

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
INSTITUTO DE CIÊNCIAS BÁSICAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE BIOQUÍMICA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS:
QUÍMICA DA VIDA E SAÚDE

**FORMAÇÃO INICIAL E PERFIL PROFISSIONAL DOCENTE: UM
ESTUDO DE CASO NO ÂMBITO DOS INSTITUTOS FEDERAIS
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**

FLAVIANE PREDEBON TITON

Porto Alegre, RS
2016

FLAVIANE PREDEBON TITON

FORMAÇÃO INICIAL E PERFIL PROFISSIONAL DOCENTE: UM
ESTUDO DE CASO NO ÂMBITO DOS INSTITUTOS FEDERAIS
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA

LINHA DE PESQUISA:

Educação Científica: Processos de Ensino e Aprendizagem na Escola, na
Universidade e no Laboratório de Pesquisa

Tese apresentada à Banca
Examinadora do Programa de Pós-
Graduação em Educação em Ciências:
Química da Vida e Saúde da
Universidade Federal do Rio Grande do
Sul como exigência parcial para
obtenção do título de Doutora em
Educação em Ciências.

Orientador: Professor Doutor José Cláudio
Del Pino

Porto Alegre, RS
2016

CIP - Catalogação na Publicação

Predebon Titon, Flaviane

FORMAÇÃO INICIAL E PERFIL PROFISSIONAL DOCENTE:
UM ESTUDO DE CASO NO ÂMBITO DOS INSTITUTOS FEDERAIS
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA / Flaviane
Predebon Titon. -- 2016.
348 f.

Orientador: José Cláudio Del Pino.

Tese (Doutorado) -- Universidade Federal do Rio
Grande do Sul, Instituto de Ciências Básicas da
Saúde, Programa de Pós-Graduação em Educação em
Ciências: Química da Vida e Saúde, Porto Alegre, BR-
RS, 2016.

1. Formação de Professores. 2. Perfil Profissional
Docente. 3. Institutos Federais. I. Del Pino, José
Cláudio, orient. II. Título.

FLAVIANE PREDEBON TITON

FORMAÇÃO INICIAL E PERFIL PROFISSIONAL DOCENTE: UM
ESTUDO DE CASO NO ÂMBITO DOS INSTITUTOS FEDERAIS
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA

Tese apresentada à Banca Examinadora do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde da Universidade Federal do Rio Grande do Sul como exigência parcial para obtenção do título de Doutora em Educação em Ciências.

Aprovada em: ____/____/____.

Banca Examinadora:

Professora Doutora Michelle Câmara Pizzato
(Instituto Federal do Rio Grande do Sul *Campus* Porto Alegre)

Professora Doutora Marli Teresinha Quartieri
(UNIVATES)

Professora Doutora Sandra Elizabet Bazana Nonenmacher
(Instituto Federal Farroupilha *Campus* Panambi)

Professor Doutor José Cláudio Del Pino
(Universidade Federal do Rio Grande do Sul)

Porto Alegre, RS
2016

CIP - Catalogação na Publicação

Predebon Titon, Flaviane
FORMAÇÃO INICIAL E PERFIL PROFISSIONAL DOCENTE:
UM ESTUDO DE CASO NO ÂMBITO DOS INSTITUTOS FEDERAIS
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA / Flaviane
Predebon Titon. -- 2016.
348 f.

Orientador: José Cláudio Del Pino.

Tese (Doutorado) -- Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Instituto de Ciências Básicas da Saúde, Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde, Porto Alegre, BR-RS, 2016.

1. Formação de Professores. 2. Perfil Profissional Docente. 3. Institutos Federais. I. Del Pino, José Cláudio, orient. II. Título.

*A minha pequena e doce **Mariana**,*

que por meio desta obra, advinda da perseverança, do estudo e do trabalho, **eu seja exemplo** e possa representar o valor do conhecimento e da educação em sua vida.

AGRADECIMENTOS

Ninguém escapa ao sonho de voar, de ultrapassar os limites do espaço onde nasceu, de ver novos lugares e novas gentes. Mas saber ver em cada coisa, em cada pessoa, aquele algo especial, um objeto singular, um amigo – é algo fundamental. Navegar é preciso, reconhecer o valor das coisas e das pessoas, é mais preciso ainda.

Saint-Exupéry

Um agradecimento especial ao professor Dr. José Cláudio Del Pino, meu orientador, exemplo de cordialidade e profissionalismo, espelho da pesquisa na minha prática;

As professoras Dra. Marli Teresinha Quartieri (UNIVATES), Dra. Michelle Câmara Pizzato (Instituto Federal do Rio Grande do Sul *Campus* Porto Alegre) e Dra. Sandra Elizabet Bazana Nonenmacher (Instituto Federal Farroupilha *Campus* Panambi), pelas valorosas contribuições desde o exame de qualificação;

A Universidade Federal do Rio Grande do Sul e ao Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde;

As Secretarias Regionais de Educação de Concórdia e Seara, respectivas Gerências Regionais de Educação, aos diretores e professores das instituições de Ensino Médio pesquisadas;

Ao Instituto Federal Catarinense e, em especial, ao IFC *Campus* Concórdia; pela concessão da licença integral durante os meses de fevereiro de 2015 a março de 2016 para a finalização deste trabalho de pesquisa;

Ao Corpo Docente dos cursos de Física – Licenciatura e Matemática – Licenciatura do IFC *Campus* Concórdia;

Aos acadêmicos das turmas ingressantes em 2010 da Matemática e 2011 da Física do IFC *Campus* Concórdia, pela plena participação na pesquisa;

Aos professores Msc. Rosane Cavasin, Msc. Liane Vizzotto, Dra. Sílvia Fernanda Souza Dalla Costa e Msc. Luciano Alvarenga, regentes das disciplinas de Estágio, por abrirem as portas de suas salas de aula para o desenvolvimento da pesquisa;

Ao professor Dr. Gilmar de Oliveira Veloso (IFC *Campus* Concórdia) e Professora Msc. Lucilaine Goin Abitante (hoje Instituto Federal Farroupilha *Campus* Santo Augusto), que contribuíram nas projeções iniciais deste trabalho em 2011 no *Campus* Concórdia;

As acadêmicas do curso de Matemática do IFC *Campus* Concórdia, Cintia Schneider, Liana Krakecker e Rosângela Bautitz da Silva, pelo auxílio nas atividades de pesquisa durante a execução de parte do projeto.

A Dona Veroni Lermen que nesses dois últimos anos tem cuidado da minha casa e da minha família como se fossem a sua.

Aos meus amigos mais próximos, especialmente a Rose Veloso, por todo apoio e incentivo;

Ao meu esposo Márcio, pelo companheirismo, incentivo e amor durante este período de estudos, repleto de desafios e mudanças pessoais.

Aos meus pais, Eugênio e Salete, que desde cedo fomentaram a importância dos estudos e, com isso, moveram em mim o desejo de chegar até este título.

Pai e Mãe, Fran e Luiz, Márcio e Mariana, por serem o que tenho de mais valioso.

Todo o conhecimento é autobiográfico.

Boaventura Souza Santos

RESUMO

A presente tese se constitui em uma investigação de caráter qualitativo, no campo da formação de professores de Física e Matemática, no que tange aos Institutos Federais de Educação Ciência e Tecnologia - IF. Nesses termos, trata-se de um *estudo de caso* que abarcou três *frentes*. A primeira esteve relacionada aos intentos institucionais e proposições legais sobre as características e perfil do professor de Física e de Matemática formado no contexto do Instituto Federal Catarinense – IFC *Campus* Concórdia. A segunda agregou uma investigação do entorno regional e de abrangência da referida instituição, demarcando informações acerca da realidade profissional docente nas escolas de Ensino Médio (mercado profissional), por meio da aplicação de instrumentos (questionários) com professores e dirigentes educacionais e buscando evidenciar exigências acerca da docência nessas unidades escolares. A terceira empenhou-se na compreensão das concepções e práticas dos futuros professores das licenciaturas do IFC *Campus* Concórdia, por meio de análises advindas de materiais aplicados (questionários) e produções escritas (relatórios de estágio) de estudantes e professores formadores. A problemática e o objetivo estiveram voltados a responder se, ao final do curso de licenciatura, as concepções e práticas dos futuros professores estavam de acordo ou não às características descritas na teoria institucional e, ao mesmo tempo, se estas refletiam o perfil de profissional desejado pelo mercado profissional. A pesquisa foi iniciada em março de 2012, sendo sua organização projetada na perspectiva de cinco diferentes etapas, desenvolvidas ao longo dos oito semestres que agregaram o curso de Doutorado e tomando a análise documental e a análise textual discursiva como metodologias para o tratamento dos dados. A primeira *frente* demarcou os *princípios* para a formação de professores nos IF, os quais se verificaram concordar com a teoria referencial de base e que serviram como categorias de análise e classificação dos dados e informações advindas das demais esferas investigadas. A investigação acerca do mercado profissional docente demonstrou que os maiores problemas que atingem as instituições de Ensino Médio investigadas possuem vieses da estrutura física, material, condições de trabalho e formação dos profissionais que lá lecionam, mostrando também carências no que tange as características de professor preteridas na atualidade. O perfil do professor, desde a terceira *frente* de investigação, fez emergir um marco de análises sobre a suficiência formativa dos sujeitos, demonstrando pontos fortes e deficitários de cada uma das licenciaturas em questão. As revisões bibliográficas e marcos de análise deram embasamento para a defesa de argumentos acerca de uma teoria sobre a natureza e a formação dos saberes dos professores, conferindo proximidade com os resultados diante das “emergências investigativas” demarcadas em cada Seção de análise do presente estudo.

Palavras-Chave: Formação de Professores; Perfil Profissional Docente; Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia.

ABSTRACT

This thesis is constituted by a qualitative research in the field of Physics and Mathematics teachers' education, regarding the Federal Institutes of Science, Education and Technology - IF. In these terms, it is a *case study* that spanned three *fronts*. The first one was related to institutional intentions and legal propositions on the characteristics and profiles of Physics and Mathematics teachers graduated in the context of the Federal Institute of Santa Catarina - IFC Campus Concórdia. The second one aggregated an investigation on the regional environment and scope of the institution, providing information on the professional teaching reality in high schools (professional market), through the application of instruments (questionnaires) to teachers and principals and also trying to clarify requirements about teaching in those school units. The third *front* engaged in understanding the concepts and practices of future licentiate degree teachers at IFC Campus Concordia, through analysis arising from applied materials (questionnaires) and written productions (internship reports) of students and educators. The problem and the aim were led to respond if, at the end of the licentiate degree, the concepts and practices of future teachers were in agreement or not with the characteristics described in the institutional theory and, at the same time, if they reflected the professional profile aimed by the market. The research was initiated in March 2012, being its organization designed in the perspective of five different stages developed over eight semesters, which aggregated the Doctoral degree and taking document and discursive textual analysis as methodologies for data processing. The first *front* demarcated *principles* for teachers' education in the IFs, which were found to agree with the base framework theory and served as categories of analysis and classification of data and information coming from other investigated spheres. The investigation about the teaching professional market demonstrated that the biggest problems affecting high schools rely on the physical structure, materials, working conditions and education of professionals who teach there, also showing shortcomings regarding teachers' features required nowadays. The teacher's profile, since the third *front* research, raised a milestone of analysis on the educational adequacy of the subjects, demonstrating strong and weak points of each of the licentiate degrees involved. The literature reviews and milestones of analysis gave foundation to the defense of arguments about a theory on the nature and formation of teachers' knowledge, providing proximity to the results facing "investigative emergencies" marked on each analysis Section of this study.

Keywords: Teachers' Education; Professional Teaching Profile; Federal Institutes of Education, Science and Technology.

SUMÁRIO

	APRESENTAÇÃO	22
1	INTRODUÇÃO	26
1.1	Problemática	29
1.2	Objetivo Geral	29
1.2.1	Objetivos Específicos	29
2	UM DISCURSO SOBRE A PROFISSÃO DOCENTE	31
2.1	Breve história sobre a formação de professores no Brasil	31
2.2	A formação docente numa abordagem contemporânea: a crítica à <i>racionalidade técnica</i> e a busca por novas <i>racionalidades</i>	35
2.3	Pesquisa e prática reflexiva na formação de professores	42
2.4	O professor e seu saber	50
2.4.1	Saberes docentes: concepções e tipologias a partir de Clermont Gauthier	52
2.4.2	Saberes docentes: concepções e tipologias a partir de Maurice Tardif	54
2.4.3	Saberes docentes: concepções e tipologias a partir de Lee Shulman	57
2.5	Uma síntese para a perspectiva da formação do professor contemporâneo	61
3	CONCEPÇÕES METODOLÓGICAS DA PESQUISA	68
3.1	Pesquisa Qualitativa	68
3.2	Estudo de Caso	69
3.3	Revisão Textual baseada na Análise Documental	71
3.4	Análise Textual Discursiva – ATD	72
3.5	Etapas de Pesquisa	74
3.5.1	Etapa 1	74
3.5.2	Etapa 2	75
3.5.3	Etapa 3	76
3.5.4	Etapa 4	77
3.5.5	Etapa 5	77
4	UMA ABORDAGEM SOBRE DOCUMENTOS E DISCURSOS: O PONTO DE PARTIDA PARA A COMPREENSÃO DA TEORIA INSTITUCIONAL	79
4.1	Da constituição dos Institutos Federais	80
4.2	Da oferta dos cursos de licenciaturas pelos Institutos Federais	85
4.2.1	Concepções formativas no âmbito das licenciaturas	88
4.3	Do Instituto Federal Catarinense – IFC	96
4.4	Do IFC <i>Campus</i> Concórdia	98
4.4.1	Do curso de Matemática – Licenciatura	99
4.4.2	Do curso de Física – Licenciatura	105
4.5	Uma síntese sobre o caso em discurso	111

5	MAPEAMENTO DO PERFIL DOS PROFESSORES DE FÍSICA E DE MATEMÁTICA ATUANTES NO MERCADO PROFISSIONAL	116
5.1	Indicativos balizadores do perfil e das condições de trabalho docente	117
5.1.1	Educação Básica: necessidades e urgências	117
5.1.2	Quantitativo docente	118
5.1.3	Planos de carreira e remuneração do professorado	120
5.1.4	A jornada de trabalho docente	122
5.1.5	Perfil etário dos professores	124
5.1.6	Escolaridade docente	125
5.2	Pressupostos metodológicos e resultados do mapeamento	128
5.2.1	Perfil dos professores	132
5.2.2	Concepções dos diretores	135
5.3	Interposições analíticas sobre os professores e suas condições de trabalho	141
6	CONCEPÇÕES E PRÁTICAS DE ACADÊMICOS DAS LICENCIATURAS EM MATEMÁTICA E FÍSICA	147
6.1	1ª Fase – Concepções dos acadêmicos sobre a licenciatura e sua formação	148
6.1.1	O que pensam os estudantes sobre sua formação e como avaliam o curso de licenciatura	149
6.1.2	Análise sobre as concepções dos estudantes: interpretações possíveis	155
6.2	2ª Fase – Proposições e ações didáticas dos estudantes das licenciaturas	171
6.2.1	O olhar sobre as práticas pedagógicas nos estágios dos estudantes das licenciaturas em Física e Matemática	175
6.2.1.1	Práticas pedagógicas dos acadêmicos da licenciatura em Matemática	175
6.2.1.2	Práticas pedagógicas dos acadêmicos da licenciatura em Física	190
6.3	O perfil do licenciado – diagnóstico a partir das concepções e práticas dos estudantes de Física e Matemática	196
6.3.1	Confronto entre discursos/concepções e proposições/ações dos acadêmicos	197
6.3.2	O perfil do licenciado: um marco diagnóstico a partir dos cursos de Física e Matemática do IFC <i>Campus</i> Concórdia	201
7	O QUE PENSAM OS FORMADORES DOS CURSOS DE MATEMÁTICA – LICENCIATURA E FÍSICA – LICENCIATURA SOBRE SUA PRÁTICA PEDAGÓGICA NO IFC – CAMPUS CONCÓRDIA	213
7.1	Concepções dos formadores	215
7.1.1	Bloco 1 – <i>Perfil do formador</i>	215
7.1.2	Bloco 2 – <i>Concepções de curso</i>	223

7.2	Interpretações subjacentes às concepções dos formadores: <i>quem são e como pensam a prática?</i>	234
8	O OLHAR SOBRE O QUE SE ENTENDE: UM MARCO DE CONSIDERAÇÕES, REFLEXÕES E ANÁLISES ACERCA DO PERFIL PROFISSIONAL DOCENTE	243
8.1	Considerações frente às inter-relações estabelecidas	245
8.1.1	Relação 1 – <i>texto referencial e informações advindas de documentos institucionais e legalidades</i>	260
8.1.2	Relação 2 – <i>informações advindas de documentos institucionais e legalidades e estudo do mercado profissional</i>	261
8.1.3	Relação 3 – <i>elementos da análise sobre concepções e práticas dos acadêmicos e as concepções dos professores formadores</i>	264
8.1.4	Relação 4 – <i>texto referencial e teorias institucionais (Relação 1) x concepções e práticas acadêmicas (Relação 3)</i>	266
8.1.5	Relação 5 – <i>mercado profissional x concepções e práticas acadêmicas</i>	266
8.2	A teoria subjacente à análise – uma possibilidade generalista sobre a natureza e a formação de saberes dos professores em formação	269
8.2.1	Do generalismo ao estudo de caso – o marco diagnóstico sobre a formação inicial e o perfil profissional docentes das licenciaturas do IFC <i>Campus</i> Concórdia	278
8.3	Considerações Finais	281
9	UM PROCESSO DE AUTOAVALIAÇÃO IMINENTE	283
	REFERÊNCIAS	286
	APÊNDICES	
	Apêndice 01 – Questionário aos professores de Ensino Médio das Escolas de Educação Básica	299
	Apêndice 02 – Questionário aos diretores das Escolas de Educação Básica	301
	Apêndice 03 – Autorização para uso do nome da Instituição (IFC)	304
	Apêndice 04 – Questionário aos acadêmicos	305
	Apêndice 05 – Questionário aos formadores	307
	Apêndice 06 – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (acadêmicos)	311
	Apêndice 07 – Tabelas de classificação das unidades de análise (acadêmicos do curso de Matemática e Física)	312
	Apêndice 08 – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (formadores)	329'
	Apêndice 9 – Tabelas de classificação das unidades de análise (formadores do curso de Física)	330
	Apêndice 10 – Tabelas de classificação das unidades de análise (formadores do curso de Matemática)	339

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Distribuição do Instituto Federal Catarinense no mapa do Estado de Santa Catarina	28
Figura 2 - Expressões sobre as <i>racionalidades</i> implicadas na formação de professores e as características inerentes	63
Figura 3 - Classificações tipológicas dos saberes, segundo Gauthier, Tardif e Shulman – objeto e diversidade	66
Figura 4 - Sistematização do processo de Análise Textual Discursiva	73
Figura 5 - Cenário da Rede Federal	83
Figura 6 - Evolução da Rede Federal	84
Figura 7 - Desenho curricular dos cursos de licenciaturas nos IF	91
Figura 8 - Pressupostos político-pedagógicos	93
Figura 9 - Objetivos e perfil do professor formado no âmbito dos IF	95
Figura 10 - Mapa de Santa Catarina	130
Figura 11 - Municípios integrantes das Secretarias de Desenvolvimento Regional de Concórdia e Seara	130
Figura 12 – Representação acerca de um Coletivo de Pensamento (CP)	161
Figura 13 – Esquema de apropriação de discurso segundo estilos de pensamento (EP) e coletivos de pensamento (CP)	163
Figura 14 – Escala nivelada entre a Insuficiência Formativa e Suficiência Formativa	202
Figura 15 - Diagramas de suficiência formativa segundo avaliação do perfil do licenciado	207
Figura 16 – Esquema da influência formativa dos formadores, via modelo “3+1”, sobre as concepções constituintes de Estilos de Pensamento (EP3) e Coletivos de Pensamento (CP3)	241
Figura 17 – Esquema de triangulação entre as diferentes etapas investigativas	244
Figura 18 – Representação da diversidade de conhecimento, segundo as teorias de Gauthier, Shulman e Tardif	270

Figura 19 – Esquema de integração de diferentes saberes, estilos e coletivos de pensamento na formação docente	272
Figura 20 – Princípios Formativos Docentes, desde a base teórica e documental de base	274
Figura 21 – Movimento de Apropriação – Retenção – Libertação – Transformação de saberes de professores em formação	277

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Cenário de oferta de cursos de licenciatura pelo IFC	97
Quadro 2 - Organização curricular do curso de Matemática - Licenciatura	102
Quadro 3 - Organização curricular do curso de Física - Licenciatura	109
Quadro 4 – Distribuição da carga horária das atividades da Prática como Componente Curricular nos currículos dos cursos de Matemática – Licenciatura e Física Licenciatura do IFC Campus Concórdia	167
Quadro 5 - Codificação dos materiais, segundo amostra de sujeitos selecionados	172
Quadro 6 - Codificação dos relatórios, segundo as diferentes partes analisadas	173
Quadro 7 - Categorias de análise emergentes: objetivos da formação de professores de Física e Matemática	174
Quadro 8 – Panorama de suficiência formativa das licenciaturas em Física e Matemática do IFC – Campus Concórdia	211
Quadro 9 - Práticas pedagógicas dos acadêmicos das licenciaturas em Matemática e Física	255

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Dados sobre estabelecimentos da Educação Básica em 2013	119
Tabela 2 – Docentes da Educação Básica – 2013	119
Tabela 3 – Rendimento médio dos professores da Educação Básica e de profissionais de outras áreas com curso superior – Setores público e privado – 2013	121
Tabela 4 - Docentes na Educação Básica por quantidade de estabelecimentos em que lecionam – Por etapa de ensino – 2013	123
Tabela 5 - Docentes na Educação Básica por quantidade de estabelecimentos em que lecionam – 2013	123
Tabela 6 – Professores segundo faixa etária, Brasil – 2002 a 2013	125
Tabela 7 – Professores da Educação Básica por nível de escolaridade – 2013	126
Tabela 8 – Porcentagem de professores da educação básica com pós-graduação – 2013	126
Tabela 9 – Porcentagem de professores da Educação Básica por escolaridade e regiões – 2013	127
Tabela 10 – Porcentagem de professores da Educação Básica que possuem licenciatura na área em que atuam, ensino médio – 2013	128
Tabela 11 – Separação da população da pesquisa em faixa etária	132
Tabela 12 – Separação da população em relação à formação	133
Tabela 13 – Curso de Pós-Graduação	133
Tabela 14 - Tempo de atuação como professor no Ensino Médio na disciplina	134
Tabela 15 - Número de instituições em que trabalha	134
Tabela 16 - Carga horária semanal	135
Tabela 17 – Desempenho de outra atividade profissional	135

Tabela 18 - Avaliação da formação em relação do domínio do conteúdo específico	149
Tabela 19 – Avaliação da formação em relação à preparação para atuação no nível médio integrado e/ou educação profissional	150
Tabela 20 – Percepção sobre ações de integração entre conhecimentos científicos, tecnológicos, sociais e humanísticos	150
Tabela 21 – Ações do curso que favorecem aproximações com a extensão	151
Tabela 22 – Ações do curso que favorecem aproximações com a pesquisa	152
Tabela 23 – Avaliação sobre em que medida a formação proporcionou acompanhamento dos avanços científicos e tecnológicos	152
Tabela 24 – Avaliação sobre a suficiência formativa dos sujeitos investigados	203
Tabela 25 – Separação por sexo dos formadores	215
Tabela 26 - Faixa etária dos formadores	216
Tabela 27 - Maior titulação	216
Tabela 28 - Tempo de exercício no magistério (geral)	216
Tabela 29 - Experiência da Educação Básica	217
Tabela 30 - Tempo de experiência docente na Educação Básica	217
Tabela 31 - Horas-aula por semana na IES	218
Tabela 32 - Participação em projeto de pesquisa e/ou extensão	218
Tabela 33 - Tempo semanal dedicado a pesquisa e/ou extensão	218
Tabela 34 - Horas dedicadas ao planejamento das aulas/atividades de ensino	219
Tabela 35 - Outras atividades na IES	219
Tabela 36 - Situação trabalhista na IES	219

Tabela 37 - Tempo de atuação na IES	220
Tabela 38 - Participação na definição do PPC	220
Tabela 39 - Nível de conhecimento do PPC	220
Tabela 40 - Núcleo curricular de atuação	221
Tabela 41 - Ações do formador para aproximar o conhecimento pedagógico com o conhecimento específico nas disciplinas em que ministra	221
Tabela 42 – Respostas dos formadores sobre formação da pós-graduação para as TDIC	232

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ACT	Admissão em Caráter Temporário
ATD	Análise Textual Discursiva
CEFET	Centro Federal de Educação Tecnológica
CGIEC	Coordenação Geral de Integração Escola Comunidade (extensão IFC)
CNE	Conselho Nacional de Educação
CNPq	Conselho Nacional de Conhecimento Científico e Tecnológico
DIEESE	Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos
EJA	Educação de Jovens e Adultos
EPT	Educação Profissional Tecnológica
Fundeb	Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação
GPESMat	Grupo de Pesquisa em Educação Matemática (IFC <i>Campus</i> Concórdia)
IES	Instituição de Ensino Superior
IF	Institutos Federais
IFC	Instituto Federal Catarinense
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação
LEM	Laboratório de Ensino de Matemática (IFC <i>Campus</i> Concórdia)
MEC	Ministério da Educação

PCC	Prática como Componente Curricular
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais
PDI	Plano de Desenvolvimento Institucional
PISA	Programa Internacional de Avaliação dos Estudantes
Pnad	Pesquisa Nacional de Amostra por Domicílios
PPC	Projeto Pedagógico de Curso
RFEPT	Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica
SDR	Secretaria de Desenvolvimento Regional
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TDIC	Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação
UTFPR	Universidade Tecnológica Federal do Paraná

APRESENTAÇÃO

Qual é, ou deve ser, o propósito da pesquisa? Para que ou para quem se devem produzir os conhecimentos?

Marli André

Esta pesquisa foi iniciada em março de 2012, num movimento que começou cerca de um ano antes, quando discussões sobre a nova configuração dos Institutos Federais e a implantação recente dos cursos de licenciatura permeavam rodas de conversa entre mim e colegas professores do Instituto Federal Catarinense – IFC *Campus* Concórdia. Este movimento dialógico muito me interessava, visto minha condição de “novata” na instituição e, desde este ponto de partida, com dúvidas e curiosidades sobre o contexto profissional do qual eu estava fazendo parte.

Minha trajetória profissional no magistério iniciou ainda durante a graduação, no ano de 2006 quando cursava o último semestre da licenciatura em Ciências Exatas – Habilitação Integrada em Física, Matemática e Química no Centro Universitário UNIVATES (Lajeado, RS). Na ocasião, assumi algumas aulas de Matemática para o Ensino Médio em uma cidade do interior da região do Alto Vale do Taquari (RS) na condição de contratada em regime emergencial. Foram poucos meses, mas o suficiente para experimentar as condições da docência em uma escola pública de Ensino Médio e noturno, com problemas estruturais, necessidades de maior número de profissionais (e habilitados), carência de recursos, desafios em fazer valer o ensino a alunos trabalhadores, entre outros - o primeiro conhecimento efetivo da profissão docente.

A submissão de um projeto de pesquisa junto ao Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, e sua posterior aprovação no início de 2007, fez-me interromper momentaneamente a docência e passar a traçar um caminho de pesquisa sobre formação de professores logo após a minha formatura, no curso de Mestrado. Mas essa interrupção foi

fundamentada por uma história que começou dois anos antes, quando da vinculação que tive na UNIVATES como bolsista de iniciação científica em projetos que tinham como temática central a formação de professores de ciências. Os dois anos de vivência oportunizada pela instituição e seus professores permitiram a tomada de consciência sobre os problemas existentes e sobre as demandas necessárias no que tange a referida temática. Aí nasceu o gosto pela pesquisa e o ensejo no trabalho com abordagens sobre a formação docente.

Decorridos dois anos (2008 – 2009), com a finalização da dissertação voltei ao mercado profissional, no âmbito da educação básica pública e também privada. Experiei a docência em disciplinas de Matemática, Ciências, Física e Química, em nível fundamental e médio por cerca de um ano na cidade de Erechim e região (norte gaúcho), até a minha entrada como professora efetiva, em 2010, na instituição em que atuo até hoje – o IFC *Campus* Concórdia (Concórdia, SC).

No Instituto Federal Catarinense *Campus* Concórdia, inicialmente, assumi turmas de Ensino Médio Integrado a Educação Profissional, nos cursos de Agropecuária e de Alimentos, nos componentes curriculares de Matemática e Química. Passado cerca de um ano, em 2011, iniciei meu trabalho também no âmbito das licenciaturas. A implantação das licenciaturas no *Campus* se deu nos anos de 2010 – com o ingresso da primeira turma de acadêmicos do curso de Matemática – e em 2011 – com o ingresso da primeira turma do curso de Física. Desde então, ministrei disciplinas do chamado Núcleo Pedagógico do curso de Matemática, tais como Estágio Supervisionado I, História da Educação, Fundamentos Teóricos e Metodológicos da Formação e da Atuação Docente, Avaliação, Pesquisa em Educação e Concepções em Educação Matemática. Estive permanentemente vinculada com projetos de pesquisa e de extensão, inclusive fazendo parte como docente líder do Grupo de Pesquisa em Educação Matemática (GPEMat), certificado pela instituição e CNPq desde o ano de 2012.

Desde o término do curso de Mestrado, minhas reflexões e desejos para um futuro doutoramento estavam na ideia de um maior aprofundamento profissional, ou seja, que o desenvolvimento de uma pesquisa em nível de tese deveria vir de encontro ao meu dia a dia de trabalho, das minhas inquietações enquanto docente, das minhas curiosidades e concepções sobre a profissão, das necessidades dos cursos, de forma a contribuir não só pessoalmente, mas em um sentido mais alargado. Foi a partir desta projeção e do pouco conhecimento que tinha a respeito do todo que me cercava nesse novo contexto de trabalho, de instituição e de região onde então me encontrava é que a problemática e os objetivos da pesquisa foram lançados.

Desde esta ótica inicial, posso afirmar que esses quase quatro anos de pesquisa me propiciaram conhecer de maneira mais ampla os elementos que a agregou. Do ponto de vista regional, pude compreender a organização escolar do Estado de Santa Catarina, por meio do contato que tive com os professores e diretores das escolas dos municípios de abrangência das Secretarias de Desenvolvimento Regional (SDR) e Gerências Regionais de Educação, e onde parte da investigação foi realizada. Pude perceber, nos discursos dos sujeitos, concepções e condicionantes sobre o ensino e a prática dos professores nas escolas investigadas. No que tange ao Instituto Federal Catarinense, a pesquisa me levou a compreender o processo histórico de formação dessa instituição, bem como as demandas que se colocam em um cenário de nova institucionalidade. Sobre o IFC *Campus* Concórdia, campo de pesquisa, é possível afirmar o quanto foi enriquecedor desenvolver um trabalho que agregou tantas frentes e que me proporcionou aprofundar o entendimento sobre interrogantes do meu dia a dia de trabalho, das situações de ensino, das relações profissionais e acadêmicas que ali se colocam e o lugar que as licenciaturas ocupam nesse cenário em que as culturas agrícola e pecuária são elementos desafiadores para o acolhimento da importância de cursos dessa natureza na consciência de uma instituição com mais de 50 anos de história.

Então, antes de continuar este texto, resgato as duas primeiras questões colocadas no início desta seção, de autoria de Marli André. *O que é, ou deve ser, o propósito da pesquisa? Para que ou para quem se devem produzir os*

conhecimentos? Arrisco em dizer que, do ponto de vista da pesquisadora, serviu para o desenvolvimento profissional, para ampliar e aprofundar reflexões que suscitam ideias e projeções para investigações futuras e que vão de encontro às questões que merecem destaque nos contextos investigados. Também, para repensar planejamentos e ações de acordo com as prerrogativas institucionais e as demandas por profissionais habilitados. Assim, penso que serve a todas as esferas envolvidas: professores das escolas, dirigentes educacionais, professores formadores de professores e também aos acadêmicos, na medida em que, assim como eu, são protagonistas nos espaços em que atuam e (co) responsáveis pela melhoria do local onde vivem e trabalham.

1 INTRODUÇÃO

Ninguém sabe tudo, assim como ninguém ignora tudo. O saber começa com a consciência do saber pouco. É sabendo que se sabe pouco que uma pessoa se prepara para saber mais... O homem, como um ser histórico, inserido num permanente movimento de procura, faz e refaz constantemente seu saber.

Paulo Freire

Na perspectiva da formação de professores de Ciências e Matemática e da criação e fomento das licenciaturas pela Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica, por meio da oferta de cursos nos Institutos Federais, o presente texto constitui-se em uma pesquisa cujo objetivo maior esteve em investigar e traçar o perfil profissional dos licenciados nos cursos de Física e Matemática do Instituto Federal Catarinense – IFC *Campus* Concórdia. Trata-se, pois de um estudo de caso de âmbito qualitativo.

Os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, ou simplesmente Institutos Federais - IF, criados à luz da Lei nº 11.892 de 29 de dezembro de 2008 (BRASIL, 2008), balizam sua atuação por meio da oferta de ensino em diferentes níveis e modalidades da educação profissional e tecnológica, como política de atendimento a diferentes possibilidades de escolarização para responder, dessa forma, o compromisso com todos. Nesse sentido, são ofertados cursos de ensino médio integrado à educação profissional técnica, ensino técnico em geral, cursos superiores de tecnologia, licenciatura, bacharelado e programas de pós-graduação *latu e stricto sensu* (BRASIL, 2008).

Segundo as concepções e diretrizes dos Institutos Federais (BRASIL, 2010a), no âmbito em que trata do desenho curricular institucional, na história da educação brasileira a formação de professores esteve sempre em segundo plano, caracterizando uma frágil valorização da carreira docente e, por conseguinte, a falta de professores habilitados em determinadas áreas do conhecimento. Nesse sentido, conforme documento¹ do Ministério da Educação, acerca de contribuições para o processo de construção dos cursos

¹ Portal do Ministério da Educação – MEC: http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/licenciatura_05.pdf

de licenciatura, desde o ano de 2008 os Institutos Federais assumiram o compromisso em garantir 20% (vinte por cento) de suas matrículas em cursos de formação de professores voltados à área das Ciências da Natureza e Matemática. O entendimento é de que, a partir da oferta desses cursos, e frente à expansão da Rede Federal de Educação, Ciência e Tecnologia, sejam atendidas as demandas sociais locais, bem como às da Educação Básica, Profissional e Tecnológica, tendo em vista o desenvolvimento de um ensino com qualidade. As concepções e diretrizes dos Institutos Federais (BRASIL, 2010a) trazem informações oficiais, pautadas em dados do Conselho Nacional de Educação - CNE, sobre a demanda de profissionais, principalmente nas áreas de Ciências e Matemática:

No tocante à formação de professores para o conteúdo da formação geral (com destaque para as ciências da natureza: Química, Física, Biologia e mesmo a Matemática), essa opção é crucial, tendo em vista a falta de professores. O relatório recente do Conselho Nacional de Educação (CNE) que estimou essa demanda em 272.327 professores, apenas no campo das ciências da natureza, reforça essa tese (BRASIL, 2010a, p. 27-28).

O referido documento afirma que esta demanda tende a crescer, apontando a abertura das licenciaturas nos IF como forma de ofertar 100 mil matrículas, podendo grande parte ser destinada à área das Ciências e Matemática, quando de sua plenitude de funcionamento. Reforçando o exposto, em relatório produzido por uma comissão instituída pelo Ministério da Educação para o estudo de medidas de superação do déficit docente no Ensino Médio do Brasil (RUIZ, RAMOS e HINGUEL, 2007, p. 23), um dos pressupostos emergenciais está em priorizar as licenciaturas no âmbito das Ciências da Natureza e Matemática:

As políticas públicas voltadas para a formação de professores devem abranger todos os conteúdos curriculares; contudo a insuficiência de professores habilitados e qualificados para Física, Química, Matemática e Biologia (Ciências), conforme dados disponibilizados pelo INEP, coloca essas licenciaturas plenas em grau de precedência.

No que se refere às necessidades emergenciais de profissionais apontadas pelos documentos produzidos pelo Ministério da Educação e tendo os Institutos Federais parte da responsabilidade em formar professores de modo a oferecer um ensino de qualidade, ficam algumas questões: *Que*

professor os Institutos Federais pretendem formar? Esse profissional estará de acordo com as exigências impostas pelo mercado de trabalho e com os desafios atuais em educação?

Conforme apresentado na Figura 1, o Instituto Federal Catarinense² possui atualmente dezesseis *Campi* espalhados pelo Estado de Santa Catarina, nas cidades de Abelardo Luz, Araquari, Blumenau, Brusque, Camboriú, Concórdia, Fraiburgo, Ibirama, Luzerna, Rio do Sul, Santa Rosa do Sul, São Bento do Sul, São Francisco do Sul, Sombrio e Videira, com uma unidade urbana em Rio do Sul e a Reitoria na cidade de Blumenau. Abrange, pois, todo o estado de Santa Catarina, sendo que em cada um dos *Campi* são oferecidas diferentes modalidades e níveis de escolarização, as licenciaturas em Química, Física e Matemática, Ciências Agrícolas e Pedagogia.

A Rede



Figura 1 - Distribuição do Instituto Federal Catarinense no mapa do Estado de Santa Catarina

Fonte: Instituto Federal Catarinense (2015)

Os cursos de Química e Ciências Agrícolas são ofertados exclusivamente no *Campus* de Araquari; a licenciatura em Física é ofertada em Concórdia e em Rio do Sul; o curso de Matemática nos *Campi* de Camboriú, Concórdia, Rio do Sul e Sombrio; e Pedagogia possui representações em Camboriú, Videira e Blumenau.

A proposta de pesquisa agrega um estudo qualitativo que busca, em uma de suas dimensões, obter dados sobre as intenções e propostas da criação das licenciaturas no Instituto Federal Catarinense por meio dos documentos e projetos de curso, no que se refere aos cursos superiores de Física - Licenciatura e Matemática - Licenciatura, especificamente do *Campus*

² <http://ifc.edu.br/sobre-o-ifc/>

Concórdia. O intuito é buscar informações nesses documentos, e em outros instrumentos, que possam servir de base para traçar o perfil profissional do professor que a instituição pretende formar. Diante do exposto, apresenta-se a seguir o detalhamento das questões de pesquisa e de suas intenções, como forma de contribuir para a consolidação e legitimação de um ensino de qualidade ofertado pelo Instituto Federal Catarinense.

1.1 PROBLEMÁTICA DE PESQUISA

Ao final do curso de licenciatura, as concepções e práticas dos futuros professores de Física e de Matemática refletem as características descritas pela teoria institucional e, ao mesmo tempo, estão de acordo com o perfil profissional desejado pelo mercado de trabalho?

1.2 OBJETIVO GERAL

Investigar e traçar o perfil profissional dos licenciados dos cursos de Física - Licenciatura e Matemática - Licenciatura do Instituto Federal Catarinense *Campus* Concórdia e avaliar sua adequação às exigências do mercado profissional.

1.2.1 Objetivos Específicos

- Realizar um estudo de documentos e projetos pedagógicos de curso, como forma de compreender as intenções e caracterizações formativas institucionais;
- Mapear o perfil profissional que o mercado de trabalho (instituições de ensino) exige dos profissionais da educação, no que se refere às disciplinas de Física e Matemática do Ensino Médio;
- Mapear o perfil profissional dos futuros professores de Física e Matemática segundo análise dos projetos pedagógicos de cursos e das concepções/proposições dos formadores;

- Analisar as proposições de atividades dos acadêmicos constantes nos relatórios finais de estágio como forma de compreender as concepções e práticas de ensino;
- Contrastar as informações e análises anteriores a fim de estabelecer coerências e incoerências entre o profissional que se deseja, o que o mercado de trabalho exige e aquele que se está formando.

2 UM DISCURSO SOBRE A PROFISSÃO DOCENTE

Carregamos a função que exercemos, que somos e a imagem de professor (a) que internalizamos. Carregamos a lenta aprendizagem de nosso ofício de educadores, aprendido em múltiplos espaços e tempos, em múltiplas vivências.

Miguel Arroyo

Um grande número de autores do campo da educação tem escrito sobre as características necessárias ao professor hoje, defendendo, entre outras coisas, a formação de um profissional crítico, reflexivo e pesquisador de sua prática (SCHÖN, 1987; ZEICHNER, 1993; MALDANER, 2000; PERRENOUD, 2002; BOLZAN, 2002; GALIAZZI, 2003; MAUÉS, 2003; LÜDKE, 2007; PESCE, 2012). Os discursos e narrativas, em boa parte das vezes, remetem a esta questão formativa como elemento imprescindível de uma boa (ou má) atuação em aula. Essas discussões sobre o professor, suas características, seu trabalho e sua formação, a entender, fazem parte de um quadro histórico, marcado por grandes transformações sociais e que colocaram a profissão docente e suas especificidades na pauta de estudiosos que, sem medir esforços, buscam, por meio de suas experiências e pesquisas, encontrar meios para superar problemas e dilemas da profissão. São essas e outras perspectivas que esta seção se propõe a investigar, na busca de um diálogo com interlocutores teóricos que subsidiem as futuras discussões geradas pela análise de dados da investigação e suas considerações conclusivas.

2.1 BREVE HISTÓRIA SOBRE A FORMAÇÃO DE PROFESSORES NO BRASIL

No contexto brasileiro a primeira representação de docência se deu por volta de 1549, com a chegada dos padres jesuítas ao país (Companhia de Jesus), cujo objetivo era o de catequizar os povos indígenas. Essa concepção de trabalho docente permitia aos padres transmitir, de forma expositiva, um conteúdo indiscutível com o intuito de ser memorizado, seguido de exercícios a serem resolvidos e de uma avaliação rigorosa já estabelecida à priori

(PIMENTA E ANASTASIOU, 2008). O quadro se perpetuou durante os séculos XVI e XVII e, segundo Castro (2006, p. 03) representou uma forte influência e uma marca na formação da sociedade brasileira, se constituindo os missionários “nos principais, senão os únicos, mentores intelectuais e espirituais da colônia”. De um ponto de vista mais crítico, apresentaram um ensino abstrato, dogmático, memorístico, repetitivo, livresco e verbalista, exercendo um papel conservador e cultuando mentes vazias e sem conteúdo (RIBEIRO, 1995; FERREIRA, 2000; CASTRO, 2006). E não só os índios foram imersos nesse processo, a criação dos colégios abarcou a educação dos filhos da elite para torna-los cristãos, doutrinar e preparar novos missionários segundo seu modelo religioso.

Com o passar dos anos um novo panorama educacional se instaurou no Brasil e no início do Século XVIII a Companhia de Jesus entrou em decadência, fato justificado por Castro (2006, p. 03-04) pela acusação de, entre outras coisas, ser “detentora de um poder econômico que deveria ser devolvido ao governo e educava o cristão a serviço da ordem religiosa, e não dos interesses do país”. Em 1759 os jesuítas foram expulsos de Portugal e de suas colônias - incluindo o Brasil -, desmantelando o sistema até então instituído (CASTRO, 2006). As chamadas “reformas pombalinas”³ vieram com o intuito de defender a educação laica (VILLELA, 2011), porém, conforme assinalam Santos, Moraes e Martins (2012), a representação da figura do professor continuou sendo associada à prática dos padres jesuítas. Tal como pontua Nóvoa (1995, p. 15),

O processo de estatização do ensino consiste, sobretudo, na substituição de um corpo de professores religiosos (ou o controle da Igreja) por um corpo de professores laicos (ou sob o controle do Estado), sem que, no entanto, tenha havido mudanças significativas nas motivações, nas normas, ou nos valores originais da profissão docente: o modelo do professor continua muito próximo do padre.

Santos (2009, p. 65) corrobora com a ideia anterior afirmando que “mesmo nas sociedades liberais, onde se pretendia desvinculação com as ideias religiosas, a imagem do professor era confundida com a do sacerdote”.

³ Termo que se refere a um dos ministros de Portugal – Marquês de Pombal – o qual teve importantes influências administrativas durante a segunda metade do século XVIII sobre as colônias pertencentes a Coroa Portuguesa.

Segundo esse mesmo autor, a finalidade da prática docente demandava abnegação e dedicação, secundarizando a importância do salário. Villela (2011) reforça que os que abarcaram a era moderna no ocidente foram marcados por um processo de transição, de uma sociedade em que a educação se fez por impregnação cultural para uma sociedade abastada por um sistema de ensino estatal, convivendo com diversas formas de transmissão de conhecimento e instituições distintas no cumprimento deste encargo.

No início do Século XIX foi implantado um controle mais efetivo do Estado sobre a educação formal e postas as primeiras iniciativas em relação ao ensino primário de fato. Foi nessa época que também houve o início do processo de profissionalização dos professores. Villela (2011) sugere algumas mudanças em relação à atividade docente, indicando que tal atividade tenha passado por um processo de transformação e uma nova identidade frente à sociedade. O processo histórico de consolidação da formação de professores no Brasil caminhou lentamente desde o Século XIX. Ainda assim, importantes passos foram dados rumo à profissionalização como hoje é concebida: a intervenção estatal deu origem a criação das Escolas Normais (1890-1932), conferindo um novo patamar para a profissionalização docente e substituindo o antigo professor pelo novo (VILLELA, 2011). Conforme Nóvoa (1991, p. 125), esse fato originou uma profunda mudança sociológica dos professores primários em que “os mestres miseráveis e pouco instruídos do início do Século XIX vão, em algumas décadas, ceder lugar a profissionais formados e preparados para a atividade docente”. Foi nessa mesma época que os professores começaram a se organizar e se reconhecer enquanto classe, um terreno fértil para a criação de sua categoria profissional e a tomada de consciência sobre a defesa de seus interesses.

As primeiras experiências de formação nas Escolas Normais no Brasil ocorreram em um período conturbado do Império⁴, em que os governantes preocupavam-se em responder as determinações dos novos tempos – a industrialização, o trabalho assalariado, as relações econômicas, a expansão internacional, além do atendimento aos interesses dos proprietários escravistas

⁴ Referente ao século XIX.

(VILLELA, 2011). A política educacional da época buscava uma uniformidade da instrução, numa perspectiva de formar homens cuja missão era a de “elevar o nível intelectual e moral da população, unificando padrões culturais e de convivência social” (VILLELA, 2011, p. 104). Santos, Moraes e Martins (2012) discutem que no Século XIX, pós Revolução Francesa, a instrução popular ganhou espaço e, por volta de 1932, a abertura dos Institutos de Educação favoreceu não só a promoção da educação como também da pesquisa. Essas instituições conferiram características da Escola Nova, um amplo movimento entendido como de renovação do ensino em virtude da crítica a simples transmissão de conhecimentos. Segundo Penin (2001), a formação do professor, na lógica da instrução, deveria abarcar processos pedagógicos modernos com formação científica adequada as necessidades da vida. Boff (2011, p. 21) acrescenta que “este período foi marcado pelo enriquecimento dos conteúdos curriculares e pela ênfase nos exercícios práticos de ensino”.

O seguimento da história é marcado pela elevação a nível universitário dos Institutos de Educação do Distrito Federal e de São Paulo, tomando como modelo a segmentação da formação de professores em duas partes distintas: o estudo com duração de três anos, voltado ao conhecimento específico disciplinar e o último ano de preparo pedagógico (BOFF, 2011). Esse modelo, segundo Echeverría, Benite e Soares (2007), foi implantado em 1962, norteado pelo paradigma taylorista⁵, com configuração de pouco privilégio pedagógico e maior ênfase para as especialidades, conhecido pela nomenclatura de “3+1” (PEREIRA, 2000; OGLIARI, 2009; SAVIANI, 2009b; BOFF, 2011) e fortemente calcada na *racionalidade técnica*⁶ (SCHÖN, 1992, CONTRERAS, 2002; PREDEBON, 2009; ALMEIDA E BIAJONE, 2007; FIORENTINI, 2013; DINIZ-PEREIRA, 2014).

⁵ “O paradigma taylorista separa pesquisadores de especialistas ao conferir ao trabalho docente um caráter de repetição alienada e fragmentar as funções: os que produzem conhecimento, dos executores e consumidores dos conhecimentos produzidos pelos primeiros” (ECHEVERRÍA, BENITE E SOARES, 2007, p. 02).

⁶ A racionalidade técnica prevê a solução de problemas de maneira instrumental, supondo a aplicação de técnicas e procedimentos que se justificam pela capacidade para se conseguir os efeitos ou resultados desejados mediante aplicação de um conhecimento teórico e técnico procedente da pesquisa científica. No seguimento o termo será abordado com maior profundidade.

Observa-se que tais desdobramentos fizeram com que o Século XIX fosse marcado pela criação de um sistema nacional de ensino. Isso se desdobrou no nascimento de escolas sob um mesmo princípio de organização e, com isso, a necessidade de mais professores. As Escolas Normais de nível médio, nesse sentido, foram a solução encontrada para dar conta da demanda de professores para o ensino primário a que se necessitou, enquanto a formação para o ensino secundário ficou a cargo do ensino superior (SAVIANI, 2009). Oliveira (2004) traz uma redação que deixa transparecer as diferentes perspectivas sobre a educação da década de 1960 para a década de 1990, defendendo uma época de transição de reformas educacionais pautadas na ampliação ao acesso à escola e a redução das desigualdades sociais para uma época onde o imperativo da globalização foi ressaltado.

É certo afirmar que, visto a essa breve revisão histórica, os carentes vieses constitutivos do trabalho, da formação e do valor do professor na sociedade vêm caminhando a passos lentos, desde a época da colonização até os dias de hoje. Voltar ao passado remete a um modelo de formação primitivo que, de certa forma e em certa medida, é reproduzido até hoje. Porém, muitos são os autores (SCHÖN, 1983; LESSARD, 2006; DEMO, 2007; DINIZ-PEREIRA, 2010 e 2014; SILVA, 2011; PEREIRA *et al.*, 2012, entre outros) que discutem e questionam esta formação, especialmente nas últimas duas décadas, o que vem contribuindo e suscitando ações teórico-práticas que buscam a superação dos problemas e dilemas enfrentados pelos professores na atualidade.

2.2 A FORMAÇÃO DOCENTE NUMA ABORDAGEM CONTEMPORÂNEA - A CRÍTICA A *RACIONALIDADE TÉCNICA* E A BUSCA POR NOVAS *RACIONALIDADES*

No âmbito das pesquisas sobre formação de professores, Echeverría, Benite e Soares (2007), aportam à década de 1930 como um marco da instituição de licenciaturas Brasil, porém sustentam que foi só a partir de 1968 com a criação das faculdades de educação nas universidades é que a

formação de professores tornou-se objeto de pesquisa. Desde então, a literatura pedagógica vem dando destaque aos estudos que tomam como objeto de análise o professor e sua formação. Esse discurso é claro quando se observa o quantitativo de obras que buscam entender a ligação das práticas pedagógicas com os princípios formativos. Os estudos de André (2009) evidenciam o fato, mostrando que nos últimos vinte anos houve um número significativo de pesquisas e revela a importância do tema para a compreensão do papel do professor na aprendizagem dos alunos e para o conhecimento dos processos de formação e aperfeiçoamento (PEREIRA *et al.*, 2012).

Para André (2009), as pesquisas concebidas como de formação inicial são aquelas cujo foco está nas licenciaturas, pedagogia ou curso normal, que supõe o estudo curricular, de estruturação e/ou avaliação de um curso, do ensino de uma disciplina, o professor ou o aluno. A formação inicial é a base para a construção do conhecimento pedagógico especializado, cuja bagagem científica, cultural, psicopedagógica e pessoal permite que o professor conceba seu fazer de forma complexa (IMBERNÓN, 2002). Feldmann (2009, p. 73-74), ao escrever sobre a formação do professor afirma que,

O tema da formação de professores foi secundarizado como pauta de discussões nas décadas anteriores da história da educação brasileira [...] formar professores no mundo atual é defrontar-se com a instabilidade e provisoriedade do conhecimento, pois as verdades científicas perderam seu valor absoluto na compreensão e interpretação de diversos fenômenos.

A autora faz a afirmação com base de que, no passado, a concepção de educação era pautada no modelo positivista de ciência e de uma abordagem psicologista, em que o foco estava nos resultados - no produto - e não no processo. Diniz-Pereira (2010) também sinaliza o passado ao dissertar sobre o apontamento feito por Donald Schön na década de 1980, acerca da crise de formação profissional norte-americana em virtude do modelo formativo conhecido como *racionalidade técnica* ou *epistemologia positivista da prática*. Para Schön (1983, p. 21), na perspectiva da racionalidade técnica “a atividade profissional consiste na solução instrumental de um problema feita pela rigorosa aplicação de uma teoria científica ou uma técnica”. Diniz-Pereira

(2014, p. 36) destaca que três são os modelos de formação de professores baseados na concepção positivista:

o modelo de treinamento de habilidades comportamentais, no qual o objetivo é treinar professores para desenvolverem habilidades específicas e observáveis (AVALOS, 1991; TATTO, 1999); *o modelo de transmissão*, no qual conteúdo científico e/ou pedagógico é transmitido aos professores, geralmente ignorando as habilidades da prática de ensino (AVALOS, 1991); *o modelo acadêmico tradicional*, o qual assume que o conhecimento do conteúdo disciplinar e/ou científico é suficiente para o ensino e que aspectos práticos do ensino podem ser aprendidos em serviço (ZEICHNER, 1983; LISTON e ZEICHNER, 1991; TABACINICK e ZEICHNER, 1991; grifos do autor).

O autor ainda descreve que, mesmo havendo algumas variações, a maioria dos currículos de formação de professores, em diferentes países do mundo, é construída via este modelo, sendo que instituições de fomento, tais como o Banco Mundial, são as principais responsáveis por reformas educativas conservadoras em países em desenvolvimento. A esse respeito, destaca-se a narrativa de Tardif (2011), na qual o autor trata de dois problemas epistemológicos associados à *racionalidade técnica*: o primeiro no sentido da idealização de uma lógica disciplinar e não profissional; e o segundo por não considerar concepções e representações anteriores dos alunos. Sobre essa questão, Almeida e Biajone (2007, p. 292) reforçam que “a superação desse modelo aplicacionista supõe valorizar o conhecimento dos professores profissionais e reconhecê-los como colaboradores e parceiros nas práticas formativas”.

A ruptura com este modelo pressupõe a superação da *visão aplicacionista*⁷ na formação profissional, o que parece ser hoje algo substancial e emergente (GATTI e BARRETO, 2009; DINIZ-PEREIRA, 2010; GATTI, 2010). Desde o ponto de vista aplicacionista, o currículo da licenciatura obedece a uma lógica disciplinar e não profissional, dando uma falsa impressão ao futuro professor sobre como se constitui a prática docente e seu saber profissional (CAMPANI, 2007; TARDIF, 2011). Silva (2011), apoiada nos discursos de Schön (2000) afirma que o modelo entremeia-se no contexto da

⁷ Conforme o Parecer CNE/CP 9/2001, trata-se de uma visão dominante nos cursos de formação de professores, em que há a supervalorização dos conhecimentos teóricos e acadêmicos em detrimento a importância das práticas como fonte de conteúdo da formação. Outras ideias a respeito são postas em Tardif (2011), Cunha (2005) e Campani (2007).

vida profissional e se coloca nas relações entre pesquisa e prática, propondo que:

O papel do pesquisador é, desse modo, diferente, superior, pois ele lida com a teorização; e o profissional, no caso, o docente, engajado com a prática, é considerado de menor valor, pois ele trata dos conhecimentos empíricos, que são, conforme a visão da racionalidade técnica, conhecimentos de segunda classe, em comparação com o conhecimento teórico que dá base a prática (SILVA, 2011, p. 21).

Esta perspectiva sustenta a ideia de que os profissionais docentes simplesmente aplicam o conhecimento e as técnicas que lhes são fornecidas pelos pesquisadores, na busca pelo diagnóstico e solução de problemas. À condição de desvalor que se coloca entre os diferentes grupos que atuam no campo dos saberes, estão referenciadas em Tardif (2011), onde o autor discute a incorporação de saberes da formação profissional, saberes disciplinares e saberes curriculares⁸ na prática docente sem que estes sejam “produzidos e legitimados” pelos próprios professores. Essa dimensão hierárquica entre professores e pesquisadores é citada também por Lüdke (2007) e referenciada por Zeichner (1992; 1993), numa tentativa de superação por meio da pesquisa colaborativa⁹.

Nesse contexto, toda mudança pretendida no âmbito da educação escolar passa pela adoção de novas práticas, sugerindo o envolvimento dos professores, com vistas ao aperfeiçoamento de suas atividades, visões e construções próprias sobre os saberes e conhecimentos, além do abandono de determinadas práticas que “impregnam” o ensino (MORGADO, 2005; GONÇALVES *et al.*, 2012). Desse modo, a busca pela ruptura das visões simplistas sobre o ensino de Ciências e Matemática tem sido objeto de discussões que apontam a falta de argumentos dos professores em formação sobre seu conhecimento - “o que nós professores deveríamos conhecer?”. Para Carvalho e Gil-Pérez (2009, p. 14) as respostas advindas a esta questão

⁸ Os saberes referenciados no texto – da formação profissional, disciplinares e curriculares - serão abordados na continuidade deste texto.

⁹ Para definir o sentido do termo, recorremos as ideias de Zeichner, citado também por Gonçalves *et al.*, (2012, p. 03), entendendo que “o objetivo da pesquisa colaborativa consiste em criar nas escolas uma cultura de análise das práticas desenvolvidas pelos profissionais da educação, permitindo que os professores transformem suas ações e práticas institucionais com a colaboração dos docentes das universidades. A abordagem da pesquisa é vista como facilitadora para o desenvolvimento profissional de professores”. Maiores argumentos serão explicitados no decorrer do texto.

são pobres, o que “pode ser interpretado como expressão de uma imagem espontânea do ensino, concebido como algo essencialmente simples, para qual basta um bom conhecimento da matéria”. Zanon e Schnetzler (2003), com fundamento em Marcelo (1998), sugerem que os professores em formação têm memórias sobre si mesmos e carregam crenças, ideias e saberes sobre o ensino, o bom professor e, por conseguinte, sobre a futura docência. Essas questões tendem a permanecer inalteradas durante a formação inicial, o que faz o licenciando acompanhar as condutas dos professores formadores, o que afeta as formas de interpretar ações, informações e situações. Da mesma forma, Giroux (1997, p. 159) descreve que:

em vez de aprenderem a levantar questões acerca dos princípios que subjazem os diferentes métodos didáticos, técnicas de pesquisa e teorias da educação, os estudantes com frequência preocupam-se em aprender “o como fazer”, “o que funciona” ou o domínio da melhor maneira de ensinar um “dado” corpo de conhecimento.

Assim, ao entrar nos cursos de formação inicial, os estudantes esperam que seus formadores lhes digam como devem ensinar (LOUGHRAN, 2009; FLORES, 2010). Nesse sentido formativo, há o predomínio da autoridade do professor, que comunica o conteúdo na forma de uma verdade absorvível e disciplinada e, cuja exigência baseia-se na atitude receptiva do aluno, impedido de qualquer comunicação, obediente e a quem cabe decorar e não questionar (LIBÂNEO, 1986; OLIVEIRA *et al.*, 2006). Fiorentini (2013) descreve que esse modelo de formação não dá mais conta dos desafios atuais da prática profissional nas escolas e, apontando para as ideias de Maurice Tardif, descreve que:

Ao pressupor que a docência se resume à transmissão, ao ensino e à aplicação de saberes construídos por quem não vive as práticas escolares, esse modelo “aplicacionista do conhecimento” sugere a ideia de que o “conhecer e o fazer são dissociados e tratados separadamente em unidades de formação distintas e separadas” e que o “fazer está subordinado temporal e logicamente ao conhecer, pois ensina-se aos alunos dos cursos de formação de professores que, para fazer bem feito, eles devem conhecer bem e em seguida aplicar seu conhecimento ao fazer” (FIORENTINI, 2013, p. 67).

Isso remete a histórica formação fragmentada, de caráter instrucionista e aplicacionista pautada na *racionalidade técnica*, de desarticulação entre campo específico e pedagógico. Demo (2007) argumenta sobre o *instruccionismo*,

apontando-o como um dos males comprometedores da educação. Por ser autoritário, o instrucionismo funciona de fora para dentro, de cima para baixo, ou seja, “cabe ao aluno escutar, tomar nota e fazer a prova, dentro de um contexto extremamente reprodutivo” (DEMO, 2007, p. 33). Em concordância com Fiorentini (2013), Pesce (2012) e Gatti (2010) entendem que esses aspectos do ensinar não são mais eficazes, não respondem às necessidades de formação (quaisquer que sejam as áreas) e, portanto, não se adequam mais aos jovens de hoje, cuja geração toma como necessária a verdadeira aprendizagem, a necessidade do conhecimento para o alcance da emancipação. Essa necessidade, do saber, está intimamente associada à nova era que se coloca - a digital - na qual a informação, apesar de não interativa, é alcançada com grande facilidade. Neste bojo é que se destaca o trabalho do professor, sujeito humano que retém em si a capacidade de reconstrução do conhecimento e de interação com outros sujeitos. Pesce (2012, p. 01) enfatiza a questão, propondo repensar a formação do professor:

A sociedade do século XXI caracterizada pelas incertezas, desconstruções, fragmentações, flexibilidade e mudança de valores, já não comporta uma escola pensada para o início da era da industrialização. Ela precisa ser redimensionada/ reinventada e a formação dos professores é uma das principais ações em direção a essa nova realidade, pois uma ação docente com base na racionalidade técnica e na reprodução do conhecimento não tem mais sentido em um mundo conectado pela rede de computadores onde a informação está disponível a todos que a ela acessam.

Nesse sentido, Almeida e Biajone (2007, p. 291) recorrem a Schön para apontar discussões e críticas no tocante as limitações formativas verificadas pela lógica de reprodução do conhecimento e indicam a inserção de uma visão contrária:

No movimento de oposição a esse modelo, destacam-se as premissas defendidas pelo modelo da racionalidade prática. Esse modelo tem início com Donald Schön que, a partir de observações da prática de profissionais e tendo como suporte teórico a filosofia, especialmente influenciado por Dewey¹⁰, propõe a superação da formação nos moldes de um currículo normativo e de caráter técnico-profissional.

¹⁰ No início do século XX, os pressupostos do norte-americano Jhon Dewey já denunciavam o risco da racionalidade instrumental na formação e apontavam a experiência como sendo “a primeira fonte de educação” (ECHEVERRÍA, BENITES E SOARES, 2007).

Sendo amplamente divulgada desde a década de 1990, a concepção de formação de professores na *racionalidade prática*¹¹ consolidou uma vasta produção, com vistas à transformação do ensino e das práticas formativas (SZTAJN, 2002; ALMEIDA E BIAJONE, 2007). Diniz-Pereira (2014) destaca o componente prático como um movimento complexo, que pode ser modificado de acordo com os acontecimentos, deliberado pelos profissionais docentes. Recorre a Carr e Kemmis (1986) para afirmar que o que ocorre em sala de aula e na escola tem caráter indeterminado e aberto, exigindo do professor sapiência e reflexão para desenvolver julgamentos e ações de intervenção, e isso não permite apenas uma interposição técnica:

a prática não pode ser reduzida ao controle técnico... [o julgamento profissional é] guiado por critérios advindos do processo por si mesmo, ou seja, critérios baseados na experiência e aprendizagem os quais distinguem processos educacionais e não educacionais (CARR e KEMMIS, 1986, p. 36-37).

A partir dos anos 1960, a questão sobre o *prático* foi incluída no pensamento educacional, como crítica ao teórico e a ideia de que este último, por si só, fragmenta o currículo e não contribui para a tomada de decisões acerca da realidade, considerando a necessidade de um julgamento prático (DINIZ-PEREIRA, 2014). Schwab – autor de *O prático* – e Stenhouse – que inseriu o conceito de professor pesquisador – colocaram o profissional docente com papel central no currículo, concebendo-os como produtores dos seus próprios conhecimentos e experiências (KARR e KEMMIS, 1986; DINIZ-PEREIRA, 2014). O seguimento desses pressupostos deu-se a partir de Schön, na década de 1980, com os ideais da epistemologia da prática, na qual o professor integra o pensar e o fazer, na perspectiva da pesquisa e da reflexão (SCHÖN, 1983).

Considerando a ideia de inclusão prática supracitada - e do mesmo modo em que se sintetizam os modelos de formação de professores na lógica da *racionalidade técnica* – aponta-se ao que Diniz-Pereira (2014, p. 38, grifos do autor) demarca sobre os desdobramentos oriundos da *racionalidade prática*,

¹¹ “O modelo da racionalidade prática considera o professor como um profissional autônomo, capaz de refletir, tomar decisões e criar durante sua ação pedagógica, a qual é entendida como atividade complexa e singular, carregada de incertezas e conflitos”. (ECHEVERRÍA, BENITE E SOARES, 2007, p. 04).

descrendo outros três olhares que buscam ultrapassar os obstáculos do modelo positivista de formação de professores:

o modelo humanístico, no qual os professores são os principais definidores de um conjunto particular de comportamentos que eles devem conhecer a fundo (ZEICHNER, 1983; TATTO, 1999); *o modelo de “ensino como ofício”*, no qual o conhecimento sobre ensino é adquirido por tentativa e erro por meio de uma análise cuidadosa da situação imediata (TATTO, 1999); *o modelo orientado pela pesquisa*, cujo propósito é ajudar o professor a analisar e refletir sobre sua prática e trabalhar na solução de problemas de ensino e aprendizagem na sala de aula (TABACHNICK e ZEICHNER, 1991).

Nesse sentido, conforme o pressuposto citado por Diniz-Pereira (2014) e advindo de Tabachnik e Zeichner (1991), a orientação de um modelo voltado para a pesquisa, na proposição da formação do professor pesquisador, é tomada como alternativa para a superação dos históricos problemas expressados e entendendo a licenciatura como local de desenvolvimento da referida asserção.

2.3 PESQUISA E PRÁTICA REFLEXIVA NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES

A importância da pesquisa na prática docente tem sido discutida e associada aos conceitos de reflexão e crítica, na perspectiva da prática reflexiva, do professor reflexivo ou pesquisador (LÜDKE, 2007, p. 36). O movimento surge em oposição às concepções tradicionais dominantes, baseadas, desde muito tempo, em um paradigma conservador e numa abordagem tradicional, tomando como centro a transmissão e a reprodução de um conhecimento pronto e acabado, da educação como um produto com modelos pré-estabelecidos (MISUKAMI, 1986; BEHRENS, 2005; OLIVEIRA *et al.*, 2006). Desse modo, a rejeição de modelos de formação de professores na lógica “processo-produto”¹² (GAUTHIER, 1998; OLIVEIRA *et al.*, 2006; KNOBLAUCH e TORALES, 2012), vem sendo defendida, tal como aponta Zeichner (2008), para uma nova concepção de professor como protagonista

¹² Segundo Knoblauch e Torales (2012), pautadas em Gauthier (1998), o termo “processo-produto” é usado para designar, a partir dos processos de ensino, o impacto da ação docente sobre a aprendizagem dos alunos – o produto. Tais elementos também são descritos por Gonçalves *et al* (2012) e seus interlocutores.

nos processos de reformas educacionais, definidor dos propósitos e finalidades de ensino, além de produtor de novos conhecimentos.

Para Demo (2007), o perfil do professor do futuro inclui a pesquisa, considerando-a como ambiente de aprendizagem numa perspectiva do que chama de “questionamento reconstrutivo”, na medida em que se desconstrói e reconstrói algo por meio do questionamento, do argumento, do saber pensar e argumentar. O autor faz a defesa de que pesquisar não se trata de uma tarefa especial ou excepcional, é algo que faz parte da vida, assim como “para saber pensar não é mister qualquer sofisticação, porque é potencialidade própria do cérebro humano” (p. 79), sendo necessário o seu desenvolvimento. Desse modo, o educar pela pesquisa (DEMO, 1997) é entendido como um princípio pedagógico que envolve o diálogo, a leitura, a escrita, a elaboração de argumentos fundamentados empírica e teoricamente (MORAES e MANCUSO, 2004). Nas palavras de Moraes e Galiuzzi (2002, p. 245), a educação pela pesquisa, entre outras coisas, permite o desenvolvimento de competências argumentativas, ou seja, a “capacidade de construir e defender argumentos com rigor e fundamento”. Pesce (2012, p. 03), acrescenta que:

A formação do professor pesquisador pode dar condições de o professor assumir a sua própria realidade escolar como um objeto de pesquisa, de reflexão e de análise, constituindo-se em um movimento contra-hegemônico, frente ao processo de desprofissionalização do professor e de instrumentalização da sua prática.

A esse movimento de pesquisa, reflexão e análise, Pesce (2012), Tardif (2011), André (2006), Lüdke (2001) e Nóvoa (2001) enfatizam a formação inicial, local da apropriação dos saberes profissionais, que se deve habituar e fazer dos estudantes profissionais reflexivos, orientados por pressupostos científicos e críticos. Perrenoud (2002) traz elementos constitutivos da concepção do professor enquanto profissional reflexivo e entende o professor como “um inventor, um pesquisador, um improvisador, um aventureiro que percorre caminhos nunca antes trilhados e que pode se perder caso não reflita de modo intenso sobre o que faz e caso não aprenda rapidamente com a experiência” (PERRENOUD, 2002, p. 13).

Desde a ótica acima, Perrenoud (2002) acrescenta que a prática reflexiva é alcançada mediante a própria prática – o *habitus*¹³ -, que supõe o desenvolvimento de procedimentos por meio da análise e do raciocínio, permitindo que se faça, por exemplo, interferências e transposições. Sendo assim, reforça as ideias de Boff (2011) e Pimenta (2002) ao considerar que na prática pedagógica, por um motivo ou outro, muitas ações são tomadas mediante situações que exigem urgência e improviso, necessitando a mobilização dos saberes da experiência para dar conta dos problemas. Em termos formativos, Perrenoud (2002, p. 66) descreve alguns indicativos para adoção da prática reflexiva, entendidos como formas de compartilhar problemas e tarefas, de buscar informações e ajuda:

a formação na prática reflexiva pode transformar a reflexão em uma rotina [...] o [fator] mais fácil de ser trabalhado, tem relação com o domínio dos recursos intelectuais de reflexão: hábito de duvidar, de se surpreender, de fazer perguntas, de ler, de anotar algumas reflexões, de debater, de refletir em voz alta.

O autor acrescenta que, nesta perspectiva, há a possibilidade da integração do conhecimento teórico dos cursos, superando sua utilização simplista e mobilizando-os para a realidade. Para o autor, de um ponto de vista orientador, a prática reflexiva pode ser alcançada por meio de seminários de análise de práticas, grupos de reflexão que abordem os problemas profissionais, estudos de caso e de histórias de vida, observação de planejamentos didáticos, debates, entre outros. O importante é que todos os formadores assumam um referencial comum, um mesmo desejo, ou seja, “a prática reflexiva não pode ser desvinculada do conjunto [...] a formação de profissionais reflexivos não deve se limitar a acrescentar um “módulo reflexivo” ao plano de formação” (PERRENOUD, 2002, p. 72).

Boff (2011), pautada em Schön (1997; 2000), define que o professor reflexivo deve ir de encontro e estar atento ao aluno, disposto a compreendê-lo e, por meio disso, auxiliá-lo nas dificuldades. Assim, busca clarificar as asserções de Donald Schön, explicando que:

¹³ A ideia é utilizada por Perrenoud com base em Bordieu, no qual considera o *habitus* como um sistema de esquemas de pensamento, de percepção, de avaliação e de ação; “é a “gramática” geradora de nossas práticas” (PERRENOUD, 2002, p.81).

[...] a reflexão na ação ocorre durante a prática e possibilita resolver tarefas, dar nova forma na ação. A reflexão sobre a ação ocorre depois do acontecimento da prática, ou seja, quando a ação é revista e analisada fora do contexto que aconteceu [...] a possibilidade de reflexão sobre a reflexão na ação, auxilia o profissional a desenvolver-se e construir sua forma pessoal de conhecer (BOFF, 2011, p. 144-145).

Além de auxiliar o aluno, o professor tem a possibilidade de reformular pensamentos e ações com base na análise de fatos, construir uma forma pessoal de conhecer, de argumentar, de fundamentar suas práticas e de resolver problemas por meio de um processo investigativo e de elaboração própria. Essas ideias passaram a influenciar estudiosos, tendo como consequência a percepção da superação da visão da ciência como suficiente na tomada de decisões racionais, ou seja, de que grande parte dos problemas não podem ser tratados com base nas teorias e procedimentos: “o saber estabelecido pela pesquisa é necessário, mas não suficiente” (PERRENOUD, 2002, p. 15). Na mesma linha, Boff (2011) e Pimenta (2002) descrevem que as pesquisas são realizadas por pessoas externas a sala de aula, ao ensino, e as respostas a determinadas situações ultrapassam o conhecimento científico e técnico, não cumprindo o papel de dar respostas aos problemas do dia a dia profissional. Loguercio e Del Pino (2003), desde esta ótica, salientam a desarticulação existente entre universidades e escolas, em que a primeira toma o valor pelos saberes advindos da formação e das pesquisas de ponta, enquanto que a segunda – no tocante aos docentes – valoriza o saber das salas de aula, ou seja, o conhecimento prático.

Nessa perspectiva, Maués (2003), ao discutir a questão da formação do professor no contexto das reformas internacionais, aponta a ênfase na formação prática como um componente necessário, ressaltando que a profissão professor, assim como qualquer outra, deve ter contato real com o meio de trabalho desde o início, assumindo tarefas específicas e acompanhamento direto na realização das mesmas. Para o autor, “o tipo de saber que passa a ser valorizado é o saber prático, o saber que pode resolver problemas do cotidiano” (MAUÉS, 2003, p. 101). Diante das reformas educacionais iniciadas a partir da década de 1990, a ênfase da formação para a prática recaiu sobre os cursos de formação inicial. Silva (2011, p. 21),

assinala que “a concepção que passou a orientar a ideia de reforma na formação do professor é que este se transforma e ‘melhora’ à medida que, a partir de situações práticas reais, torna-se responsável pela construção de seu saber e da sua prática pedagógica”. Desta forma, a ideia é de aproximar o futuro professor de sua realidade profissional desde o início do curso, vinculando-se ao meio escolar de modo a favorecer as aproximações entre teoria e prática no âmbito da valorização do saber prático e/ou experiencial (tal como propõe Tardif).

No que se refere a valorização do saber prático estão os discursos que referenciam a *epistemologia da prática*. Pimenta e Ghedin (2012, p. 23), recapitulando os pressupostos de Donald Schön, descrevem a formação baseada “na valorização da prática profissional como momento de construção de conhecimento, através da reflexão, da análise e problematização desta”, considerando também o conhecimento tácito – o que está na ação e é mobilizado no dia a dia. Tardif (2011), tomado como idealizador do termo “epistemologia da prática profissional” a concebe como um campo de investigação no qual o objeto de estudo são os saberes dos professores e, cujo objetivo, no entendimento de Carvalho e Therrien (2009, p. 03), está em:

revelar estes saberes, conhecer sua natureza, compreender como estão integrados concretamente nas tarefas dos profissionais e como são incorporados nas atividades do trabalho, assim como papel que desempenham no processo de trabalho e identidade profissional.

Do mesmo modo, Schön (2000) sustenta a teoria da epistemologia da prática como um modelo para explicar a formação para o trabalho profissional, com base de que é na reflexão da prática cotidiana que é produzida uma epistemologia profissional, ou seja, uma nova *racionalidade* para compreender em que estão apoiadas as práticas e os saberes dos professores.

Considerando que as discussões sobre professor reflexivo até aqui desencadeadas estão de acordo com os pressupostos teóricos de Schön, insere-se uma importante observação de Boff (2011), pautada em prerrogativas de Zeichner (1993) e de Pimenta (2002) e corroboram com a última ideia apresentada por Perrenoud (2002) neste texto, em crítica a característica individualista que acompanha as ideias do primeiro autor, numa perspectiva

que chamam de reducionista e limitada. Nesse sentido, a reflexão individualizada não é suficiente, sendo necessária a mediação de outros pelo vínculo com o contexto onde o professor atua. Dito isso, Boff (2011, p. 147) apresenta uma síntese a partir de Zeichner (1993) acerca de três apontamentos advindos de suas pesquisas com escolas e professores norte-americanos:

a) a prática reflexiva deve centrar-se tanto no exercício profissional do professores, quanto nas condições sociais em que esta ocorre; b) o reconhecimento pelos professores de que seus atos são fundamentalmente políticos e que, portanto, podem se direcionar a objetivos democráticos e emancipatórios; c) **a prática reflexiva, enquanto prática social, só pode se realizar em coletivos**, levando a necessidade de transformar as escolas em comunidades de aprendizagem nas quais os professores se apoiem e se estimulem mutuamente (grifo nosso).

Desse modo, Boff (2011, p. 13-14), defende que o fundamento para a constituição do professor-pesquisador está no estabelecimento de interações entre colegas e sujeitos com diferentes experiências, num movimento de reflexão coletiva, a qual considera a experiência em conexão com a teoria: “trata-se da constituição de um profissional que reflete sobre os seus saberes obtidos na prática e os compreende à luz de uma teoria, articulando as múltiplas interlocuções”. Nesta ótica, a autora considera uma possibilidade da constituição de um professor reflexivo e pesquisador da sua prática, num processo interativo que inclui professores formadores de professores, professores das escolas e acadêmicos em formação: a *modalidade triádica*. Também citados como *módulos de interação triádica*, Zanon, Hames e Sangiogo (2012, p. 25), os coloca:

Em contraposição à racionalidade técnica, na qual o professor aplica conhecimentos produzidos por especialistas, fora dos contextos práticos, os módulos contemplam interações em que sujeitos diversificados ao mesmo tempo produzem, usam e reconstróem conhecimentos.

O pressuposto reside na complexidade sobre a formação, em oposição às ideias simplistas sobre o ensino, numa dinâmica em que o futuro professor possa conhecer e discutir problemas reais da docência, reduzindo desta forma a distância entre os conhecimentos teóricos e práticos. O principal, conforme cita Boff (2011), é de que a inclusão destes módulos tenha potencialidade

formativa para formadores, professores das escolas e acadêmicos, mas que os últimos sejam priorizados. Isso traz um sentido de coletividade e de relações que vão além da relação entre formador e acadêmico.

No tocante à questão da coletividade, Gonçalves *et al.* (2012), afirmam a característica multifacetada do desenvolvimento profissional, defendendo que este constitui-se de resultados individuais e também coletivos, considerando não só a sala de aula – o professor -, mas também a instituição como um todo. Nesse sentido, Piconéz e André (2007) citam o “intelectual coletivo”¹⁴ surgido a partir da pesquisa colaborativa, no qual o professor passa a pensar por si próprio e a resolver problemas, construindo uma relação com a educação apoiada em ideários de autonomia, de cooperação, de criatividade e de integração. Nessa direção, pode-se pensar na característica emancipatória atribuída a pesquisa colaborativa, entendendo que, conforme Araújo (2009, p. 10):

contribui para a troca de ideias entre pares e, via de consequência, a tomada de consciência das ações e a reconstrução de conceitos pré-existentes, oportunizando a sistematização do processo de aprendizagem enriquecendo, a prática docente.

A autora defende a potencialidade da pesquisa colaborativa enquanto promotora de uma formação crítica, reflexiva e emancipatória, apontando a perspectiva da *racionalidade crítica* como princípio gerador. A racionalidade crítica implica que o professor seja um crítico capaz de levantar problemas, mas em um modo distinto à visão técnica e prática. Diniz-Pereira (2014, p. 40) esclarece essa diferenciação num sentido que abrange as três perspectivas:

Como se sabe, alguns modelos dentro da visão técnica e prática também concebem o professor como alguém que levanta problemas. Contudo, tais modelos não compartilham a mesma visão sobre essa concepção a respeito da natureza do trabalho docente. Os modelos técnicos têm uma concepção instrumental sobre o levantamento de problemas; os práticos têm uma perspectiva mais interpretativa e os modelos críticos têm uma visão política explícita sobre o assunto.

Embora o autor tenha citado a questão de que o *levantamento de problemas* tenha origem nos trabalhos de Dewey e Piaget, afirma que os preceitos de Freire é que merecem destaque porque envolvem uma concepção

¹⁴ Corresponde ao que propõe Lévy (2000), num caráter de sociedade anônima na qual cada participante traz como recurso os conhecimentos, as trajetórias, entre outros.

política do termo, servem aos professores e estudantes, num processo conjunto em que os dois segmentos questionam o conhecimento existente, o poder e as condições (DINIZ-PEREIRA, 2014; SCHÖN, 1992). No que tange a concepção, três são os modelos formativos docentes suscitados:

o modelo sócio-reconstrucionista, o qual concebe o ensino e a aprendizagem como veículos para a promoção de uma maior igualdade, humanidade e justiça social na sala de aula, na escola e na sociedade (LISTON e ZEICHNER, 1991); *o modelo emancipatório ou transgressivo*, o qual concebe a educação como expressão de um ativismo político e imagina a sala de aula como um local de possibilidade, permitindo o professor construir modos coletivos para ir além dos limites, para transgredir (HOOKS 1994); e *o modelo ecológico crítico*, no qual a pesquisa-ação é concebida como um meio para desnudar, interromper e interpretar desigualdades dentro da sociedade e, principalmente, para facilitar o processo de transformação social (CARSON e SUMARA, 1997). (IN: DINIZ-PEREIRA, 2014, p. 40-41, grifos do autor).

Ainda a esse respeito Diniz-Pereira (2014) descreve alguns pontos elementares ao modelo da *racionalidade crítica* no que tange a concepção educativa: i) é historicamente localizada; ii) é uma atividade social; iii) é intrinsecamente política; e iv) é problemática. Isso significa que a educação está sempre associada a um contexto histórico e social e sua intervenção tem a ver com aquilo que se projeta para o amanhã, o que se quer construir. Além disso, dela decorrem resultados coletivos, para além do individual, o que influencia a todos que estão compreendidos. Desde este preceito, é adotada uma abordagem dialética, considerando, conforme aponta Araújo (2009), o caráter subjetivo e objetivo do contexto e como este pode ser transformado. Nessas condições, a reflexão é considerada uma prática social e política, baseada no apoio mútuo para o crescimento conjunto, repercutindo para além da sala de aula num movimento de questionamento das estruturas sociais que permeiam o ambiente de trabalho e interferem nos processos de ensinar e aprender (ZEICHNER, 2003 e 2008b; ARAÚJO, 2009). Nesses termos, entende-se que a prática reflexiva resulta em um componente colaborativo nas esferas onde é considerada.

Em seu texto, Desgagné (2007, p. 09) trata de uma abordagem da pesquisa colaborativa no sentido desejado nesta seção: “pelo viés do “saber exercer” dos docentes, ou, dizendo de maneira mais simples, do

desenvolvimento do seu saber profissional”. Desde um ponto de partida epistemológico, o autor situa que na pesquisa colaborativa o primordial no processo de investigação é a visão do professor e seu entendimento sobre uma situação prática, em que sua finalidade reside na aprendizagem do aluno relacionada com o fazer do professor – que é quem cria as condições para essa aprendizagem. Nesses termos, “a ideia sobre o docente-prático, em seu contexto de ação e no processo de construção de conhecimentos ligados ao exercício profissional, é parte constitutiva dos postulados sobre os quais repousa o conceito de pesquisa colaborativa”.

No tocante a prática reflexiva e no desenvolvimento do saber profissional, surge outra discussão sobre os professores e sua formação: os elementos constitutivos desse saber. Perrenoud (2002, p. 72) cita diferentes ideias ao tratar dos saberes dos professores:

As tipologias dos saberes dos professores multiplicam-se: saberes eruditos, saberes comuns; saberes formais, teóricos, tácitos, praxiológicos, práticos, profissionais; saberes de ação, saberes de experiência¹⁵ [...] Não pretendemos aumentar ainda mais o número de tipologias, mas situar os saberes declarativos, procedimentais e condicionais em relação aos gestos profissionais e às competências dos professores, particularmente às dimensões reflexivas da prática.

Desde este ponto de vista, a prática reflexiva estaria vinculada ao conjunto da prática profissional, o que, para Maués (2003) seriam os saberes da ação, sendo uma abordagem prática ligada ao ensino. De todo modo, a interrogante que surge de como transformar um estudante em um profissional reflexivo está distante de ser respondida, apesar das já diversas tentativas (TABASCHNICK e ZEICHNER, 1990; VALLI, 1992). Destaca que “a prática reflexiva é uma *relação com o mundo*: ativa, crítica e autônoma. Por isso, depende mais de uma *postura* do que de uma estrita competência metodológica” (MAUÉS, 2003, p. 65).

2.4 O PROFESSOR E SEU SABER

¹⁵ Os autores a que Perrenoud se refere ao tratar tais saberes podem ser consultados na íntegra de seu texto.

Tal como aponta Flores (2010), os futuros professores, ao contrário dos profissionais que exercitam outras atividades, ao entrar na licenciatura já têm algum conhecimento sobre o contexto no qual irão trabalhar – escola, salas de aula – e isso faz parte de um conjunto de concepções sobre o sentido da docência interiorizadas ao longo de sua trajetória escolar. Assim, entende-se que, como essa trajetória, outros fatores, vivências e experiências contribuem para a construção da identidade profissional do professor. Para Vagula (2005, p. 106), “o processo de Formação de Professores [...] deve ser compreendido como um ciclo que vai desde o ingresso de cada professor na escola, enquanto aluno, até o final de sua trajetória profissional”. Da mesma forma, Pimenta e Anastasiou (2008, p. 77) assinalam que a identidade profissional:

constrói-se pelo significado que cada professor, enquanto ator e autor, confere à atividade docente no seu cotidiano, com base em seus valores, em seu modo de situar-se no mundo, em sua história de vida, em suas representações, em seus saberes, em suas angústias e anseios, no sentido que tem em sua vida o ser professor.

Para Cardoso, Del Pino e Dorneles (2012, p. 01), “uma das maiores contribuições pela profissionalização do ensino, iniciado na década de 1980, foi o reconhecimento da existência de saberes específicos da profissão docente”. Hentschke, Azevedo e Araújo (2006, p. 51), descrevem que:

Considerando que toda profissão necessita de um corpo de saberes que a caracterize, identificar a natureza dos saberes docentes e o seu “repertório de conhecimentos” é relevante para a valorização epistemológica, social e política da profissão de professor.

Nessa perspectiva, diferentes autores tomam como centro de discussão a temática dos saberes dos professores em estudos e pesquisas que buscam compreender, entre outras coisas, os aspectos que influenciam as ações pedagógicas. No Brasil, a introdução da temática ocorreu na década de 1990, pelas obras internacionais desenvolvidas a partir da década anterior e tomando como principais pesquisadores Clemont Gauthier, Maurice Tardif e Lee Shulman (ALMEIDA E BIAJONE, 2007; CARDOSO, DEL PINO E DORNELES, 2012). Desde esta ótica, utilizando-se dos argumentos das referidas pesquisas, e também de interlocuções de outros autores, far-se-á uma breve revisão sobre as ideias das quais emergem os preceitos que fundamentam os saberes docentes enquanto campo de pesquisa.

2.4.1 Saberes Docentes: concepções e tipologias a partir de Clermont Gauthier

Desde um ponto de partida sobre as concepções e tipologias dos saberes docentes, podem-se sinalizar os preceitos de Gauthier (1998) e Gauthier *et al.* (2006), cuja ideia inicial está baseada no argumento de que apesar do ensino ser uma atividade de longa data, sabe-se pouco a seu respeito e convive-se com ideias pré-concebidas que o mantêm no que chamam de “cegueira conceitual”. O termo é explicado por Almeida e Biajone (2007, p. 284) como sendo:

ideias que defendem, por exemplo, que ensinar consiste apenas em transmitir conhecimentos, bastando, portanto, conhecer o conteúdo objeto de ensino ou que é uma questão de talento, bom senso, intuição ou, ainda, que basta ter experiência e cultura.

A esse conjunto de ideias, Gauthier (1998) e Gauthier *et al.* (2006) classificam como *ofício sem saberes*, o que, sob seu ponto de vista, constitui-se em um obstáculo interposto historicamente à pedagogia. Essa questão é explicitada também por Cardoso, Del Pino e Dorneles (2012), quando descrevem que, durante muito tempo, as pesquisas cujo foco estava nos motivos de sucesso ou insucesso do aluno não levavam em conta o professor, apontando a falta do reconhecimento da docência como uma profissão com características e saberes específicos. Segundo os autores, isso repercutiu nas ideias de senso comum sobre quais seriam os saberes necessários para “alguém ensinar a outro alguém”.

Na mesma direção, Gauthier (1998) e Gauthier *et al.* (2006) destacam um segundo obstáculo que diz respeito aos *saberes sem ofício*, cujo fundamento reside nos conhecimentos produzidos pelos centros acadêmicos, correspondentes às Ciências da Educação, e que não consideram as condições concretas do exercício do magistério, reduzindo sua complexidade numa medida que não condiz com a realidade e contribuindo para a desprofissionalização do trabalho do professor. Almeida e Biajone (2007, p. 285), pautados em Gauthier (1998), explicam que esses saberes “não se dirigiram ao professor real, cuja atuação se dá numa sala de aula concreta onde estão presentes muitas variáveis que interferem no processo de ensino e

exigem tomadas de decisão”. Diante disso, Gauthier *et al.* (2006, p. 27) pontuam que:

Assim como as ideias preconcebidas de um ofício sem saberes, denunciadas anteriormente, bloqueavam a constituição de um saber pedagógico, do mesmo modo essa versão universitária científica e reducionista dos saberes negava a complexidade do real do ensino e impedia o surgimento de um saber profissional. É como se, fugindo de um mal para cair num outro, tivéssemos passado de um ofício sem saberes a saberes sem um ofício capaz de colocá-los em prática, saberes esses que podem ser pertinentes em si mesmos, mas que nunca são reexaminados à luz do contexto real e complexo de sala de aula.

Nessa direção, Gauthier (1998) em defesa da pluralidade propõe um *ofício feito de saberes*, cuja mobilização de um conjunto de saberes pode ser utilizada nas situações concretas do ensino. No tocante a tipologia dos saberes, estes são classificados pelo autor em:

disciplinar, referente ao conhecimento do conteúdo a ser ensinado; **curricular**, relativo à transformação da disciplina em programa de ensino; **Ciências da Educação**, relacionado ao saber profissional específico que não está diretamente relacionado com a ação pedagógica; **tradição pedagógica**, relativo ao saber de dar aulas que será adaptado e modificado pelo saber experiencial, podendo ser validado pelo saber da ação pedagógica; **experiência**, referente aos julgamentos privados responsáveis pela elaboração, ao longo do tempo, de uma jurisprudência particular; **ação pedagógica**, referente ao saber experiencial tornado público e testado (ALMEIDA E BIAJONE, 2007, p. 285 – grifo nosso).

Desde a ótica da existência e do reconhecimento de saberes, o professor passa a ser visto como um profissional abastado de conhecimentos próprios que, ao confrontar-se com uma situação complexa, lhe dá condições de decidir e de julgar quais ações devem ser adotadas na prática pedagógica. De um modo geral, pode-se considerar que Gauthier moveu-se ao propósito da elaboração de uma Teoria Geral da Pedagogia, na medida em que buscou apresentar um quadro evolutivo de pesquisas sobre o ensino de forma a agregar aspectos de edificação de um conjunto de saberes (BORGES, 2001; ALMEIDA E BIAJONE, 2007), construídos no trabalho e nas interações sociais, sendo caracterizados, portanto, como sociais, plurais e cujo fundamento permeia uma razão prática (HENTSCHKE, AZEVEDO E ARAÚJO 2006).

2.4.2 Saberes Docentes: concepções e tipologias a partir de Maurice Tardif

Segundo Hentschke, Azevedo e Araújo (2006, p. 52-53), as pesquisas de Tardif trabalham na mesma linha de Gauthier, na defesa do estudo da natureza dos saberes como fundamento para uma epistemologia da prática.

o autor considera que os saberes dos professores apresentam determinadas características que englobam o trabalho docente e suas interações sociais. Assim, os saberes dos professores se configuram num corpo de conhecimentos, competências e habilidades que, apesar de específico a cada professor, se mostra relacional e dialógico com a sociedade. Seu argumento está centrado na idéia de que o saber é social, plural, temporal e contextual. Isso porque: 1) é partilhado coletivamente; 2) é subordinado e pertencente a um sistema; 3) seus “objetos são objetos sociais, isto é, práticas sociais”; 4) é vinculado a um processo histórico cultural; e 5) é adquirido no contexto de uma “socialização profissional”.

Não se trata, portanto, de um saber ligado apenas ao professor, mas atrelado aos alunos, pais, colegas professores, a uma sala de aula, uma instituição, uma sociedade (TARDIF, 2011). Com o propósito de compreender o que pensam os professores e a pluralidade de seus saberes, Tardif desenvolve uma análise sobre a relação entre os saberes profissionais com a profissionalização do ensino e a formação de professores. O autor defende que o saber do professor é composto de vários saberes, sendo essencialmente heterogêneos e, conforme acrescenta Vagula (2005), pluriorientados. Cardoso, Del Pino e Dorneles (2012) concebem, desde a ótica de Tardif, que os saberes são de diferentes naturezas e com distintas fontes de aquisição, além das relações que são estabelecidas entre os seus saberes e com os seus saberes.

Almeida e Biajone (2007), ao descreverem de maneira breve o aparato bibliográfico sobre as obras de Tardif e suas abordagens frente aos saberes, destacam que o autor situa o saber do professor a partir de seis fios condutores:

O primeiro diz respeito ao **saber e trabalho** — [...] deve ser compreendido em íntima relação com o trabalho na escola e na sala de aula: são as relações mediadas pelo trabalho que fornecem princípios para enfrentar e solucionar situações cotidianas O segundo [...] é a **diversidade do saber**, pois entende que o saber dos professores é plural, compósito, heterogêneo, por envolver, no próprio exercício da ação docente, conhecimentos e um saber-fazer bastante variados e, normalmente, de natureza diferente. O terceiro é

a **temporalidade do saber** — no qual reconhece o saber dos professores como temporal, uma vez que o saber é adquirido no contexto de uma história de vida e de uma carreira profissional. O quarto, denominado como a **experiência de trabalho** enquanto fundamento do saber, focaliza os saberes oriundos da experiência do trabalho cotidiano como alicerce da prática e da competência profissionais. É no contexto em que ocorre o ensino que o docente desenvolve o *habitus*, que são certas disposições adquiridas na e pela prática real. O quinto, **saberes humanos a respeito de saberes humanos**, expressa a ideia de trabalho interativo, um trabalho em que o trabalhador se relaciona com o seu objeto de trabalho fundamentalmente por meio da interação humana. O sexto e último, **saberes e formação profissional**, é decorrente dos anteriores, ou seja, expressa a necessidade de repensar a formação para o magistério, considerando os saberes dos professores e as realidades específicas de seu trabalho cotidiano (ALMEIDA E BIAJONE, 2007, p. 285, grifos nossos).

Segundo a interpretação de Tardif (2011), o saber do professor constitui-se de um “amálgama” de diferentes saberes e a relação dos professores com estes saberes não se reduz a transmissão de um conhecimento já construído. Nesse sentido, Vagula (2005) defende a ideia de que essa posição vai na contramão da teoria tradicional, na qual o trabalho do professor é comumente compreendido como interposto ao de outro, como se os saberes não pudessem ser produzidos pelos próprios professores.

Partindo do anterior, Tardif (2011) propõe uma possibilidade de classificação, destacando quatro diferentes tipos de saberes implicados na atividade docente:

I) Os saberes profissionais ou como denomina Tardif (2011), *saberes da formação profissional* são aqueles transpostos via instituições formadoras, relacionados às ciências da educação e/ou aos saberes pedagógicos. Para o autor,

os saberes pedagógicos articulam-se com as ciências da educação (e, frequentemente, é até mesmo difícil distingui-los), na medida que eles tentam, de modo cada vez mais sistemático, integrar os resultados da pesquisa às concepções que propõem, a fim de legitimá-las “cientificamente” (TARDIF, 2011, p. 37).

A esses saberes concebe-se uma incorporação que se dá na passagem pela formação inicial ou continuada por meio da apropriação de concepções/doutrinas advindas de reflexões sobre a prática e orientadoras da atividade educativa.

II) Aos *saberes disciplinares*, Tardif (2011) relaciona o fato destes, assim como os saberes profissionais, estarem vinculados a passagem por uma instituição formadora. Significa entender que são incorporados nas disciplinas ofertadas pela universidade, nos cursos e departamentos, que se definem como saberes do campo de conhecimento, provenientes da tradição cultural e grupos produtores destes saberes (tais como matemática, literatura, história, física, entre outros).

III) Os *saberes curriculares* são regidos, praticamente, pela instituição escolar, ou seja, “apresentam-se concretamente sob a forma de programas escolares (objetivos, conteúdos, métodos) que os professores devem aprender a aplicar” (TARDIF, 2011, p. 38). Nesta perspectiva, os docentes devem regular suas ações no sentido do cumprimento dos elementos definidos institucionalmente.

IV) Por *saberes experienciais*, Tardif (2011, p. 39) concebe aqueles “que brotam da experiência e por ela são validados”, isto é, fundados no trabalho, no conhecimento do meio, por experiências vivenciadas individual ou coletivamente e que são considerados saberes específicos da prática da profissão.

Na perspectiva dos saberes acima apontados, o professor constitui-se em um profissional cuja exigência em sua prática está em face da capacidade de articulação, de domínio, integração e mobilização dos saberes. Para Tardif (2011, p. 39), o professor ideal resume-se em “alguém que deve conhecer sua matéria, sua disciplina e seu programa, além de possuir certos conhecimentos relativos às ciências da educação e à pedagogia e desenvolver um saber prático baseado em sua experiência cotidiana com os alunos”. Pontua-se, assim, o destaque dado por Tardif no tocante ao saber experiencial, tomando-o como “núcleo vital” do saber docente – “os professores tentam transformar suas relações de exterioridade com os saberes em relações de interioridade com sua própria prática” (TARDIF, 2011, p. 54) –, considerando-os, assim, como saberes formados pelos demais saberes, transformados a partir da prática e da experiência. Essa última questão fundamenta uma nova perspectiva da profissionalização, no que diz respeito ao reconhecimento dos

professores enquanto grupo produtor de um conhecimento socialmente legítimo.

Tendo como foco o conhecimento dos profissionais professores, Maurice Tardif desenvolve a teoria da *epistemologia da prática profissional*, compreendida como uma definição de pesquisa, como a delimitação de um objeto de estudo. Trata-se, pois, do:

conjunto dos saberes utilizados realmente pelos profissionais em seu espaço de trabalho cotidiano para desempenhar todas as suas tarefas [...] A finalidade de uma epistemologia da prática profissional é revelar esses saberes, compreender como são integrados concretamente nas tarefas dos profissionais e como estes os incorporam, produzem, utilizam, aplicam e transformam em função dos limites e dos recursos inerentes às suas atividades de trabalho (TARDIF, 2011, p. 255-256).

Outro objetivo descrito pelo autor está na compreensão da natureza dos saberes e o papel que desempenham no trabalho e na identidade profissional do professor.

2.4.3 Saberes Docentes: concepções e tipologias a partir de Lee Shulman

A questão do saber docente começou a ser investigada por Lee Shulman e seus colaboradores em meados de 1980, quando estudos norte-americanos¹⁶ apontaram um descontentamento generalizado frente à educação e, em específico, pela má formação dos professores. Shulman ficou conhecido pelo *knowledge base*¹⁷, que foi fundamento para reformas educativas em toda a década de 1990 nos Estados Unidos e também em outros países (ALMEIDA E BIAJONE, 2007; BORGES, 2001). Apesar de considerar valiosas as pesquisas sobre o ensino até então desenvolvidas, em crítica, Shulman declarou a necessidade de outras fontes de evidência que sustentassem a base de conhecimento do ensino. Almeida e Biajone (2007, p. 287) discutem a concepção do autor ao descrever que:

¹⁶ Em referências aos estudos, Borges (2001) cita relatórios apresentados pelo *Grupo Holmes* (1986) e também pelo *Carnegie Task Force on Teaching as a Profession* (1986), o primeiro representado por faculdades e colégios pertencentes a universidades de pesquisa e o segundo por grupos de autoridades da função pública, negócios, educação e sindicalismo docente.

¹⁷ *Knowledge base* (base de conhecimento) é o corpo de compreensões, conhecimentos, habilidades e disposições de que um professor necessita para atuar efetivamente numa dada situação de ensino (ALMEIDA E BIAJONE, 2007, p. 283).

Shulman (1986) revela que a essência dos programas de formação nas reformas educacionais e dos programas de avaliação e certificação de professores consistia tão somente agrupar habilidades, conhecimentos disciplinares e pedagógicos necessários à realização das atribuições docentes num determinado contexto de ensino [...] a ênfase das pesquisas que têm servido de referência para os programas de formação e certificação docente é em como os professores administram suas classes, organizam as atividades, alocam tempos e turnos, estruturam tarefas, fazem críticas e elogios, formulam os níveis de suas questões, planejam lições e julgam o entendimento geral dos estudantes [...].

Diante disso, os autores expressam a ideia do que Shulman considerou um “ponto cego” em relação aos conteúdos que caracterizavam essas pesquisas, denominando-o de *paradigma ausente*, no sentido de que se perde questões sobre o conteúdo ensinado, assim como indagações e explicações. Tal como sustenta Vagula (2005, p. 111), pelos pressupostos de Shulman os professores devem “atribuir importância tanto à reflexão teórica e epistemológica e aos tipos de conhecimento (de conteúdo específico, pedagógicos e curriculares), quanto às formas de representar esses conhecimentos”. Diante disso, o professor poderá desenvolver uma autonomia intelectual para direcionar suas ações e, desta forma, mediar os processos de transformação entre o conhecimento historicamente produzido e o conhecimento escolar trabalhado com seus alunos (FIORENTINI, SOUZA JUNIOR E MELO, 2009).

Na obra “Paradigms and researcher programs in the study of teaching: A contemporary perspective”¹⁸, Shulman e seus colaboradores desenvolveram um trabalho cujo objetivo foi o de mapear os diferentes programas de pesquisa sobre o ensino e suas abordagens, além de ser indicador de pesquisas posteriores. Em síntese, Borges (2001, p. 64-65) faz uma exposição de cinco prospectos no texto, sendo que um sexto foi escrito pela voz própria de Shulman:

A **abordagem processo-produto** [...] tem por objetivo, de maneira geral, analisar os efeitos das ações dos docentes, ou das performances destes durante o ensino, sobre a aprendizagem dos alunos [...] O segundo programa [...] **Academic learning time**, aparece como uma variação do anterior em decorrência das fragilidades do primeiro e aponta os indicadores da eficácia do ensino, ou seja, mostra porque alguns comportamentos são eficazes. [...] O terceiro programa, **Students mediation**, vai centrar-se sobre o

¹⁸ In: WITTRICK, M.C. (org.) *Handbook of research on teaching*. 3 ed. New York: MacMillan, 1986.

conhecimento dos alunos, tendo em conta a intervenção dos docentes. [...] o **Classrom ecology** é oriundo da antropologia, da sociologia e da linguística e vai ancorar-se mais em uma metodologia qualitativa que quantitativa. Com base na antropologia, investiga-se o sentido que os atores dão às suas ações [...] O quinto programa focaliza o **conhecimento dos docentes**; a ênfase que antes era sobre o que fazem os docentes, passa a ser o conhecimento dos professores, ou seja, como suas ações estão ligadas às ações dos estudantes e como o professor pode ser melhor preparado [...] (grifos nossos).

Nas palavras de Almeida e Biajone (2007, p. 287), Shulman apoiou-se no argumento de que essas pesquisas “trivializam a prática pedagógica, ignorando assim sua complexidade e reduzindo suas demandas”. Em termos gerais, pode-se dizer que o sexto programa buscou um esclarecimento sobre esses elementos deficitários constatados nos programas anteriores: esclarecer a concepção cognitiva dos conteúdos das matérias ensinadas e da relação desses conteúdos com o ensino, fornecido pelos professores aos alunos (BORGES, 2001). Desde esta ótica, Shulman orientou-se pelas seguintes questões:

Qual conhecimento da matéria ensinada os professores têm em sua mente? Quais são as fontes dos conhecimentos dos professores? O que um professor sabe e quando ele ou ela vem a saber disso? Como um novo conhecimento é adquirido, o velho conhecimento é revisto e, ambos, combinados, formam uma base de conhecimentos? (ALMEIDA E BIAJONE, 2007, p. 284).

Ao conceber, pois, o professor enquanto sujeito de suas ações, o autor dedicou-se a investigação sobre a mobilização dos saberes do ensino, contemplando-o como um indivíduo com história pessoal e profissional, carregado de ideias e de juízos sobre o mundo ao seu entorno. Assim, com o auxílio de seus colaboradores num intenso trabalho de pesquisa, Shulman identifica os três tipos de conhecimentos dos professores: conhecimento da matéria ensinada (*subject knowledge matter*), conhecimento pedagógico da matéria (*pedagogical knowledge matter*) e conhecimento curricular (*curricular knowledge*).

O primeiro, que diz respeito ao *conhecimento da matéria ensinada*, refere-se ao entendimento do professor sobre a estrutura disciplinar, a forma cognitiva de organização da disciplina de ensino. Conforme apontam Almeida e Biajone (2007), isso demanda transcender fatos e conceitos específicos,

presumindo conhecer o modo como se organiza e se fundamenta determinada área de conhecimento. O conhecimento do conteúdo de ensino, embasado na literatura acumulada e também no conhecimento filosófico e histórico do campo de estudo é fonte primeira do *knowledge base* (SHULMAN, 2004).

O segundo saber abarca o *conhecimento pedagógico da matéria*, cujo pressuposto está na forma de elaborar e de apresentar o conteúdo, com a finalidade de torna-lo acessível ao aluno por meio de representações e reformulações. Almeida e Biajone (2007, p. 288) contribuem com a questão concebendo que este saber faz parte de “um conjunto de formas alternativas de representação que encontram origem tanto na pesquisa como nos saberes oriundos da prática docente”. Sua importância, portanto, reside no fato de que este conhecimento possa facilitar ou dificultar a aprendizagem, implicando, também nas concepções errôneas do aluno.

Uma terceira concepção e tipologia de saber é apontada por Shulman com sendo o *conhecimento curricular*. Nela repousa a ideia de que o professor necessita dominar o conhecimento curricular, no que tange as instruções e programas produzidos para o ensino dos diferentes conteúdos (ALMEIDA E BIAJONE, 2007).

Os estudos de Shulman sobre os saberes docentes, tal como afirma Borges (2001, p. 66), consolidaram o *knowledge base*, na medida em que permitiram a compreensão da cognição e das ações dos professores no desenvolvimento de atividades, projetos, assim como nas “teorias implícitas e explícitas que eles utilizam em seu trabalho, concepções sobre a matéria ensinada, currículo e programa etc. Por outro lado, Hentschke, Azevedo e Araújo (2006) apontam a uma crítica ao trabalho de Shulman pela sua perspectiva “tradicionalista” com relação ao professor e o conhecimento da matéria a ser ensinada, não considerando variáveis interpostas a ação docente (HENTSCHEKE, AZEVEDO E ARAÚJO, 2006; GAUTHIER, 1998; ZEICHNER, 1993).

Almeida e Biajone (2007, p. 290), finalizam a abordagem realizada na revisão dos estudos de Shulman indicando sua compreensão de que o ensino

inicia com “um ato da razão, continua com um processo de raciocínio, culmina com o desempenho e, então, reflete-se mais sobre ele, até que todo o processo inicie novamente”. Isso pressupõe, desde esta ótica, que ensinar é um processo pautado na compreensão, no raciocínio, na transformação e na reflexão, um aprendizado pedagógico sobre o conteúdo da disciplina.

2.5 UMA SÍNTESE PARA A PERSPECTIVA DA FORMAÇÃO DO PROFESSOR CONTEMPORÂNEO

Esta última escrita de seção destina-se a uma breve revisão do que já se considerou até o momento. A tentativa reside em buscar uma forma mais simplificada de apresentar as características tomadas como recorrentes entre as interlocuções até então examinadas sobre o professor e sua formação no contexto da contemporaneidade. Diante do exposto, é pertinente considerar, num primeiro plano, que na atualidade ainda é muito forte a imagem de professor que condiz com as formas primeiras de ensinar e aprender, com a figura sacerdotal de transmissão de verdades inquestionáveis e da assimilação por parte do aluno, como se o último não carregasse em si conhecimento algum e estivesse pronto a ser um mero depositário, obediente e inativo.

A consideração acima é reportada a educação iniciada na Colônia, perpetuada por mais de duzentos anos no Brasil, sendo impossível a tentativa de compreender o cenário educacional atual sem remetermos a essa “matriz da nossa sociedade” (CASTRO, 2006). Mesmo com a substituição de um ensino majoritariamente religioso, pautado em pressupostos filosóficos e teológicos, por um ensino laico, o Século XVIII preservou um modelo de professor muito semelhante ao do padre, condizendo com uma espécie de “congregação docente” (NÓVOA, 1995). No tocante a isso se pode considerar que por muito tempo a questão profissional foi mantida como secundária, vista como uma função não especializada (NÓVOA, 1995; CASTRO, 2006; VILELLA, 2011). O Século XIX agregou importantes modificações no âmbito educacional, consolidando iniciativas e estruturas de instrução – inclusive no âmbito da formação de professores. Dessa forma, uma primeira noção sobre o

reconhecimento dos docentes enquanto profissionais se instaurou e a formação nas Escolas Normais e nos Institutos de Educação constituíram iniciativas para a elevação do nível do professorado. A lógica da instrução, que incluía o estudo de processos pedagógicos modernos e formação científica foi ressaltada (PENIN, 2001), o que resultou numa reconfiguração curricular e de conteúdos voltados para os exercícios práticos (BOFF, 2011).

O modelo pautado na *racionalidade técnica*, nominado de “3+1”, foi o adotado na época, na perspectiva da formação de professores, o qual está baseado em princípios positivistas e concepções tradicionais e dominantes. Diniz-Pereira (2014) enfatiza que nos séculos XIX e XX, acreditava-se que o ensino alcançaria melhores resultados com a aplicação do método científico, apontando Skinner e outros psicólogos comportamentalistas como influentes na defesa deste modelo. Segundo Araújo (2009), desde esse pressuposto formativo “teoria e prática possuem tempos distintos”, no sentido que a teoria tem o papel de iluminar o pensamento do professor para que este possa aplicar os conhecimentos adquiridos. Nesse âmbito, o docente é destituído de crítica e não constrói conhecimento, pois se serve somente das teorias advindas da pesquisa científica. Na Figura 2 (p. 63) a perspectiva da *racionalidade técnica* é evidenciada, assim como as outras duas racionalidades abordadas pela revisão de literatura: a *prática* e a *crítica*. O intento, pois, é expressar como as concepções sobre a formação estão implicadas no que tange ao reconhecimento dos saberes docentes.

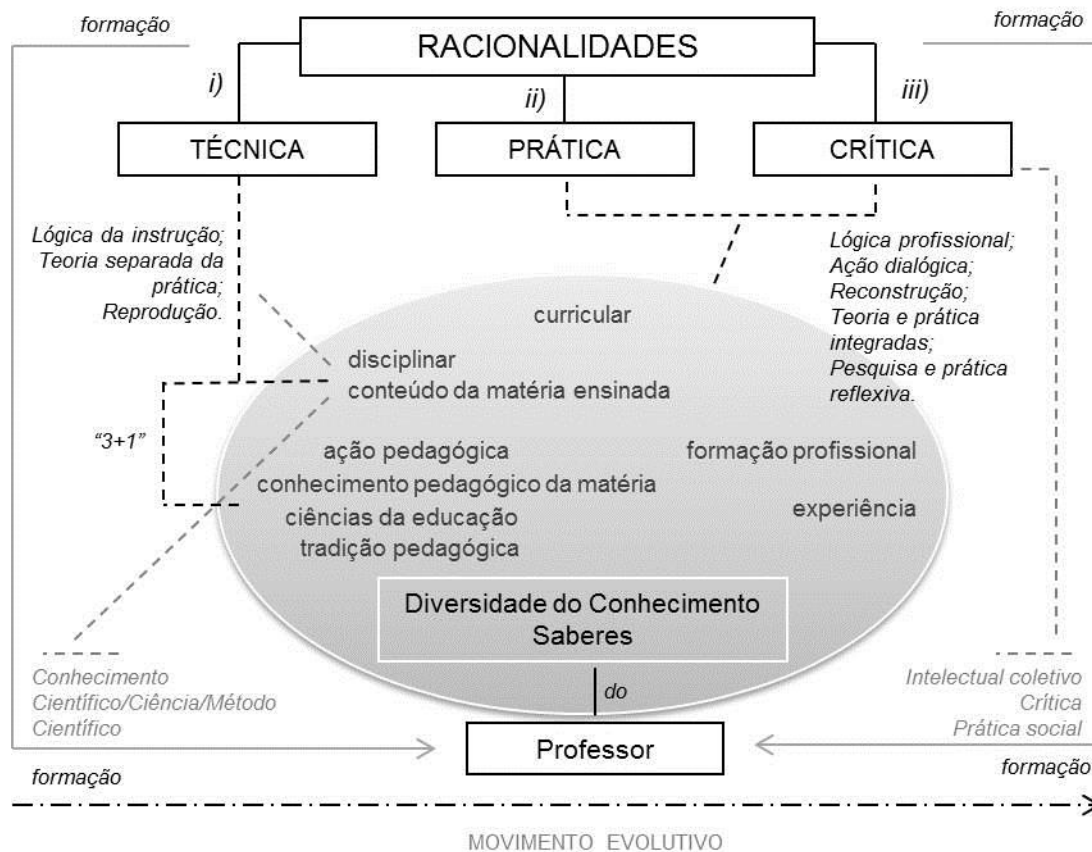


Figura 2 - Expressões sobre as *racionalidades* implicadas na formação de professores e as características inerentes
 Fonte: A autora (2016)

Ainda sobre a *racionalidade técnica*, a *visão aplicacionista*, o caráter instrutivo, a lógica disciplinar e não profissional, o desvalor sobre a experiência e a produção de saberes, entre outros aspectos, foram substanciais às críticas a este modelo de formação de professores. Isso deu origem a estudos e proposições que colocaram o professor do final do Século XX na pauta de estudos e pesquisas que buscavam respostas para as necessárias mudanças educacionais dos novos tempos, sugerindo a adoção de práticas distintas e da superação da visão das formas espontâneas de ensino. Tal como assinalado por Fiorentini (2013), Pesce (2012), Gatti (2010), entre outros, o modelo de formação nos moldes tradicionais não responde mais as necessidades dos novos tempos, não se adequa mais aos sujeitos de hoje, os quais vivenciam uma nova realidade, com novas necessidades e valores. No tocante a formação que desvincula aspectos teóricos e práticos, Feldman (2009, p. 75) afirma que consiste em um “obstáculo na concretização de uma prática

pedagógica, vista não como repetidora de modelos e padrões cristalizados, mas como uma prática que traga em si a possibilidade de uma ação dialógica e emancipadora”.

Desde esta ótica, e frente às limitações formativas apuradas, resgatam-se as ideias advindas dos estudos de Donald Schön, que nos anos 1980, nos Estados Unidos, apontou as premissas de um novo modelo baseado no que chamou de *racionalidade prática* (ALMEIDA e BIAJONE, 2007). Considera, pois, numa perspectiva atual, a complexidade da profissão, a integração da teoria e da prática, numa dinâmica que compreende o professor como alguém que reflete, que se questiona e que examina suas ações, o seu cotidiano na escola (DINIZ-PEREIRA, 2014). Nesses termos, o professor tem em mãos o poder de modificar seu fazer de acordo com as circunstâncias que são postas no dia a dia, por meio de decisões pautadas por julgamentos próprios e que advém da sua experiência como profissional da educação. O sentido dessa nova *racionalidade* traz os fundamentos da prática reflexiva e do professor pesquisador, ambos comprometidos com investigações sobre as práticas profissionais. A abordagem qualifica o professor como protagonista, participe nos processos que englobam mudanças, reformas e produção do conhecimento (ZEICHNER, 2008). Isso porque pressupõe o professor como alguém capaz de questionar-se e de reconstruir o conhecimento por meio do pensamento e do argumento próprio – uma potencialidade sobre o ato de pesquisar defendida e desmistificada por Demo (2007), no que tange a ideia de que não é preciso ser ou estar em uma ocupação tomada como “especial” para desenvolver pesquisa – porque é característica inerente ao ser humano. A formação inicial é, pois, defendida como o lócus para o desenvolvimento da prática da pesquisa (LÜDKE, 2005; ANDRÉ, 2006; PESCE, 2012) e, por conseguinte, tem estreita relação com os conceitos da prática reflexiva no âmbito do desenvolvimento profissional dos professores em formação.

Em se tratando do conceito de professor reflexivo defendido por Schön, Boff (2011) suscita a crítica de Zeichner, o qual defende os processos de reflexão como prática social, no tocante a necessidade do apoio e do estímulo entre os profissionais de uma instituição – o intelectual coletivo (PICONÉZ e

ANDRÉ, 2007) pautado na pesquisa colaborativa. A esse modo de pensar denota-se uma terceira racionalidade, a *racionalidade crítica*, que implica a visão do professor como crítico, como alguém capaz de levantar problemas numa perspectiva dialógica e crítica em sala de aula, considerando o contexto social e cultural dos estudantes num movimento avaliativo cuidadoso sobre o ambiente de atuação.

As discussões sobre as características dos professores e de suas ações em cada dimensão de *racionalidade* são apresentadas na Figura 2, com a defesa de um “MOVIMENTO EVOLUTIVO”, baseado na superação de comportamentos simplistas técnicos e a adoção de posturas voltadas a características de natureza não só científica, mas prática, experiencial, crítica e colaborativa. Inclui, pois, o pressuposto da pesquisa e da reflexão como conceitos essenciais para a função docente. Para tanto, compreende-se que esses aspectos incluem o autoconhecimento e o entendimento sobre a natureza do trabalho do professor como substancial para alcançar aproximações reais com os objetivos desejados. No tocante a isso, o conhecimento sobre o saber do professor confere papel importante para o campo de pesquisa sobre a formação docente – uma epistemologia da prática profissional cuja finalidade é revelar os saberes, saber suas origens, entender como estão entrelaçados nas ações dos professores, como se revestem nas intervenções docentes e como se adentram na identidade profissional (CARVALHO e THERRIEN, 2009; TARDIF, 2011).

Os professores, desde o início de sua formação acadêmica, são sujeitos que já têm mínima noção sobre o contexto em que irão trabalhar. Essas noções são parte de um conjunto de concepções que são internalizadas ao longo de sua trajetória como aluno, e que depois perpassam todo um período que engloba formação acadêmica e exercício profissional (VAGULA, 2005; FLORES, 2010). Isso, portanto, dá margem para um vasto campo de pesquisa, que reconhece a existência de conhecimentos específicos da profissão. Nesse sentido, uma revisão sobre as influências acerca dos estudos dos saberes no contexto brasileiro, aproximou as concepções de *Clermont Gauthier*, *Maurice Tardif* e *Lee Shulman*, na busca por aclarar as discussões inerentes as

tipologias e caracterizações de saberes para cada autor. A Figura 3, portanto, ilustra os pressupostos apresentados nas subseções 2.4.1, 2.4.2 e 2.4.3, pontuando objetivamente as teorias de cada autor. Na mesma direção, os saberes descritos na representação circular inscrita na Figura 2, diz respeito aos mesmos conhecimentos referenciados na Figura 3.

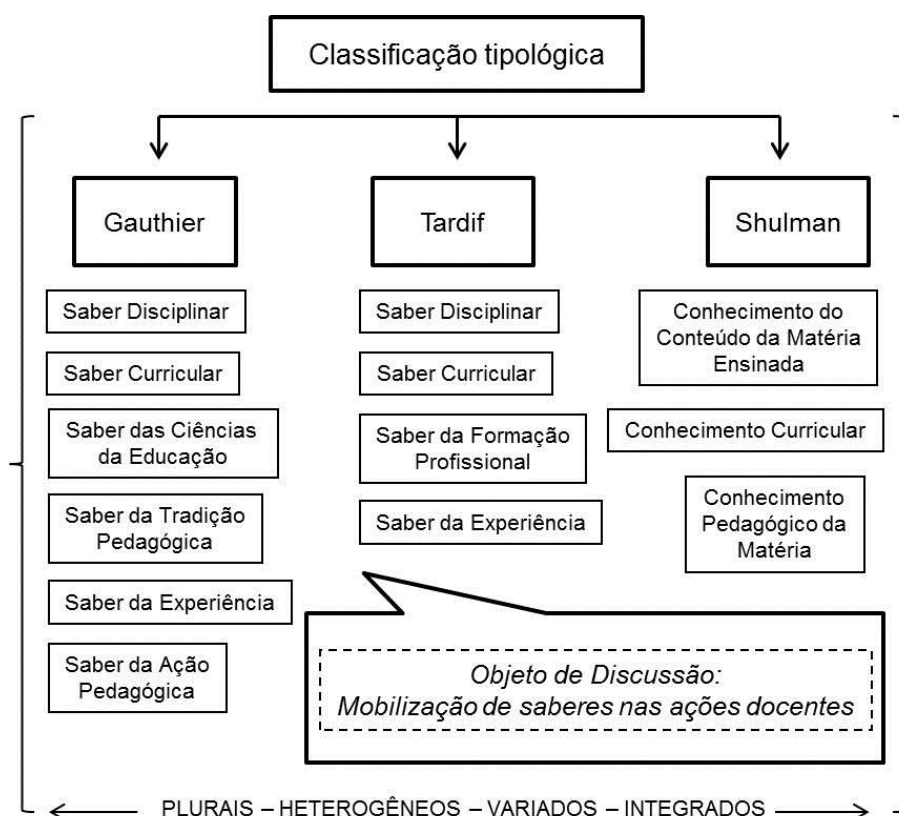


Figura 3 - Classificações tipológicas dos saberes, segundo Gauthier, Tardif e Shulman – objeto e diversidade

Fonte¹⁹: A autora (2016)

Hentschke, Azevedo e Araújo (2006, p. 54), ao analisar as concepções teóricas desenvolvidas por esses três autores, indicam a convergência a um aspecto comum atrelado a ação docente no cotidiano educacional, considerando que esses saberes configuram “como um saber plural, “sincrético”, contextual e temporal, onde teoria e prática, conteúdo e didática se integram. Não é possível isolá-los na ação docente, pois estão amalgamados na prática do professor”. O que se percebe, pois, é que suas ideias sobre as

¹⁹ Adaptado e reelaborado a partir das ideias expressas em esquema apresentado por Almeida e Biajone (2007), fundamentado nos pressupostos de Gauthier (1998), Tardif (2011) e Shulman (1986).

tipologias dos saberes docentes se aproximam, apresentando sensível relação entre seus significados. O que se quer expressar na ilustração (Figura 3) é a compreensão do traçado de um esquema com paralelismo dos pressupostos descritos pelos autores, interessados em um aspecto comum: a investigação da mobilização dos saberes nas ações docentes. Por fim, a interpretação sugere que Gauthier, Tardif e Shulman entendem os professores enquanto sujeitos com histórias pessoais e profissionais capazes de gerar e dar movimento aos conhecimentos pela prática de seu exercício profissional.

3 CONCEPÇÕES METODOLÓGICAS DA PESQUISA

A teoria funciona como estrela polar para o navegante: fornece coordenadas para o percurso, permite alguma ideia do rumo a tomar, mas não é o alvo que se quer atingir. Colombo não queria chegar a Ursa Menor, mas às Índias e, como muitas vezes acontece na análise, chegou a América.

Sandra Corazza²⁰

No entendimento de Lüdke e André (2013), para a realização de uma pesquisa é necessário confrontar dados, evidências, informações coletadas e conhecimento teórico sobre determinado assunto. Entende-se, assim, e em concordância com as autoras, que isso tudo se dará a partir de um problema de interesse do pesquisador, o qual se compromete a construir um determinado saber em torno de sua atividade de pesquisa. Nesse sentido, quando se trata da educação, a pesquisa é entendida como parte das atividades do profissional da educação, ou seja, “um instrumento de enriquecimento do seu trabalho” (LUDKE E ANDRÉ, 2013, p. 03). Atendendo a esta perspectiva, a presente obra está vinculada a atuação profissional da pesquisadora, cujo intuito maior foi agregar sua realidade profissional com a pesquisa, para construir conhecimentos que possam ir de encontro com a prática e que possam contribuir para melhorá-la.

3.1 PESQUISA QUALITATIVA

A pesquisa identifica-se, em sua natureza, com a abordagem qualitativa no âmbito da educação em ciências, com vistas à produção de conhecimentos que respondam as questões postas em sua problemática. Segundo Moreira (2011) o termo “pesquisa qualitativa” designa diversas abordagens de pesquisa, tais como, por exemplo, a etnografia, a pesquisa participativa e o estudo de caso e, independente da abordagem escolhida pelo pesquisador, o interesse está na busca de significados que são atribuídos aos eventos e aos

²⁰ In: Ferreira e Silva (2008, p. 55).

objetos em determinado contexto, por meio de seu comportamento e de suas relações.

Lüdke e André (2013) apropriam-se em seu texto de cinco características apontadas por Bogdan e Biklen (1982) sobre o conceito que configura este tipo de pesquisa. Para os autores, 1) a pesquisa tem o ambiente natural como sua fonte direta de dados e o pesquisador como seu principal instrumento; 2) os dados coletados são predominantemente descritivos; 3) a preocupação com o processo é muito maior do que com o produto; 4) o “significado” que as pessoas conferem às coisas e à sua vida são focos de atenção especial pelo pesquisador; e 5) a análise dos dados tende a seguir um processo indutivo.

Diante do exposto, entende-se que a proposta de pesquisa constitui-se como qualitativa pelo estreito e profundo contato estabelecido com os ambientes e situações investigadas, contato este necessário à compreensão do contexto pelo pesquisador. Além disso, o quantitativo de dados e materiais provenientes dos instrumentos de coleta e de seus discursos reflete a atenção dada pela pesquisa a todos os possíveis elementos que constituem as situações estudadas, considerando como conteúdo primordial as concepções e percepções dos sujeitos envolvidos.

3.2 ESTUDO DE CASO

Lüdke e André (2013, p. 20) reafirmam que o estudo qualitativo “é o que se desenvolve numa situação natural, é rico em dados descritivos, tem um plano aberto e flexível e focaliza a realidade de forma complexa e contextualizada”. Em relação ao estudo de caso, os autores defendem que nem todo caso é qualitativo e, para que a pesquisa seja denominada como sendo um estudo de caso qualitativo, indicam a associação de alguns princípios necessários: 1) visar à descoberta; 2) enfatizar a “interpretação em contexto”; 3) retratar a realidade de forma completa e profunda; 4) utilizar fontes de informação variadas; 5) revelar as experiências do pesquisador e suas generalizações “naturalísticas”; 6) representar diferentes pontos de vista,

muitas vezes conflitantes, presentes nas situações estudadas; 7) utilizar linguagem acessível no relato do estudo.

Caracteriza-se, pois, a pesquisa como sendo um estudo de caso que, segundo Goode e Hatt (1968) *apud* Ludke e André (2013 p. 20) “se destaca por se constituir numa unidade dentro de um sistema mais amplo”. Considerando que a proposta seja uma produção com vistas ao melhoramento do contexto educacional o qual a pesquisadora está inserida, juntamente com estudantes, instituição e sociedade, alguns aspectos são coincidentes com o que Sá e Queiróz (2010) caracterizam como sendo um “bom caso”, tais como a sua utilidade pedagógica (curso/instituição, estudantes e comunidade), a sua relevância (melhoramento curricular/legitimação das licenciaturas), o confronto de interesses (formação e mercado profissional), entre outros.

Para Gil (2009), o estudo de caso constitui-se em um delineamento, um modelo entre tantos já propostos para a produção de um conhecimento específico. O autor, afirma que esta metodologia indica princípios e regras a serem consideradas no processo investigativo, abarcando diferentes etapas: *formulação e delimitação do problema, seleção da amostra, determinação dos procedimentos de coleta de dados e modelos interpretativos*. Yin (2010, p. 39) aponta algumas considerações acerca do estudo de caso,

1. O estudo de caso é uma investigação empírica que
 - * investiga um fenômeno contemporâneo em profundidade e em seu contexto de vida real, especialmente quando
 - * os limites entre o fenômeno e o contexto não são claramente evidentes.

Assim sendo, em consonância com os diferentes autores supracitados, pode-se pontuar alguns aspectos importantes, característicos de um estudo de caso qualitativo, aos quais vincula-se a pesquisa: a formulação e delimitação de um problema em específico e contemporâneo que trata da formação do professor de Matemática e do professor de Física nos recém criados Institutos Federais, juntamente com um estudo das perspectivas do mercado profissional docente regional/local em relação ao perfil exigido deste professor na Escola Básica e os conteúdos presentes nos marcos legais e institucional sobre a formação do professor de Matemática e de Física.

3.3 REVISÃO TEXTUAL BASEADA NA ANÁLISE DOCUMENTAL

Os métodos de coleta de dados selecionados para a pesquisa foram escolhidos de acordo com os objetivos descritos no marco inicial do estudo. Sendo assim, a base para a elaboração de instrumentos de coleta de informações foi extraída por meio de uma revisão de documentos e textos, submetidos a uma análise do tipo documental. A escolha de uma revisão que abarca princípios da análise documental se deu devido a uma gama de materiais escritos, legítimos e oficiais que se dispunha sobre elementos importantes para pesquisa. Pela riqueza de suas informações, o material passou pelo processo de análise em que se extraíram questões informativas, de interesse e de contextualização da pesquisa.

Para Yin (2010), a informação advinda da análise documental é de relevância para todos os tópicos de estudo de caso, sendo que as informações selecionadas para esta modalidade de pesquisa podem e devem ser consideradas no planejamento da coleta de dados. O autor descreve alguns pontos fortes no que chama a análise documental como fonte de evidência:

Estável – pode ser revista repetidamente
Discreta – não foi criada em consequência do estudo de caso
Exata – contém nomes, referências e detalhes exatos de um evento
Ampla cobertura – longo período de tempo, muitos eventos e muitos ambientes (YIN, 2010, p. 129).

Sá-Silva, Almeida e Guindani (2009) discutem os diferentes autores e denominações e conceitos para a análise documental, considerando-a como um procedimento metodológico decisivo nas ciências humanas e sociais por representar a base do trabalho de investigação. Nesta perspectiva, há o acesso a fontes apropriadas para o trabalho, trazendo elementos históricos necessários a contextualização e favorecendo a compreensão dos processos evolutivos do objeto estudado (CELLARD, 2008).

É preciso, porém, diferenciar a pesquisa documental da pesquisa bibliográfica. Oliveira (2007) caracteriza a pesquisa bibliográfica como sendo um modo de estudo e análise direta de documentos científicos, como livros, artigos científicos e periódicos, livres da necessidade da investigação empírica e já reconhecidas como científicas. A pesquisa documental, no entanto, seria a

busca pelo tratamento de informações ainda não exploradas cientificamente, ou seja, a investigação de fontes primárias. Lüdke e André (2013) afirmam que no processo de análise documental um dos primeiros movimentos está em caracterizar o documento que será utilizado. Para os autores, a escolha deve ser guiada sempre por um propósito e, a partir disso, definem-se algumas possibilidades: documento oficial (decreto, parecer), técnico (planejamento, livro-texto) ou tipo pessoal (diário, autobiografia), arquivos pessoais ou escolares, material instrucional, trabalho escolar, entre outros. Deve-se, portanto, localizar os textos em sua relevância, avaliando sua credibilidade e representatividade, além de considerar a autoria na garantia da autenticidade e confiabilidade do texto (SÁ-SILVA, ALMEIDA E GUINDANI, 2009; CELLARD, 2008). Após a seleção dos documentos procede-se a etapa de análise que, nesta modalidade de pesquisa, pressupõe a análise de conteúdo como estratégia de tratamento de dados (LÜDKE E ANDRÉ, 2013, SÁ-SILVA, ALMEIDA E GUINDANI, 2009; CHIZZOTTI, 2006; MAY, 2004).

3.4 ANÁLISE TEXTUAL DISCURSIVA - ATD

A análise dos dados coletados (respostas aos questionários – professores e diretores da escola básica, formadores e acadêmicos das licenciaturas –, proposições de atividades dos estágios, diários de aula, entre outros), a partir dos instrumentos elaborados e aplicados, far-se-á mediante Análise Textual Discursiva - ATD (MORAES, 1999; MORAES, 2003; MORAES e GALIAZZI, 2007), com a pretensão de aprofundar o entendimento do que se estuda a fim de melhor compreendê-lo. Patton (1980), afirma que o processo de análise de dados qualitativos exige, além da dedicação do pesquisador, grande rigor intelectual. Dessa forma, pretende-se constituir um processo de análise auto-organizada com vistas à construção de novos significados para, assim, resultar em um novo conhecimento (MORAES, 2003).

Para Moraes e Galiazzi (2007) a modalidade de Análise Textual Discursiva transita entre a *análise de conteúdo* e *análise de discurso*, dois modos reconhecidos de tratamento de dados qualitativos e apoiados na ideia

de interpretação de significados pelo autor e nas condições de produção de textos. Essa proposição dialógica de metodologia (BOFF, 2011) predispõe ao pesquisador aprender, comunicar e interferir em discursos e, ainda que o esteio da ATD esteja envolto nas perspectivas de análise de conteúdo e de discurso, esta é considerada em um sentido específico pelos autores.

Moraes (2003) denomina de *corpus* a matéria-prima da pesquisa, isto é, o conjunto de documentos na natureza textual que compõe as informações. O processo seguinte de tratamento de dados constitui-se na desconstrução e reconstrução do *corpus*, surgindo a compreensão do que se está estudando (MORAES E GALIAZZI, 2007). Em consonância ao que aponta Frison (2012, p. 88), a escolha da ATD se dá “em razão de ser um processo integrado de análise e de síntese que se propõe fazer uma leitura rigorosa e aprofundada do conjunto de dados produzidos”, descrevendo-os e interpretando-os com o fim de atingir um conhecimento complexo do estudo desenvolvido.

Torres *et al.* (2008, p. 04), pautados no marco referencial de Galiuzzi (2003), Moraes (2003) e Moraes e Galiuzzi (2007), sugerem um esquema para sistematização do processo de ATD:

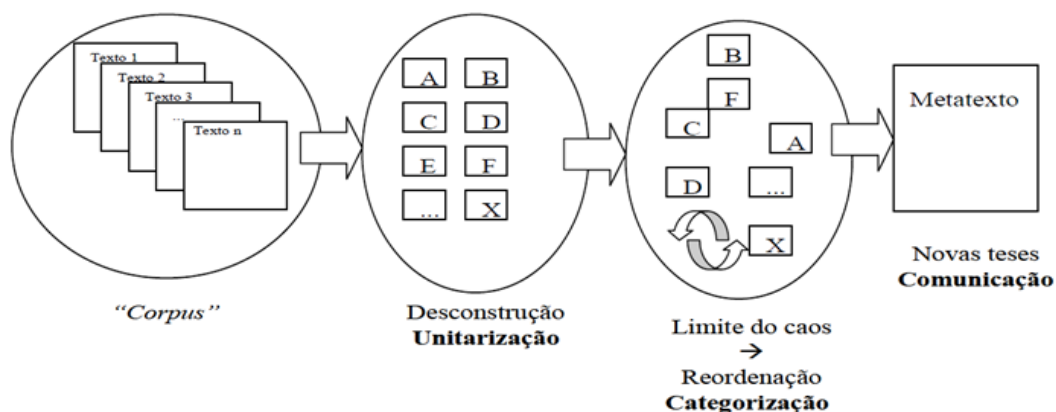


Figura 4 - Sistematização do processo de Análise Textual Discursiva
Fonte: Torres *et al.*(2008, p. 04)

Seguindo, pois, o marco teórico da ATD, tem-se um mecanismo processual a ser seguido: a *unitarização*, a *categorização* e a *comunicação*. A partir do *corpus*, o pesquisador inicia o processo de desconstrução das informações, denominado de *unitarização* (i) – desagregam-se partes em

unidades de significado, ou seja, em elementos unitários a serem submetidos a posterior classificação, concebida, na perspectiva da ATD como *categorização*. Na *categorização* (ii) o movimento está em reunir as unidades de análise por proximidade de significados, gerando categorias ou níveis. Tais categorias ou níveis podem ser pré-estabelecidos ou podem surgir ao longo do trabalho, do processo de pesquisa. O próximo passo é a *comunicação* (iii) um procedimento escrito de produção de significados interpretativos.

Para Torres *et al.* (2008, p. 05) “essa nova representação discursiva [a comunicação] se caracteriza por delinear de forma sistematizada as compreensões alcançadas no processo analítico”. Para os autores, a qualidade e a originalidade do discurso dependerá do conhecimento dos materiais analisados e das diretrizes epistemológicas e teóricas do pesquisador.

3.5 ETAPAS DE PESQUISA

O desenvolvimento metodológico do estudo organiza-se mediante o cumprimento de diferentes etapas, denominadas “Etapa 1”, “Etapa 2”, “Etapa 3”, “Etapa 4” e “Etapa 5”. A seguir são descritas as intenções e objetivos da pesquisa presente em cada uma das etapas, bem como a determinação dos sujeitos e instrumentos de coleta de informações envolvidos.

3.5.1 Etapa 1²¹

Objetivo: Analisar os textos sobre recomendações e projetos de criação de cursos pelos Institutos Federais, planos de curso das licenciaturas em Física e Matemática do Instituto Federal Catarinense *Campus* Concórdia. A intenção é conhecer o conteúdo dos referidos documentos e, mediante a análise documental, definir elementos para que se pudessem elaborar instrumentos de coleta de dados (questionários aos professores – APÊNDICE 1 – e diretores – APÊNDICE 2).

²¹ A autorização para o uso do nome institucional (IFC) consta no Apêndice 3.

Materiais/dados:

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. **Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia: um novo modelo de educação profissional e tecnológica – Concepções e Diretrizes.** Brasília, DF, 2010.

RUIZ, A. I, RAMOS M. N.; HINGUEL, M. **Escassez de professores no Ensino Médio: Propostas estruturais e emergenciais.** 2007. Disponível em http://www.senado.gov.br/web/comissoes/CE/AP/PDE/AP_03_CNE.pdf. Acesso em 13/11/2011.

BRASIL. Presidência da República. **Decreto nº 6.755**, de 29 de janeiro de 2009. Institui a Política Nacional de Formação de Profissionais do Magistério da Educação Básica. Diário Oficial da União (30/01/2009). Brasília, DF, 2009.

PACHECO, E. (Org.) **Institutos Federais: uma revolução na educação profissional e tecnológica.** São Paulo: Editora Moderna, 2011.

BRASIL. Ministério da Educação. **Contribuições para o processo de construção dos cursos de licenciatura dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia.** Disponível em http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/licenciatura_05.pdf. Acesso em 30/07/2015.

Projeto Pedagógico do Curso de Matemática – Licenciatura. Instituto Federal Catarinense *Campus* Concórdia, 2010.

Projeto Pedagógico do Curso de Física – Licenciatura. Instituto Federal Catarinense *Campus* Concórdia, 2011.

Tratamento dos dados: Análise documental.

Período de realização da etapa: Segundo trimestre de 2012.

3.5.2 Etapa 2

Objetivo: A partir dos elementos da análise documental, elaborar e aplicar questionários (APÊNDICES 1 e 2) com o intuito de conhecer o perfil dos professores atuantes nas disciplinas de Física e Matemática das escolas de Ensino Médio da região de estudo²², além de conhecer as concepções dos dirigentes educacionais sobre as demandas, necessidades e exigências do mercado profissional docente.

²² Apresenta-se o detalhamento e as representações das regiões de estudo na Seção 5.

Sujeitos: Professores e diretores das escolas de Ensino Médio da região de cobertura das Gerências Regionais de Educação de Concórdia (Alto Bela Vista, Concórdia, Irani, Ipira, Peritiba, Piratuba e Presidente Castelo Branco) e Seara (Arabutã, Arvoredo, Ipumirim, Itá, Lindoia do Sul, Paial, Seara e Xavantina).

Materiais/dados: Respostas às perguntas abertas e fechadas.

Tratamento dos dados: Apresentação dos dados numéricos/quantitativos, provenientes das respostas às perguntas fechadas, por meio de tabelas demonstrativas. Para as perguntas abertas foi utilizada a perspectiva da Análise Textual Discursiva.

Período de realização da etapa: Segundo e terceiro trimestre de 2012.

3.5.3 Etapa 3

Objetivo: Conhecer as concepções e práticas dos futuros professores dos cursos de Matemática – Licenciatura e Física – Licenciatura, por meio da aplicação de questionários que levaram em consideração elementos dos Projetos Pedagógicos de Curso.

Sujeitos: Acadêmicos das primeiras turmas (Matemática/2010 e Física/2011) em estágio curricular final.

Materiais/dados: Respostas a questionários aplicados com os sujeitos; diários de observação de aula (da pesquisadora); proposições de aula dos acadêmicos contidas em seus relatórios de estágio curricular. Para o último, foi selecionada uma amostra de 50% do material, ou seja, dos dezesseis relatórios produzidos pelos acadêmicos do curso de Matemática – Licenciatura, oito foram selecionados para análise. Dos quatro relatórios do curso de Física – Licenciatura, dois foram selecionados para análise. O critério utilizado para seleção do referido material foi a indicação dos orientadores dos trabalhos.

Tratamento dos dados: Análise Textual Discursiva.

Período de realização da etapa: Coleta de dados (respostas a questionários e diários) no segundo semestre de 2013 com o curso de Matemática; o mesmo com o curso de Física, no segundo semestre de 2014. Análise de materiais relativos as proposições de aula dos acadêmicos desenvolvida no último semestre de 2015.

3.5.4 Etapa 4

Objetivo: Conhecer as concepções dos formadores dos cursos de Matemática – Licenciatura e Física – Licenciatura por meio da aplicação de questionários que levaram em consideração elementos dos Projetos Pedagógicos.

Sujeitos: Formadores.

Materiais/dados: Respostas a questionários aplicados com os sujeitos.

Tratamento dos dados: Análise Textual Discursiva.

Período de realização da etapa: Coleta de dados no segundo semestre de 2013 com ambos os cursos. Análise do material coletado nos segundo e terceiro trimestre de 2015.

3.5.5 Etapa 5

Objetivo: Desenvolver uma análise de triangulação entre os dados obtidos nas etapas anteriores, buscando perceber aproximações e diferenças entre o perfil profissional apresentado mediante análise documental e revisão de literatura, o perfil profissional exigido pelo mercado de trabalho – segundo as análises das concepções de professores e dirigentes –, e o perfil profissional do profissional que está de fato se formando.

Sujeitos: Professores formadores e acadêmicos dos cursos de Matemática e Física - Licenciatura, professores e diretores das escolas de Educação Básica investigadas.

Materiais/dados: Respostas aos questionários aplicados com os diferentes sujeitos, proposições de atividades dos acadêmicos, análise documental proveniente da primeira etapa e interlocuções teóricas.

Tratamento dos dados: Análise Textual Discursiva.

Período de realização da etapa: Segundo semestre de 2015 (como um capítulo de finalização da tese).

Diante das proposições de estudo expostas, compreende-se que o processo investigativo poderá trazer subsídios para uma compreensão mais complexa das realidades e contextos investigados, dando margem, assim, para o surgimento de ideias, hipóteses, questionamentos e demais constatações, entendidos como “emergências investigativas”, as quais substancializarão os achados conclusivos da pesquisa. No seguimento, portanto, dá-se o início das etapas de investigação propriamente dita e obedecendo a ordem de etapas anteriormente declaradas.

4 UMA ABORDAGEM SOBRE DOCUMENTOS E DISCURSOS: O PONTO DE PARTIDA PARA A COMPREENSÃO DA TEORIA INSTITUCIONAL

...formar professores hoje, significa uma revisão fundamentada em pesquisas sobre a realidade dos cursos, habilitações, currículos e prática pedagógica, que culminem na formação do educador/educando como um cidadão plural, inspirado na ética e no respeito aos códigos culturais alheios.

Miguel Arroyo

No tocante as intenções de pesquisa descritas na Seção 3, Etapa 1 (p. 74), este escrito tem por finalidade apresentar a análise de um grupo de documentos e publicações acerca das políticas públicas que levaram o Governo Federal à criação dos Institutos Federais, bem como as prerrogativas no que tange a oferta de cursos de formação de professores nessa dimensão da nova institucionalidade. A reunião destes documentos abarcou as concepções e diretrizes, as legalidades e as propostas de criação dos cursos, além de outros discursos que auxiliaram no entendimento das proposições e objetivos, bem como as pretensões governamentais. Cabe citar, que no tocante a discussões generalistas sobre os diferentes aspectos discutidos neste texto, foram buscados interlocutores que se dedicaram a pesquisas da mesma natureza da que aqui é apresentada e, portanto, consideradas como importantes fontes de informação, diálogo e reflexão nas ideias e pressupostos expostos.

Nesse sentido, busca-se primeiramente um discurso sobre a constituição dos IF no que trata da sua institucionalidade, apresentando, entre outras coisas, um panorama histórico e formativo das instituições agregadas. No seguimento, amplia-se a discussão sobre a dimensão da formação de professores com a oferta das licenciaturas, e o entendimento sobre as características apontadas acerca do professor que os cursos no âmbito dos Institutos Federais pretendem formar. Parte-se de uma perspectiva generalista e chega-se ao foco da questão primordial: encontrar informações que subsidiem o traçado do perfil profissional do professor desejado pelos IF. Para

tanto, e desde uma ótica pontual do estudo de caso, insere-se uma análise do perfil do professor de Física e de Matemática pretendido pelas licenciaturas do Instituto Federal Catarinense *Campus* Concórdia, considerando nesta abordagem a análise dos seus Projetos Pedagógicos de Curso (PPC), colocados em prática nos anos de suas implantações no referido *Campus* (2010 – Matemática e 2011 – Física, respectivamente).

4.1 DA CONSTITUIÇÃO DOS INSTITUTOS FEDERAIS

Conforme apontam Vidor *et al.*, (2011)²³ e outros autores, as dezenove Escolas de Aprendizes Artífices do início do Século XX foram as instituições que deram origem a Rede Federal, sendo subordinadas inicialmente pelo Ministério dos Negócios da Agricultura, Indústria e Comércio, cuja função estava na oferta do ensino profissional primário gratuito, num movimento de qualificação da mão de obra operária para o exercício profissional (SILVA, 2009; VIDOR *et al.*, 2011; LIMA, 2012; PENA, 2014). Isso se deu em um período da história em que o contexto de industrialização era crescente no Brasil, visto a crise econômica que enfraqueceu as oligarquias cafeeiras e que criou condições para a emergência industrial (TAVARES, 2012). O resultado deste cenário foi a criação das instituições de ensino profissional em quase todos os Estados do país (LIMA, 2012; SANTOS, 2004). Nesses termos, a natureza das instituições esteve calcada no caráter instrumental, destinada as classes menos abastadas (aos desvalidos) e com o fim de promover cidadãos úteis à nação (TAVARES, 2012; LIMA, 2012; BRASIL, 1909). A marca que se pode imprimir, desde esta ótica, é a da divisão, da dualidade entre as escolas clássicas e profissionais – a primeira destinada aos intelectuais (às classes dominantes), enquanto a segunda servia aos filhos dos trabalhadores (GRAMSCI, 2000; SANTOS, 2004; KUENZER, 2005; LIMA, 2012; TAVARES, 2012).

²³ Os autores apontam que a criação das referidas escolas se deu via decreto presidencial, assinado por Nilo Peçanha em 1909.

Com a promulgação da Constituição Brasileira na década de 1930, houve o tratamento dos ensinos técnico, profissional e industrial, o que se desdobrou na transformação das Escolas de Aprendizes Artífices em Liceus Industriais (SOUZA E BERALDO, 2009; LIMA, 2012). Nessa época, as escolas passaram a ser supervisionadas pelo recém-criado Ministério da Educação e Saúde Pública. Em 1942 se constituíram as escolas industriais e técnicas (configuradas como autarquias) que, em 1959, se transformaram em escolas agrotécnicas federais (no modelo de escola fazenda), sendo subordinadas ao Ministério da Educação e Cultura (SILVA, 2009; PENA, 2014). Segundo Silva (2009), em 1978 três escolas técnicas federais, do Rio de Janeiro, de Minas Gerais e do Paraná, converteram-se em Centros Federais de Educação Tecnológica (CEFET), equiparando-se no âmbito da educação superior, aos centros universitários (VIDOR *et al.*, 2011). No mesmo movimento, na década de 1990, outras escolas técnicas e agrotécnicas aderiram a esse modelo, formando, segundo Pena (2014, p. 75-76) “a base do sistema nacional de educação tecnológica instituído em 1994”. A Lei nº 8.984, de 1994, instituiu, pois, o Sistema Nacional de Educação Tecnológica, o que transformou as escolas técnicas federais em CEFET, dando margem para que as Escolas Agrotécnicas Federais fossem imersas no mesmo processo (BRASIL, 2010a). No ano de 1996, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº 9.394, BRASIL, 1996) foi aprovada e, por conseguinte, no Decreto nº 2.208 (BRASIL, 1997), abarcou-se, entre outras coisas, a regulamentação da Educação Profissional. Depois dessa fase, em 1998, o governo proibiu a construção de novas escolas federais, promulgando a estas instituições a oferta de ensino superior e Ensino Médio regular e delegando o ensino técnico ao encargo dos Estados e das instituições privadas (VIDOR *et al.*, 2011; PENA, 2014). Vidor *et al.* (2011, p. 47-48), descreve a situação enfrentada pelas instituições no período, caracterizando a segmentação impressa ao ensino e assinalando os esforços a que foram submetidas:

Apesar da resiliência dessas instituições, a separação da educação técnica do ensino médio e a orientação para a educação superior acentuam as segmentações existentes. Grande parte do esforço pedagógico passa a ser direcionado ao acompanhamento dos cursos de ensino médio com o objetivo de preparar candidatos de excelência para o ensino superior. De outro lado, a oferta no nível superior oscila

entre propostas com viés mais acadêmico, em especial nas engenharias, e cursos superiores de tecnologia cada vez mais fragmentados.

Em 2003, o governo editou novas medidas para a educação profissional e tecnológica, substituindo o Decreto nº 2.208/1997 pelo Decreto nº 5.154/2004 (BRASIL, 2004), superando um conjunto de impasses e restrições do primeiro no que se refere à organização curricular, pedagógica e na oferta dos cursos técnicos (BRASIL, 2010a). No ano de 2005, uma nova orientação das políticas públicas federais para a educação profissional e tecnológica foi instaurada, por meio de um processo de expansão da Rede Federal (LIMA, 2012). Pena (2014, p. 76) narra essas mudanças, recorrendo aos estudos de Silva (2009) que apresenta, neste âmbito, um panorama quantitativo dessas instituições:

em 2005, antes da expansão programada, a Rede Federal contava com 144 unidades, contabilizando-se os centros federais de educação tecnológica e suas unidades de ensino descentralizadas, uma universidade tecnológica e seus *campi*, escolas agrotécnicas e escolas técnicas vinculadas a universidades federais. Com a expansão da Rede Federal, previa-se sair desse patamar de 144 escolas para alcançar 366 unidades em 2010, o que colocou em evidência a necessidade de se discutir a forma de organização dessas instituições, bem como seu papel no desenvolvimento social do país.

Nesse sentido, conforme descrito por Pena (2014) e Silva (2009), foi criado um novo modelo institucional para poder dar conta às necessidades organizacionais que se colocavam para a educação profissional e tecnológica, fruto dos debates sobre as pretensões projetadas. Nasceram, pois, pela Lei nº 11.892 de 29 de dezembro de 2008, os Institutos Federais de Educação Ciência e Tecnologia.

Considerando, portanto, o crescimento expressivo do número de instituições federais de educação profissional e tecnológica com a expansão, as novas possibilidades de atuação e as propostas político-pedagógicas que surgem intrinsecamente desse processo em que o caráter social é preponderante, a necessidade de uma nova institucionalidade emerge (BRASIL, 2010, p. 15).

As concepções e diretrizes consideram a criação dos IF como a materialização de um projeto que coloca a Educação Profissional e Tecnológica (EPT) em lugar de maior destaque no seio da sociedade. A Figura 5 mostra um gráfico publicado no site do Ministério da Educação, no que tange

o processo de expansão da Rede Federal no período que data o início do Século XX até os dias atuais.

Hoje, no que trata da abrangência no território brasileiro, são trinta e oito Institutos Federais presentes em todos os Estados, oferecendo cursos de qualificação, Ensino Médio integrado, cursos superiores de tecnologia, licenciaturas e bacharelados. Os Institutos pertencem, pois, a Rede Federal, que no processo histórico agrega instituições que aderiram ao novo modelo e que, conforme Pacheco (2011, p. 15), “aceitaram o desafio de desaparecerem enquanto tais, para se transformarem nos *campi* espalhados por todo país”. Considera também, na base de cálculo, as instituições que não aderiram ao novo modelo, mas que obedecem a mesma ordem de premissas da educação profissional em todos os níveis. Nesses termos, a Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica (RFEPT) é composta pelos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (IF), pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), pelos Centros Federais de Educação Profissional Tecnológica Celso Suckow da Fonseca (CEFET RJ) e de Minas Gerais (CEFET MG), pelas Escolas Técnicas Vinculadas às Universidades Federais e pelo Colégio Dom Pedro II (BRASIL, 2008).

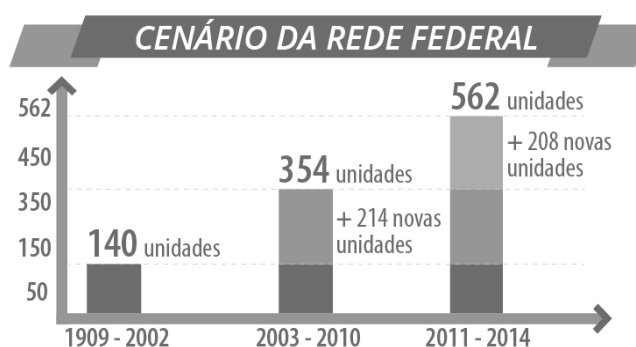


Figura 5 - Cenário da Rede Federal
Fonte: Ministério da Educação (2015)²⁴

Observa-se, pela Figura 5, que o salto de instituições entre o primeiro período (1909-2002) e o segundo período (2003-2010), foi de aproximadamente 150%, ou seja, a criação de 214 novas instituições; entre o segundo período e o terceiro (2011-2014), esse quantitativo foi aumentado em cerca de 60%, com a criação de 208 unidades institucionais. Da mesma forma

²⁴ <http://redefederal.mec.gov.br/expansao-da-rede-federal>

com que evidencia os dados quantitativos, o Ministério da Educação apresenta uma representação acerca da evolução da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, desde o início do Século XX até a criação dos Institutos Federais por meio da Figura 6.

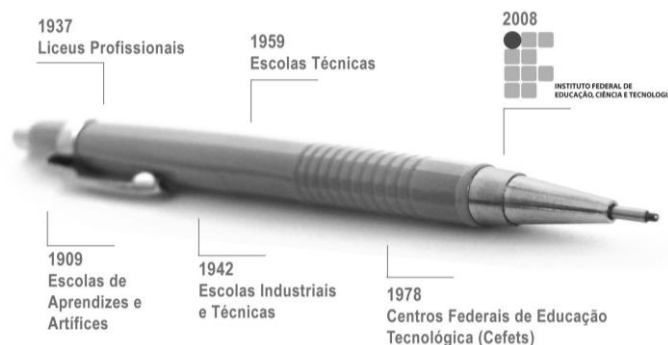


Figura 6 - Evolução da Rede Federal

Fonte: Portal do Ministério da Educação (2015)²⁵

Considerando os aspectos históricos supracitados, os IF partiram do potencial de antigas instituições, as quais subsidiaram as condições que se colocavam como necessárias nesse novo patamar de desenvolvimento educacional e socioeconômico que intentava o Estado brasileiro (SILVA, 2009; COSTA, 2013; PENA, 2014). A implantação veio a ser uma das ações do Ministério da Educação para por em prática um conjunto de políticas públicas na Educação Profissional e Tecnológica, capaz de contribuir para o progresso socioeconômico em âmbitos local e regional, no que tange a expansão da Rede, a ampliação da oferta de cursos técnicos, a elevação da titulação dos profissionais, além da defesa de que a formação para o trabalho esteja relacionada à elevação da escolaridade. Os Institutos Federais são pautados em ações de ensino, pesquisa e extensão em que se articulam ciência, tecnologia, cultura, conhecimentos específicos e a investigação científica, garantindo 50% de matrículas em cursos técnicos, 20% em licenciaturas e as demais em graduações tecnológicas. Segundo as concepções e diretrizes dos Institutos Federais (BRASIL, 2010a, p. 21),

Mais que se definem por instituições que ofertam a educação superior, básica e profissional, pluricurriculares e multicampi, essas instituições consolidam seu papel social visceralmente vinculado à oferta do ato educativo que eleger como princípio a primazia do bem social.

²⁵ <http://portal.mec.gov.br/img//261208ifets.jpg> (acesso em 11/08/2015).

Conforme este preceito pode-se afirmar que esse novo modelo de instituição foi concebido como forma de atingir um melhor desenvolvimento educacional e socioeconômico, com foco na justiça social, na equidade, na competitividade econômica e na geração de novos conhecimentos tecnológicos a partir de estruturas já existentes. Assim, abandona-se a necessidade da reprodução de modelos externos, podendo os IF sustentar-se na capacidade que têm em inovar a partir das próprias experiências e necessidades (PACHECO, 2011).

Desde esta ótica, uma das dimensões contempladas nos Institutos Federais, quanto ao seu papel institucional, é a relação com o desenvolvimento local e regional. Considera-se que as instituições podem potencializar a educação do indivíduo no sentido de que desenvolva a capacidade de produzir novos conhecimentos a partir da prática na sua realidade e transformá-la. Nesse âmbito, remete ao fato do melhoramento da qualidade de vida através do progresso da sua região – perspectiva esta intimamente ligada ao conhecimento regional e aos anseios da população. Pacheco (2011, p. 14), ao descrever esta configuração, afirma que a estrutura multicampi fortalece a missão dos IF nas suas respectivas regiões “identificando problemas e criando soluções técnicas e tecnológicas para o desenvolvimento sustentável com inclusão social”. A ideia, portanto, reside em intervir na realidade por meio de ações que levem ao desenvolvimento local e regional com vistas ao alcance de um país soberano e inclusivo.

4.2 DA OFERTA DOS CURSOS DE LICENCIATURA PELOS INSTITUTOS FEDERAIS

A história retratada da educação em um sentido geral no Brasil do início do Século XX confere características de pouco conhecimento especializado sobre a profissão docente, ou seja, da falta de profissionalização no que tange a prática pedagógica. Com efeito, observa-se o quadro de fragilidade na valorização da carreira e a falta de professores especializados nas diferentes áreas do conhecimento. Tal afirmação é reconhecida e descrita no

documento²⁶ que orienta a construção dos cursos de licenciatura nos Institutos Federais, justificada pela histórica carência de concepções teóricas e pela ausência de políticas públicas contínuas e abrangentes (MACHADO, 2008). Nesse sentido, o quadro sobre a docência para a Educação Profissional e Tecnológica não é diferente, conferindo desde o ponto de partida das Escolas de Aprendizizes Artífices, fundadas em 1909, ações voltadas ao ‘fazer’ e com a atuação de professores leigos (CALDAS, 2011). Segundo Flach (2012, p. 55):

A participação da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica na formação de docentes para atuar na Educação Básica e/ou na Educação Profissional não é uma novidade trazida a partir da criação dos Institutos Federais. Ao contrário, esta formação já foi objeto de oferta pela rede federal em diferentes momentos, ocupando por vezes, espaço de destaque e, por outras, relegada a um segundo plano.

O percurso revisado permitiu evidenciar que no ano de 1978 as instituições deram início a formação de professores, no que tange aos Centros Federais de Educação Tecnológica (CEFET) então constituídos (Rio de Janeiro, Minas Gerais e Paraná), sendo ofertados cursos chamados de licenciatura plena e curta com a finalidade na formação docente e de especialistas para as disciplinas de 2º grau e cursos para formação de tecnólogos (LIMA, 2013; NONENMACHER, 2014). O seguimento marca um redirecionamento no ano de 1993, quando, por meio da Lei n. 8711 (BRASIL, 1993), a formação de professores nos CEFET passa a ser especializada para as disciplinas específicas do ensino técnico e tecnológico, restringindo apenas a estas instituições a formação para docência da educação profissional (LIMA, 2013; NONENMACHER, 2014). “Assim, coube aos CEFET colaborar na formação de professores apenas quando se tratasse de educação profissional, saindo da esfera da formação para a Educação Básica” (LIMA, 2013, p. 86). No ano de 1997 ampliou-se a possibilidade de atuação docente para a área de Ciências Naturais, conferindo aos CEFET a formação de professores especialistas, assim como programas especiais para formação pedagógica (NONENMACHER, 2014). Lima (2013) destaca que essas instituições passaram, então, a oferecer cursos de licenciatura com caráter distinto ao das

²⁶ Contribuições para o processo de construção dos cursos de licenciatura dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia. Portal MEC, In: http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/licenciatura_05.pdf.

universidades, numa condição de menor preparo para oferta do ensino superior, seja estrutural e/ou profissional. Na mesma linha, e frente aos estudos de Bonfim (2003), a autora declara que:

O resultado disso foi o financiamento de vários cursos com duração e carga horária reduzida em relação às licenciaturas tradicionais, pouca articulação com as redes estaduais/municipais, com o MEC e com as universidades, reduzida cultura de atuação na educação superior e sua inexistência no campo da formação de professores, dificuldades na integração entre ensino, pesquisa e extensão, e, em vários casos, as licenciaturas se tornaram corpo estranho dentro dos próprios CEFET (LIMA, 2013, p. 87-88).

No ano de 2003 essa situação começou a ser modificada, observando-se nos CEFET um aumento significativo no número de cursos e de professores, em que as licenciaturas passaram por modificações que estenderam sua duração e a infraestrutura melhorou. Mesmo assim, o que se evidencia é que as instituições ainda careciam de articulação para a formação de uma identidade pelos cursos de formação inicial ofertados pela rede (BONFIM, 2003; LIMA, 2013, NONENMACHER, 2014). Em 2008, com a criação dos Institutos Federais, a formação de professores para atendimento a Educação Básica permaneceu, com o preceito de que as áreas das Ciências da Natureza e Matemática tivessem prioridade, além da educação profissional. Nonenmacher (2014, p. 29) pontua que a criação dos IF originou uma ampliação e uma nova caracterização da EPT no país, “fato que, certamente, se refletirá na formação de professores realizada nessas instituições”. Os desafios dos Institutos Federais no âmbito das políticas públicas, portanto, começaram com o intento de mudança do cenário formativo docente, representando uma ampliação do papel da Rede Federal, que busca consolidar as experiências dos CEFET na oferta de licenciaturas e que se articula aos esforços em reduzir déficit entre demanda e oferta de formação inicial no Brasil (CALDAS, 2011).

Desde a concepção estratégica da Rede Federal na ampliação da oferta de cursos de licenciatura por meio dos Institutos Federais, insere-se o relatório produzido por uma comissão instituída pelo Ministério da Educação para o estudo de medidas de superação do déficit docente no Ensino Médio do Brasil. O documento traz como pressuposto emergencial priorizar as licenciaturas no

âmbito das Ciências da Natureza e Matemática (RUIZ, RAMOS E HINGUEL, 2007). Isso porque o panorama apresentado pelo estudo indicou uma situação crítica na qual há a previsão de um “apagão” no Ensino Médio, sem contar os baixos resultados alcançados pelo país no Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (PISA), considerados, também, como reflexos da carência de professores em quantidade e qualidade (SOUZA E BERALDO, 2009).

A partir dos resultados supracitados, cabe recorrer ao Decreto nº6.755 de 29/01/2009, que diz respeito à política nacional de formação de profissionais do magistério da Educação Básica, que foi criado com vistas a “organizar, em regime de colaboração entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, a formação inicial e continuada dos profissionais do magistério para as redes públicas da Educação Básica” (BRASIL, 2009, p. 01). Constitui-se este, também, como uma política do governo federal que, entre outras coisas, apoia a oferta e a expansão de cursos de formação inicial e continuada e amplia o número de professores atuantes na Educação Básica pública, licenciados em instituições públicas e em regime presencial. A pretensão é a formação de 330 mil professores em cinco anos (a partir de 2009²⁷), visto os dados preocupantes apresentados pelo Educacenso no ano de 2007.

4.2.1 Concepções formativas no âmbito das licenciaturas²⁸

Concepções e diretrizes

Como já apontado, a política de formação docente nos Institutos Federais supõe a superação histórica de desvalorização da profissão e dá suporte prioritário para as áreas em que há maior déficit de professores – Química, Física, Biologia e Matemática. O pressuposto está baseado na demanda de cerca de 270 mil professores para essas áreas, editada pelo

²⁷ Informação publicada no site do Ministério da Educação (http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=13595:plano-preve-formacao-de-330-mil-professores-nao-graduados&catid=211&Itemid=164).

²⁸ O texto desta subseção corresponde excepcionalmente a análise e revisão documental prevista e descrita na seção 3, etapa1 (p. 74).

Conselho Nacional de Educação (CNE), em estudo realizado em 2007 (RUI, RAMOS E HINGEL, 2007). Nesse sentido, um discurso sobre a necessidade de professores na realidade brasileira é expresso nas Concepções e Diretrizes dos IF (BRASIL, 2010a), a qual abarca uma série de pontos a serem considerados, começando pela exigência de uma formação de excelência e compatível com a realidade complexa, assim como:

Há necessidade de se estabelecerem marcos mais concretos da profissão, o que visceralmente está relacionado à determinação de plano de carreira digno, investimento público para a capacitação continuada dos profissionais na perspectiva de qualificação adequada à atual complexidade do mundo do trabalho, carga horária que considere o novo perfil do professor-pesquisador, infraestrutura escolar rica em recursos, dentre outros aspectos (BRASIL, 2010, p. 28).

No tocante ao trabalho educativo - suas exigências e complexidade -, o exercício docente para a educação profissional é colocado de forma especial no âmbito das Concepções e Diretrizes, compreendendo um trabalho que não agrega um conhecimento puramente acadêmico, mas que exige que os formadores tenham domínio de conteúdos, técnicas laborais e metodológicas. Esses marcos devem estar sintonizados com uma realidade na qual conhecimento, emprego de tecnologias e desenvolvimento sustentável estejam abarcados, supondo que nesse processo sejam incorporados os preceitos da reflexão, da pesquisa, do trabalho coletivo, crítico e colaborativo (BRASIL, 2010a). A defesa de tais aspectos suscita a superação de antigos problemas e dilemas da formação de professores, dentre os quais se evidenciam:

a superação de dicotomias entre ciência/tecnologia, entre teoria/prática; a superação da visão compartimentada de saberes; e a apropriação com maior profundidade do conhecimento, hoje em ritmo cada vez mais acelerado de construção e desconstrução (BRASIL, 2010, p. 30).

Essas questões remetem a instalação da pesquisa enquanto princípio científico e educativo, uma necessidade na formação do professor contemporâneo, requerendo um traçado formativo que ultrapasse propostas tradicionais e que transcenda a organização disciplinar convencional, na busca de uma perspectiva de integração disciplinar e interdisciplinar. A necessidade do fortalecimento do senso crítico sobre a própria realidade e da história em si, é posta como mais um ideal formativo sobre o desejo em relação à sociedade

que se pretende, além da consciente descrição de que a implantação de políticas permanentes para os cursos de licenciatura é meio para proporcionar o crescimento e o desenvolvimento da EPT. Nesses termos, insere-se que:

O fazer pedagógico desses institutos, ao trabalhar na superação da separação ciência/tecnologia e teoria/prática, na pesquisa como princípio educativo e científico, nas ações de extensão como forma de diálogo permanente com a sociedade, revela sua decisão de romper com um formato consagrado, por séculos, de lidar com o conhecimento de forma fragmentada (BRASIL, 2010, p. 31).

Princípios norteadores

Ao discutir os princípios norteadores, o documento “Contribuições...” (BRASIL, 2010b), trata de apresentar aspectos curriculares que devem ser considerados na operacionalização das licenciaturas para a Educação Básica oferecidas no âmbito da EPT, incluindo a ação de contribuição para a ampliação da oferta de Ensino Médio integrado, profissional, nas redes públicas de ensino, tanto para o público adolescente quanto para jovens e adultos (EJA). Nesse sentido, considera a necessidade de formação adequada dos professores para a EPT, uma busca estratégica de conexões entre a formação para a Educação Básica e a formação para a educação profissional tecnológica. Assim, entende que:

[o] desenho curricular proposto tem como princípio básico cursos de licenciatura que possuam componentes práticos integrados aos conteúdos teóricos (destacando-se o emprego de ambientes de aprendizagem e de projetos integradores interdisciplinares), desenhados com uma base curricular comum às áreas de conhecimento e com forte embasamento na práxis associada à Educação Profissional (BRASIL, 2010b, p. 04).

Além disso, a questão singular dos profissionais que ali trabalham é destacada, no que tange ao trânsito entre os diferentes níveis e modalidades de educação, em diferentes níveis de formação profissional - o que é considerado como espaço ímpar de construção de saberes. O desenho curricular concebido é representado por meio da Figura 7, cuja proposta organiza-se em bases conceituais e núcleos, no intento de que os conhecimentos originados em cada âmbito se relacionem de maneira integrada. Assim, destaca-se a exigência de uma base curricular comum, denominada Núcleo Comum, a qual agrega outros dois núcleos numa

perspectiva integradora – básico e pedagógico; de um Núcleo Específico e de um Núcleo Complementar; e de atividades referentes à prática profissional e monografia (BRASIL, 2010b).

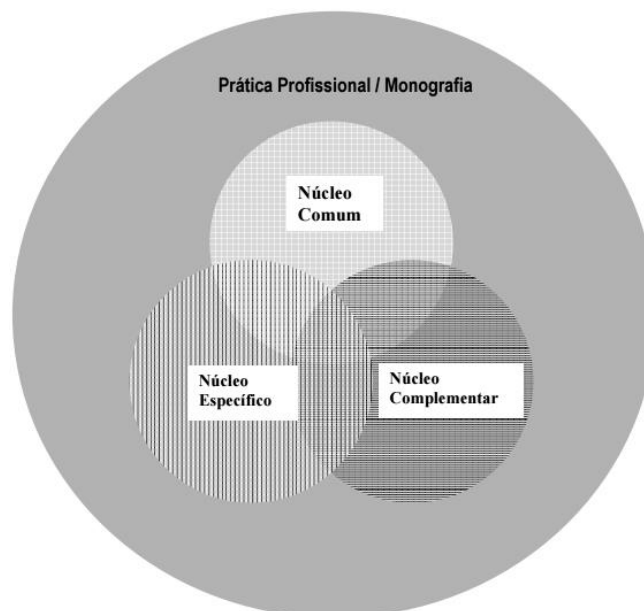


Figura 7 - Desenho curricular dos cursos de licenciaturas nos IF
Fonte: Brasil (2010, p. 13)

Dentro do **Núcleo Comum**, o núcleo básico diz respeito ao trabalho sobre os conhecimentos fundamentais da formação de professores na respectiva área de atuação, além de precisar o domínio da instrumentação. No mesmo conjunto, o núcleo pedagógico busca o desenvolvimento dos conhecimentos necessários à formação profissional, no que tange aos fundamentos da prática pedagógica mediante o estudo de referencial teórico-prático, “voltado para o contexto social, contexto escolar e contexto de aula” (BRASIL, 2010b, p. 14). O **Núcleo Específico** trata dos saberes e conhecimentos específicos da área, assim como os pressupostos de transposição didática dos conteúdos estudados, no sentido de aprofundar os conhecimentos e metodologias da área escolhida e fundamentar a prática profissional desenvolvida no núcleo anterior. O **Núcleo Complementar** supõe a oferta de disciplinas que são complementares à formação, no que se refere ao desenvolvimento de trabalhos que promovam o exercício docente, atividades acadêmico-científico-culturais, numa perspectiva que agregue integração, interdisciplinaridade e pesquisa sobre a prática. Neste âmbito também estariam contemplados “os conteúdos relativos aos campos de

conhecimento em construção, pertinentes à área do curso, possibilitando atualizações permanentes na sua formação” (BRASIL, 2010b, p. 14).

No tocante a abrangência dos núcleos anteriores, insere-se a Prática Profissional, constituída por três elementos curriculares, a saber, *a prática pedagógica, o estágio curricular supervisionado e as atividades acadêmico-científico-profissionais*. Tal componente pode ser estruturado a partir de três dimensões – *contexto social, contexto escolar e contexto de aula*, sendo considerado como:

referência do espaço, tempo e saber relativos ao locus de atuação do profissional do magistério [...] que esse componente curricular perpassa toda a formação do futuro docente, propiciando a articulação entre os saberes pedagógico, da área de conhecimento (PCN, 2000) e da habilitação específica (BRASIL, 2010b, p. 14).

Desde a concepção dos documentos que é expressa na Figura 7, o desejo é de que haja a interação entre os núcleos e que isso seja atingido mediante propostas integradoras, sob a forma de projetos inter e multidisciplinares.

Pressupostos políticos-pedagógicos

Desde o ponto de partida da estrutura curricular, há o sombreamento sobre o caráter do profissional pretendido, considerando um grupo de pressupostos políticos pedagógicos. No tocante a análise dos doze itens apresentados pelo documento “Contribuições...”. No que tange a estes pressupostos, buscou-se desenvolver uma síntese que é representada pela Figura 8 (p. 93), numa tentativa de esquematização das ideias que estão agregadas. A sistemática para composição do esquema partiu da organização de quatro ideias principais acerca do profissional desejado, no que tange a capacidade, ao comprometimento, a (con)ciência e as ações de natureza prática a serem desenvolvidas desde a formação inicial.

O *comprometimento* parece ser um dos conceitos-chave do profissional pretendido, principalmente porque se refere a atuação profissional em instituição pública, cujo preceito responde aos ideais inclusivos, pautados no respeito às diferentes culturas e que atenda aos fatores sociais e pessoais aos

quais imbrica-se os ideais de educação. O professor formado, portanto, deve estar preparado para o trabalho educativo, o qual implica sensibilidade com as questões humanísticas, empenho com a tarefa de não somente reproduzir saberes, mas em ser construtor destes, além de assumir uma conduta que esteja de acordo com os preceitos aos quais mantém nos seus discursos em sala de aula.

Na mesma linha, está a ideia de um profissional formado que carrega em si características de flexibilidade no que tange aos programas curriculares, aberto ao diálogo com as diferentes áreas do conhecimento, supondo a integração e a articulação de diferentes saberes em sala de aula. Um profissional que carregue nessa *prática* um ideal de renovação, no sentido de trazer à tona para si e para o seu trabalho as discussões atuais, de estar permanentemente atualizado no mundo contemporâneo.

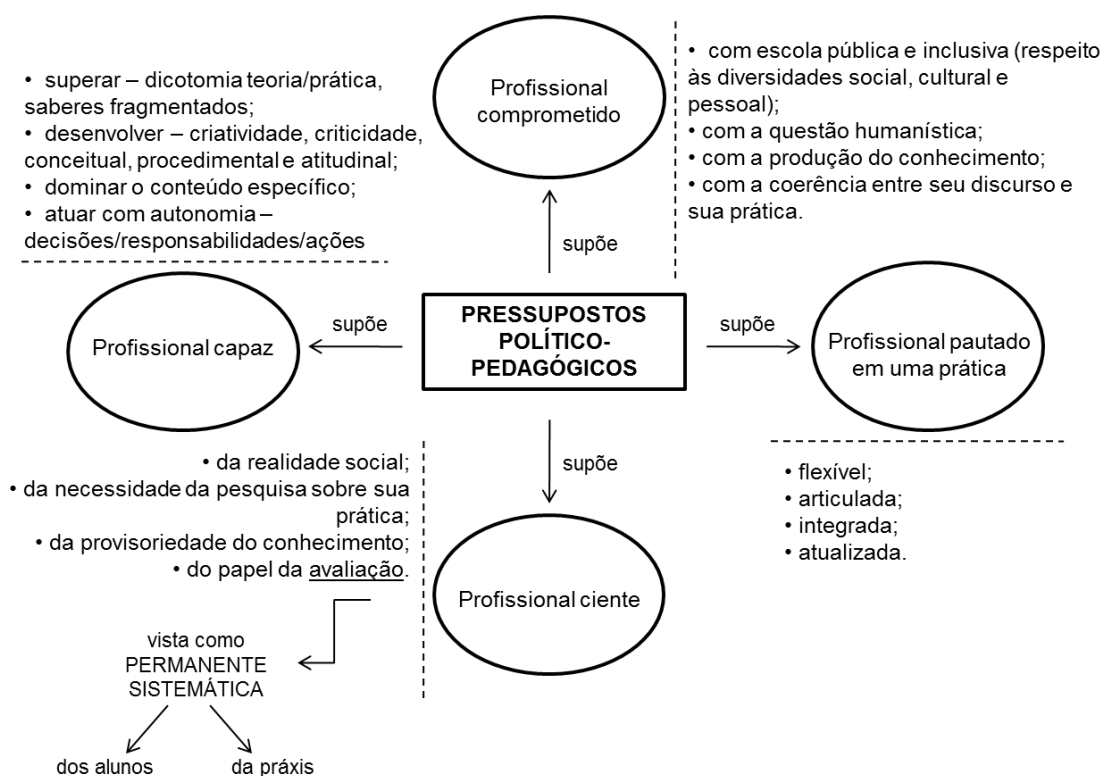


Figura 8 - Pressupostos político-pedagógicos profissionais
 Fonte: A autora (2016)

As narrativas também implicam no desenvolvimento de uma “consciência” profissional, indicando a necessidade de fomento dos

pressupostos de reflexão e pesquisa, de um professor pesquisador que atue voltado a sua realidade e a realidade dos seus alunos, que tenha como base do seu trabalho a necessidade de contribuição no desenvolvimento do seu entorno. Essa ciência deve estar também relacionada no tocante a provisoriedade do conhecimento, das verdades científicas. Nesse sentido, o despertar para o papel da avaliação, tanto do ponto de vista da aprendizagem dos alunos, quanto da própria prática (a práxis), constitui fator permanente e sistemático dos processos de ensino e de aprendizagem.

O sentido sobre a concepção de *profissional capaz* é de que a formação promova o desenvolvimento de ações de maneira a superar as já tão recorrentes discussões sobre a fragmentação de saberes e dicotomias no campo do ensino. Desta forma, supõe que o futuro professor atue com criatividade, numa postura reflexiva que vá além das formas tradicionais de trabalho, considerando o desenvolvimento de conceitos, mas também de procedimentos e de atitudes. Tais ações correspondem a promoção da autonomia, das tomadas de decisão e da adoção de posturas responsáveis.

Objetivos e perfil

Como objetivo maior, o texto normativo sobre a formação docente nos IF (BRASIL, 2010b) considera a formação de professores no que tange a Educação Básica para exercer a docência do sexto ao nono ano do ensino fundamental, Ensino Médio e Ensino Médio integrado. Dentro desta perspectiva, reforça o pressuposto de que tal formação requer uma maior aproximação desde a formação inicial entre o licenciando e seu contexto profissional, cuja preparação revele um professor que, por meio de sua prática articulada e contextualizada – pautada no ensino, na pesquisa e na extensão -, torne a aprendizagem dos alunos significativa. Isso requer “uma sólida base comum científico-tecnológico-humanística, relacionada aos campos de saber de sua formação, seguida de aprofundamento de conhecimentos específicos nas habilitações oferecidas pelo curso” (BRASIL, 2010b, p. 08). Nesse sentido, em consonância com Machado (2008), destaca a base tecnológica como diferencial no perfil do docente formado, supondo que a prática para a EPT

agrega dimensões próprias no que tange o planejamento, organização e gestão.

A Figura 9 sugere um esquema sobre os vinte e três itens apresentados no documento “Contribuições...”, num sentido orientador sobre o que a formação de professores nos IF deve propiciar. Em análise, foram agrupadas informações que obedeceram a seis diferentes aspectos, a partir do objetivo geral e das esferas de atuação do profissional formado, os quais se constituem em conhecimento, metodologia, tecnologia, contexto, ética e avaliação.

No tocante ao *conhecimento*, observa-se a intenção de um profissional que compreenda os processos de construção deste enquanto parte da atividade humana, num processo histórico e condicionado as questões sociais, econômicas, políticas e culturais. A integração e o diálogo com os diferentes campos, seja de caráter específico (área), educacional, tecnológico, humano, entre outros, supõe um professor atento e capaz de realizar uma leitura sobre mundo contemporâneo, podendo a partir disso, construir e reconstruir saberes de forma autônoma e refletida, alicerçado em bases científicas que fundamentem práticas que vão de encontro à resolução de problemas de sua própria realidade (mundo do trabalho) e a de seus alunos.

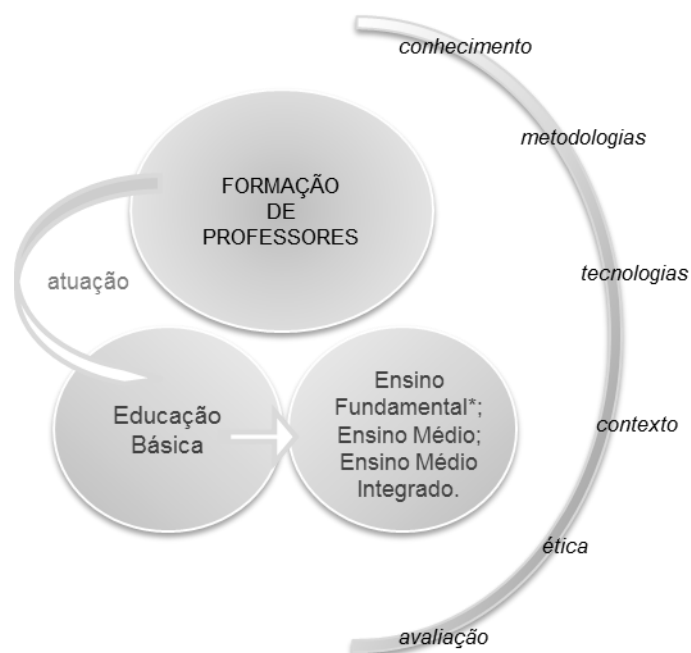


Figura 9 - Objetivos e perfil do professor formado no âmbito dos IF
Fonte: A autora (2016)

Nesse sentido, pontua-se o *contexto* e a necessidade que se coloca sobre o conhecimento e o questionamento desta em diálogo aberto com a comunidade. Sobre a metodologia, os aspectos analisados sinalizam a necessidade do domínio teórico-prático, dos pressupostos inter e transdisciplinares, para a adoção de práticas, estratégias ou transposições didáticas baseadas na solução de problemas, considerando a compreensão dos processos de aprendizagem e dos níveis e possibilidades dos alunos. Assim, espera-se a promoção do trabalho coletivo, da estruturação de saberes mediante estratégias e materiais, do uso de *tecnologias*, num sentido de proatividade, criatividade e responsabilidade. Essas questões envolvem também os processos de *avaliação* imbricados em todo o desenvolvimento de ensino e de aprendizagem e o reconhecimento da necessidade da adoção de diferentes procedimentos em aula. Em última instância, insere-se o aspecto *ético* a ser desenvolvido na formação, no sentido do despertar para o compromisso profissional que tange a organização democrática e que suscita na consciência docente sobre o seu importante papel formativo.

4.3 DO INSTITUTO FEDERAL CATARINENSE - IFC

O Instituto Federal Catarinense foi criado no ano de 2008, tendo origem na integração das escolas agrotécnicas de Concórdia, Rio do Sul e Sombrio e dos colégios agrícolas de Araquari e Camboriú, vinculados a Universidade Federal da Santa Catarina. O IFC tem por missão ofertar um ensino público, gratuito e de excelência. Uma das características fundamentais é a presença dos três pilares: ensino, pesquisa e extensão, considerados como dever constante na vida acadêmica para que haja uma contribuição no desenvolvimento socioambiental, econômico e cultural dos estudantes. A instituição como um todo, objetiva ser referência em educação, ciência e tecnologia, formando não apenas profissionais aptos ao mercado de trabalho, mas responsáveis pela formação de profissionais-cidadãos que estejam comprometidos com o desenvolvimento de uma sociedade democrática equilibrada. Nesse sentido, observa-se o intento ao atendimento das demandas regionais de localização dos *Campi*, esperando com isso “a interferência

positiva na transformação da realidade social e econômica, de forma a contribuir para o desenvolvimento dos arranjos produtivos locais e regionais” (IFC, 2015*).

Hoje o IFC possui sede em Blumenau (reitoria) e quinze unidades espalhadas pelo Estado de Santa Catarina, ofertando educação em todos os níveis. Neste cenário, incluem-se os ensinos superiores de graduação (tecnologia, bacharelado e licenciatura), o ensino técnico (técnico integrado ao Ensino Médio, técnico subsequente e técnico em concomitância externa ao Ensino Médio). Segundo o documento “Guia de Cursos”²⁹, as licenciaturas no IFC têm o objetivo de formar profissionais aptos em trabalhar em ambientes educacionais, em todos os níveis de ensino – Educação Infantil, Ensino Fundamental, Ensino Médio e Ensino Superior. Nesses termos, e conforme apresentado no Quadro 1, são ofertadas as Licenciaturas em Ciências Agrícolas, Matemática, Pedagogia, Física e Química, cada curso em diferentes unidades localizadas em diversas regiões de Santa Catarina.

Quadro 1 - Cenário de oferta de cursos de licenciatura pelo IFC

Licenciaturas	Ciências Agrícolas	Araquari
	Física	Concórdia
		Rio do Sul
	Matemática	Camboriú
		Concórdia
		Rio do Sul
		Sombrio
	Pedagogia	Blumenau
		Camboriú
		Videira
Química	Araquari	

Fonte: A autora (2016)

Os cursos supracitados são regulares, com tempo mínimo de integralização de quatro anos, ofertados no período noturno e com entrada anual de 40 estudantes. Desde o ponto de vista legal, a oferta das licenciaturas no IFC cumpre o quantitativo de 20% de suas matrículas para cursos de formação de professores.

²⁹ http://issuu.com/institutofederalcatarinense/docs/ifc_guiadecursos

4.4 DO IFC *CAMPUS* CONCÓRDIA³⁰

Tratando-se especificamente do *Campus* Concórdia, não se pode reduzir a sua história ao descrevê-lo apenas após o ano de 2008, quando da criação dos Institutos. O *Campus* iniciou suas atividades pedagógicas ainda em 1965, quando nomeado Ginásio Agrícola, sendo sete anos depois, elevado ao título de Colégio Agrícola e, posteriormente, para Escola Agrotécnica Federal de Concórdia, no ano de 1979. Pelo fato de o *Campus* Concórdia ser implantado em uma escola já consolidada e estruturada, hoje este possui grande infra-estrutura, tendo uma área de 2.242.000 m². A unidade conta com vários laboratórios de diferentes áreas, locais adequados para atividades físicas e\ou aulas de educação física, biblioteca, alojamentos para alunos do Ensino Médio integrado, auditório, refeitório, dentre muitos outros locais que buscam melhorar continuamente os processos de aprendizagem dos estudantes. No momento, o IFC *Campus* Concórdia ministra cursos Técnicos concomitantes com o Ensino Médio (Agropecuária, Alimentos e Informática) e os cursos superiores em grau de bacharelado em Agronomia, Engenharia de Alimentos e Medicina Veterinária e as licenciaturas em Matemática e Física.

Em se tratando especificamente das licenciaturas, estas foram implantadas nos anos de 2010 (Matemática) e 2011 (Física), sendo que já integralizaram o currículo vinte e sete acadêmicos do curso de Matemática (Turmas 2010 e 2011, nos anos de 2013 e 2014) e quatro acadêmicos do curso de Física (Turma 2011, no ano de 2014). A atual organização dos cursos e suas estruturas curriculares, no que se refere a ementas e carga horária de disciplinas de mesma natureza, ainda não permitem que se adotem medidas de unicidade entre as duas licenciaturas, um intento já discutido como necessário para a otimização do trabalho docente e maior mobilidade para os estudantes dos dois cursos.

As análises descritas na sequência deste texto são relativas aos Projetos Pedagógicos dos cursos de Matemática – Licenciatura e de Física – Licenciatura no *Campus* Concórdia. As seções dos Projetos selecionadas

* <http://ifc.edu.br/sobre-o-ifc/>

como conteúdo de interesse foram: *missão; visão; objetivo geral e específicos; perfil do egresso e relação teoria e prática*. As ideias, portanto, são advindas de documentos cujo teor foi resultado de uma construção coletiva, em um determinado período histórico, considerando-se assim, a possibilidade de mudança e dinamização do conteúdo ao longo dos últimos cinco/seis anos.

4.4.1 Do curso de Matemática – Licenciatura

O curso de Matemática do IFC *Campus* Concórdia foi criado mediante políticas públicas de formação de professores, pautadas na Lei Federal n.11.892 de 29/12/2008 (criação dos Institutos Federais), na Lei Federal n.10.172 de 09/01/2001 (Plano Nacional de Educação) e no relatório do Conselho Nacional de Educação. Estes documentos instituem a oferta de cursos de formação de professores de forma adequada e específica, uma vez que foi evidenciada grande demanda de profissionais habilitados em áreas específicas e adequadamente formados em todo o Brasil, incluindo o Estado de Santa Catarina.

O curso iniciou suas atividades no primeiro semestre de 2010, possui uma carga horária de 2.835 horas, presencial, com duração de oito semestres, noturno, com entrada anual de 40 alunos. Tem por **missão** a formação de professores capazes de realizar uma leitura crítica da realidade por meio da utilização do conhecimento matemático e das metodologias de ensino, buscando com isso, promover os acadêmicos a partir de uma sólida base científica, tecnológica, humanística e ética. Enquanto **visão**, o curso espera ser referência nacional na formação de professores de Matemática.

O **objetivo geral** do curso apresenta-se de maneira extensa e, seu conteúdo inicial aponta para a formação de professores com domínio do conhecimento matemático e científico, com campo de atuação nos anos finais do Ensino Fundamental e o Ensino Médio da Educação Básica. Como características apontadas pelo objetivo, se podem citar a formação voltada para um profissional reflexivo, capaz de integrar conhecimentos científicos, tecnológicos, sociais e humanísticos, entendedor das metodologias

pedagógicas, atualizado pelo pressuposto de acompanhar os avanços científicos e tecnológicos, capaz de incorporar as tecnologias à prática pedagógica por meio do ensino, da pesquisa e da extensão. Além dessas características, o curso objetiva orientar a constituição de competências voltadas aos valores democráticos, a compreensão do papel social da escola, ao domínio do conhecimento pedagógico, ao conhecimento de processos de investigação que possibilitem o aperfeiçoamento do seu trabalho, o gerenciamento do seu desempenho profissional, ao domínio dos conteúdos e seus significados em diferentes contextos e sua articulação interdisciplinar.

Dentre os **objetivos específicos**, cabe sintetizar algumas ideias presentes nos quatorze itens descritos: i) propiciar a vivência em situações de aprendizagem para a construção de um perfil profissional adequado a Educação Básica e compatível com a Educação Profissional; ii) garantir sólida formação de conteúdos Matemáticos com domínio das principais áreas, além da formação pedagógica e conhecimento crítico da realidade regional com a garantia da experimentação interdisciplinar; iii) formar um profissional capaz de atuar como sujeito histórico na leitura e produção de significados aos conceitos matemáticos, resolvendo problemas e inserindo a Matemática em outras áreas; iv) fornecer ao acadêmicos uma nova linguagem do mundo físico, permitindo o emprego do conhecimento em diferentes setores da sociedade; v) construir espaços de formação inicial e continuada com linhas de pesquisa e interação com as escolas de Educação Básica; vi) compreender que os conteúdos matemáticos são inteirados as teorias existentes e relacioná-los com o cotidiano; vii) evidenciar a educação científica, relacionando-a com os avanços tecnológicos e suas relações sócias; viii) vivenciar o método científico, desenvolver habilidades de investigação e senso crítico; ix) vivenciar metodologias diversificadas; x) estabelecer relações com a matemática e outras áreas; xi) relacionar conceitos e princípios matemáticos com as questões pertinentes ao professor; xii) desenvolver habilidades científicas por meio de confecção de equipamentos para laboratório; xiii) instrumentalizar o laboratório; xiv) analisar, selecionar e produzir material didático.

Em relação ao **perfil do egresso**, o professor formado no curso de Matemática – Licenciatura deve estar apto a planejar, organizar e desenvolver atividades e materiais relativos a Educação Matemática, com a atribuição central a docência na Educação Básica. Cita que a docência desejada deve estar fundamentada em um sólido conhecimento sobre os fundamentos da Matemática, seu desenvolvimento histórico e suas relações com as diversas áreas. Além disso, a docência do professor formado deve refletir estratégias de transposição do conhecimento matemático em saber escolar, tendo como referência pesquisas e tendências em Educação Matemática. O licenciado deve ser capaz de atuar diretamente em aula, elaborar e analisar materiais didáticos, realizar pesquisas, coordenando e supervisionando equipes de trabalho. Sua prática deve estar voltada ao desenvolvimento do educando, o que inclui uma formação ética, autonomia intelectual e pensamento crítico do aluno.

No item **relação teoria-prática**, o projeto prevê o contato do acadêmico desde o início do curso com escolas de Educação Básica, com vistas ao entendimento do contexto escolar como local influenciado por múltiplas variáveis. A busca, portanto, é de que o professor seja envolvido em experiências que incluam a observação da prática de professores e/ou a reflexão sobre sua própria prática enquanto professor em formação.

Organização curricular

A matriz curricular do curso de Matemática – Licenciatura do IFC Campus Concórdia é organizada em diferentes Núcleos, denominados Núcleo Básico (NBAS), Núcleo Pedagógico (NPED), Núcleo Específico (MAT) e Estágio Curricular Supervisionado (ESTG). As disciplinas, distribuições em cada semestre e classificação em núcleos são apresentadas conforme o Quadro 2 (p. 102).

Quadro 2 - Organização curricular do curso de Matemática - Licenciatura

Código		Componentes Curriculares	CH Total	Créditos	CH Teórica	PCC (h)
1º semestre	NBAS 01	Matemática Fundamental I	90	6	90	-
	NBAS 02	Metodologia Científica	30	2	30	-
	NPED 01	História da Educação	60	4	60	-
	NPED 02	Leitura e Produção de Texto	60	4	30	30
	MAT 01	Geometria Plana	60	4	60	-
2º semestre	NBAS 03	Matemática Fundamental II	60	4	60	-
	MAT 02	Lógica Básica	30	2	30	-
	NBAS 04	Informática Básica	60	4	60	-
	MAT 03	Geometria Espacial	60	4	60	-
	NPED 03	Teorias Educacionais e Curriculares	60	4	60	-
	NPED 04	Educação e Mundo do Trabalho	30	2	15	15
3º semestre	MAT 04	Cálculo I	60	4	60	-
	NPED 05	Fundamentos Teóricos e Metodológicos da Formação e da Atuação Docente	60	4	30	30
	NBAS 05	Física I	60	4	60	-
	MAT 05	Geometria Analítica	60	4	60	-
	NPED 06	Psicologia do Desenvolvimento e da Aprendizagem	60	4	30	30
4º semestre	NBAS 06	Física II	60	4	60	-
	MAT 06	Álgebra Linear I	60	4	60	-
	MAT 07	Cálculo II	60	4	60	-
	NPED 07	Metodologia do Ensino de Matemática na Educação Básica I	60	4	30	30
	NPED 08	Avaliação	45	3	45	-
	NBAS 07	Concepções em Educação Matemática	30	2	30	-
5º semestre	MAT 08	Cálculo III	60	4	60	-
	MAT 09	Álgebra Linear II	60	4	60	-
	NPED 09	Metodologia do Ensino de Matemática na Educação Básica II	60	4	30	30
	NPED 10	Laboratório de prática de ensino-aprendizagem I	60	4	-	60
	ESTG 01	Estágio Supervisionado I	60	4	-	-
6º semestre	MAT 10	Cálculo IV	60	4	60	-
	MAT 11	Equações Diferenciais Ordinárias	60	4	60	-

	NPED 12	Educação Inclusiva	60	4	30	30
	NPED 11	Pesquisa em Educação	60	4	30	30
	ESTG 02	Estágio Supervisionado II	150	10	-	-
7º semestre	NPED 13	Sociologia da Educação	30	2	30	-
	NPED 14	Educação Matemática e Tecnologias	60	4	30	30
	MAT 12	Cálculo Numérico	60	4	60	-
	NPED 15	Filosofia da Educação	60	4	60	-
	NPED 16	Políticas Educacionais – estruturas	60	4	60	-
	ESTG 03	Estágio Supervisionado III	60	4	-	-
8º semestre	NPED 17	Laboratório de prática de ensino-aprendizagem II	60	4	-	60
	NBAS 08	Estatística e probabilidade	60	4	60	-
	MAT 13	Introdução à Análise	60	4	60	-
	NPED 18	Libras	60	4	30	30
	ESTG 04	Estágio Supervisionado IV	150	10	-	150

Fonte: A autora (2016)

Estágios Curriculares

O estágio curricular presente no curso de Matemática – Licenciatura tem por objetivo a preparação do acadêmico para a prática docente. Segundo o Projeto Pedagógico do Curso, o enfoque para o desenvolvimento desta etapa do curso é articulação entre a docência e a pesquisa em ensino de matemática. Deve obedecer o disposto nas Diretrizes Curriculares Nacionais (BRASIL, 2002), a Lei n.11.788 de 25/09/2008 (estágio de estudantes), o Regimento Geral de Estágios do Instituto Federal Catarinense³¹ (Resolução n.17/CONSUPER/2013) e no Regulamento de Estágio do Curso de Matemática – Licenciatura³².

Segundo conteúdo presente em seu Regulamento, o estágio constitui-se em um espaço de aprofundamento teórico e prático desenvolvido mediante o cumprimento de quatro diferentes etapas:

1ª Etapa – Estágio Supervisionado I: com carga horária de 60 horas, o estágio é destinado ao Ensino Fundamental, em que parte de suas atividades (30 horas) devem ser cumpridas junto a IES (IFC), para orientações gerais,

³¹ <http://ifc.edu.br/estagio/>

³² http://www.concordia.ifc.edu.br/index.php?option=com_content&view=article&id=850&Itemid=222

trocas de experiência e orientações para o projeto de oficinas. Outras 20 horas devem ser destinadas a observações em duas turmas das séries finais do ensino fundamental de escolas da Educação Básica. Essas observações são concebidas pelo acompanhamento das aulas (sem intervenção), pelo estudo, análise e reflexão do Projeto Pedagógico da Escola, do Plano de Ensino da disciplina de Matemática e da análise do livro/material didático adotado pela instituição concedente de estágio. As restantes 10 horas são destinadas ao planejamento e execução de uma oficina.

2ª Etapa – Estágio Supervisionado II: com carga horária de 150 horas, o estágio é destinado ao Ensino Fundamental, é o espaço em que o acadêmico realiza uma intervenção em uma das turmas observadas na 1ª Etapa, com vistas a solidificar os conhecimentos teóricos adquiridos ao longo do curso com a concretização de habilidades profissionais. A etapa subdivide-se em cinco diferentes atividades, tais como: a) 60 horas a serem cumpridas na IES (IFC) para orientações gerais, trocas de experiência, planejamento do projeto de monitoria e intervenção, além do seminário de socialização realizado ao final do período. b) 12 horas que consistem na observação, em escolas e turmas das séries finais do ensino fundamental, observadas na primeira etapa, acompanhado de estudo, análise e reflexão crítica do projeto pedagógico da escola e do plano de ensino de matemática e análise do material didático adotado pela instituição concedente do estágio; c) 16 horas de intervenção na série escolhida (docência propriamente dita); d) 20 horas de monitoria que deverão ser desenvolvidas no contra turno escolar, ou conforme as peculiaridades do campo de estágio; e) 42 horas destinadas ao planejamento individual da intervenção e elaboração da produção escrita. Ao final da etapa o acadêmico deve produzir um relatório, fruto de todo o processo de estágio no Ensino Fundamental (1ª e 2ª etapas).

3ª Etapa – Estágio Supervisionado III: com carga horária de 60 horas esta etapa é subdividida em três partes e compreende a docência no Ensino Médio. A primeira de 30 horas deve ser cumprida junto a IES (IFC), para orientações gerais, trocas de experiência e orientações para o projeto de monitorias. A segunda, de 16 horas, consiste na observação em escolas e

turmas do Ensino Médio, acompanhado do estudo, análise e reflexão crítica do Projeto Pedagógico da Escola, além do Plano de Ensino da disciplina de Matemática e do livro/material didático adotado pela instituição concedente. As restantes 14 horas destinam-se a monitoria.

4ª Etapa – Estágio Supervisionado IV: com carga horária de 150 horas, esta etapa corresponde à docência propriamente dita no Ensino Médio, mediante a intervenção nas turmas observadas na 3ª Etapa. Divide-se em: a) 60 horas a serem cumpridas na IES (IFC) para orientações gerais, trocas de experiência, planejamento dos projetos de monitoria e intervenção, além do seminário geral de socialização. b) 12 horas que consistem na observação, em escolas e uma turma do Ensino Médio, acompanhado de estudo, análise e reflexão crítica do projeto pedagógico da escola e do plano de ensino de matemática e análise do livro material didático adotado pela instituição concedente do estágio. c) 10 horas de intervenção em uma série escolhida. d) 20 horas de monitoria; e e) 48 horas destinadas ao planejamento individual da intervenção e elaboração da produção escrita. Ao final da etapa o acadêmico deve produzir um relatório, fruto de todo o processo de estágio no Ensino Médio (3ª e 4ª etapas).

Todas as *etapas* de estágio são sujeitas ao acompanhamento dos agentes envolvidos: supervisor da IES, professor da disciplina de estágio, orientador (individual) e professor da instituição concedente - dentro *das quais*, cada um ocupa seu papel e competências. Para o fim específico da pesquisa, as análises foram realizadas a partir dos materiais obtidos na 4ª Etapa do Estágio, caracterizando a docência no Ensino Médio da Educação Básica na disciplina de Matemática.

4.4.2 Do curso de Física – Licenciatura

O Curso de Física – Licenciatura do IFC *Campus* Concórdia, assim como o de Matemática, também teve sua criação inspirada nas políticas públicas de formação de professores para a Educação Básica (Lei Federal n.11.892 de 29/12/2008, Lei Federal n.10.172 de 09/01/2001). No Projeto

Pedagógico de Curso é citado um dado proveniente da Secretaria do Estado da Educação que retrata que dos 1.100 professores atuantes na disciplina de Física, apenas 189 tinham habilitação específica. Nesta perspectiva, e atendendo também aos números de demanda nacional, evidenciados pelo censo da Educação Básica de 2007, é que o curso foi idealizado.

O curso iniciou suas atividades no primeiro semestre de 2011, possui uma carga horária de 3.015 horas, presencial, com duração de oito semestres, noturno, com entrada anual de 40 alunos. Tem por **missão** formar professores com sólido conhecimento em Física, que dominem, nesta perspectiva, aspectos conceituais, históricos, epistemológicos e filosóficos, além de teorias e metodologias de aprendizagem. Os formados devem ser capazes de criar, desenvolver, promover e difundir os conhecimentos científicos, tecnológicos e humanísticos, articulando ensino, pesquisa e extensão. Este último item refere-se a contribuição para o desenvolvimento social e para suprir a demanda por profissionais qualificados. Como **visão**, o projeto prevê que o curso deva ser referência nacional de inovação na formação de professores, numa perspectiva de integração teoria-experimentação e prática docente.

O **objetivo geral** do curso está na formação de profissionais com conhecimento dos recursos científicos, tecnológicos e pedagógicos, o que permita que o profissional atue em todos os espaços de aprendizagem e níveis de ensino, além da capacitação para atividades de ensino, pesquisa e extensão.

O projeto de curso descreve nove itens que tratam dos **objetivos específicos**, tal como apontam as sínteses: i) atender a demanda por professores de Física; ii) construir espaços de ensino pesquisa, de formação inicial e continuada; iii) instrumentalizar laboratórios para o desenvolvimento de materiais e demonstrações de princípios e conceitos; iv) formar professores comprometidos com a ética, a qualidade social do educando e a transformação social; v) promover o desenvolvimento de habilidades científicas e pedagógicas por meio da confecção de equipamentos de laboratório; vi) desenvolver linguagens para entendimento do mundo físico; vii) proporcionar melhor qualidade de ensino pela vivência com atividades diversificadas e significativas,

ênfatizando tecnologias de informação e comunicação; viii) formação de um físico-educador com sólida formação em física, em tecnologias da informação e comunicação, articulados com os fundamentos pedagógicos; ix) possibilitar a continuidade da sua formação acadêmica.

Sobre o **perfil do egresso**, o documento referencia-se no Parecer CNE/CP1304 de 2001, o qual descreve uma gama de competências essenciais. Em síntese: i) dominar princípios gerais e fundamentos da Física; ii) descrever e explicar fenômenos naturais, processos e equipamentos tecnológicos em relação aos conceitos, teorias e princípios físicos; iii) diagnosticar, formular e encaminhar a solução de problemas físicos, experimentais ou teóricos, práticos ou abstratos, fazendo uso dos instrumentos laboratoriais ou matemáticos apropriados; iv) atualização da cultura científica geral e técnica profissional específica; v) desenvolver ética de atuação profissional e responsabilidade social. Tais competências são atreladas a habilidades específicas, tais como a utilização da matemática como: i) uma linguagem para a expressão dos fenômenos naturais; ii) a resolução de problemas experimentais, desde seu reconhecimento e a realização de medições, até à análise de resultados; iii) a proposição, elaboração e utilização de modelos físicos; iv) a concentração de esforços e a persistência na busca de soluções para problemas de solução elaborada e demorada; v) a utilização da linguagem científica na expressão de conceitos físicos, na descrição de procedimentos de trabalhos científicos e na divulgação de seus resultados; vi) a utilização dos diversos recursos da informática, dispondo de noções de linguagem computacional; vii) o conhecimento e absorção de novas técnicas, métodos ou uso de instrumentos, seja em medições, seja em análise de dados (teóricos ou experimentais); viii) o reconhecimento das relações do desenvolvimento da Física com outras áreas do saber, tecnologias e instâncias sociais, especialmente contemporâneas; ix) a apresentação dos resultados científicos em distintas formas de expressão, tais como relatórios, trabalhos para publicação, seminários e palestras. São ainda inseridos no texto dois itens considerados de relevância para a formação, sendo eles: 1) o planejamento e o desenvolvimento de diferentes experiências didáticas em Física, reconhecendo os elementos relevantes às estratégias adequadas; e 2) a elaboração ou

adaptação de materiais didáticos de diferentes naturezas, identificando seus objetivos formativos, de aprendizagem e educacionais.

No documento são dissertadas algumas vivências consideradas necessárias durante o curso, tais como seguem: ter realizado experimentos em laboratórios; ter tido experiência com o uso de equipamento de informática; ter feito pesquisas bibliográficas, sabendo identificar e localizar fontes de informação relevantes; ter entrado em contato com ideias e conceitos fundamentais da Física e das Ciências, através da leitura de textos básicos; ter tido a oportunidade de sistematizar seus conhecimentos e seus resultados em um dado assunto através de, pelo menos, a elaboração de um artigo, comunicação ou monografia; e, no caso da Licenciatura, ter também participado da elaboração e desenvolvimento de atividades de ensino.

No item ***relação teoria-prática*** o documento formaliza um discurso sobre as tradicionais formas de formação do professor de Física, com base em uma crítica na desarticulação histórica entre formação específica e formação pedagógica. Nesta perspectiva, na concepção do projeto é proposta uma grade que fomenta o exercício prático vinculado a experimentação em cada uma das disciplinas e a aproximação do acadêmico com sua realidade profissional, seja por meio de atividades experimentais, aplicações tecnológicas e a Prática como Componente Curricular. O discurso remete que o contato com a escola objetiva, também, um olhar reflexivo-ativo sobre os problemas enfrentados pelos professores em aula. As discussões desencadeadas pelo processo de reflexão pressupõem a possibilidade de realização de pesquisas envolvendo alunos, professores e formadores.

Organização curricular

A matriz curricular do curso de Física – Licenciatura do IFC *Campus* Concórdia é organizada em diferentes Núcleos, denominados Núcleo dos Conteúdos Básicos, entendidos como Componentes Curriculares do Núcleo Comum (NC), Núcleo dos Conteúdos Profissionalizantes, entendidos como Módulo Sequencial Especializado (MSE) e Componentes Curriculares do

Estágio (ESTG). As disciplinas, distribuições em cada semestre e classificação em núcleos são apresentadas conforme o Quadro 3.

Quadro 3 - Organização curricular do curso de Física - Licenciatura

Código		Componentes Curriculares	CH Total	Créditos	CH Teórica	CH PCC
1º semestre	MSE 01	Leitura e Produção de Texto Acadêmico	60	04	45	15
	MSE 02	História da Ciência	60	04	60	----
	NC 01	Pré-Cálculo	60	04	60	----
	FIS 01	Introdução a Medidas em Física	60	04	45	15
	FIS 02	Física I: Óptica Geométrica e Ondas	60	04	45	15
2º semestre	MSE 03	Teorias Educacionais e Curriculares	60	04	45	15
	MSE 04	Tecnologias para Ensino de Física I	60	04	45	15
	NC 02	Química Geral	60	04	60	----
	NC 03	Cálculo Diferencial e Integral I	60	04	60	----
	FIS 03	Física II: Mecânica I	60	04	45	15
3º semestre	MSE 05	Sociologia da Educação	30	02	30	----
	MSE 06	Educação e Mundo do Trabalho	30	02	30	----
	MSE 07	Psicologia do Desenvolvimento e da Aprendizagem	60	04	30	30
	NC 04	Cálculo Diferencial e Integral II	60	04	60	----
	NC 05	Pesquisa em Ensino de Ciências e Física	60	04	45	15
	FIS 04	Física III: Fluidos e Gravitação	60	04	60	----
4º semestre	MSE 08	Políticas e Sistemas Educacionais	60	04	45	15
	MSE 09	Metodologia de Ensino de Física I	60	04	45	15
	NC 06	Álgebra e Geometria Analítica	60	04	60	----
	NC 07	Cálculo Diferencial e Integral III	60	04	60	----
	FIS 05	Física IV: Termologia e Termodinâmica	60	04	45	15
5º semestre	MSE 10	Filosofia da Educação	45	03	45	----
	MSE 11	Fundamentos Teóricos da Formação e Atuação Docente	30	02	15	15
	MSE 12	Metodologia do Ensino de Física II	45	03	30	----
	NC 08	Equação Diferencial	60	04	60	----
	FIS 06	Instrumentação para Ensino de Física I	60	04	30	30
	FIS 07	Física V: Eletricidade e Magnetismo	60	04	45	----
6º semestre	MSE 13	Libras	45	03	45	----
	MSE 14	Educação Inclusiva	30	02	30	----
	MSE 15	Didática das Ciências	45	03	30	15
	FIS 08	Instrumentação para Ensino de Física II	60	04	15	45
	FIS 09	Física VI: Óptica Física & Eletromagnetismo	60	04	60	----
	FIS 10	Física VII: Física Moderna	60	04	60	----

7º semestre	MSE 16	História e Epistemologia da Física	60	04	60	----
	NC 09	Modelagem Aplicada às Ciências Naturais	60	04	45	15
	NC 10	Estatística e Probabilidades	60	04	60	----
	FIS 11	Instrumentação para Ensino de Física III	60	04	30	30
	FIS 12	Física VIII: Relatividade Especial	60	04	45	15
		Estágio I	150	10	----	----
8º semestre	MSE 17	Tecnologias para Ensino de Física II	60	04	60	----
	MSE 18	Trabalho de Curso (TC)	45	03	45	----
	MSE 19	Seminários	60	04	----	60
	FIS 13	Optativa I	60	04	60	----
	FIS 14	Optativa II	60	04	60	----
		Estágio II	270	18	----	----

Fonte: A autora (2016)

Estágios Curriculares

O estágio curricular do curso de Física – Licenciatura tem por objetivo a preparação do acadêmico para a prática docente. Segundo o Projeto Pedagógico do Curso, o enfoque para o desenvolvimento desta etapa do curso é articulação entre a docência e a pesquisa em ensino de física. Assim como descrito em relação aos estágios do curso de Matemática – Licenciatura, no curso de Física há a orientação das Diretrizes Curriculares Nacionais (CNE/CP02 de 19/02/2002), da Lei n.11.788 de 25/09/2008 (estágio de estudantes), do Regimento Geral de Estágios do Instituto Federal Catarinense (Resolução n.17/CONSUPER/2013) e do Regulamento de Estágio do Curso de Física – Licenciatura³³.

Segundo conteúdo presente em seu Regulamento, o estágio constitui-se em um espaço de aprofundamento teórico e prático da educação em ciências física e seu processo corresponde a duas etapas:

1ª Etapa – Estágio Supervisionado I: com carga horária de 150 horas, ocorre no sétimo semestre e é subdivido em diferentes atividades: a) 120 horas a serem cumpridas na IES (IFC), para orientações gerais, trocas de experiências entre os acadêmicos, orientações para o projeto de monitoria e socialização do relatório de Estágio I e outras atividades programadas pelo

³³ http://www.concordia.ifc.edu.br/index.php?option=com_docman&task=cat_view&gid=227&Itemid=102

professor orientador, professor co-orientador, professor da disciplina de estágio ou colegiados do curso; b) 20 horas que consistem na observação no campo de estágio, acompanhado de estudo, análise e reflexão crítica do projeto político pedagógico da escola, do plano de ensino do professor de física e análise do livro/material didático adotado pela instituição concedente do estágio; c) 10 horas de atividades de monitoria, realização de atividades que serão desenvolvidas na turma observada em parceria com o professor regente.

2ª Etapa – Estágio Supervisionado II: ocorre no oitavo semestre do curso e possui carga horária de 270 horas. O estágio é subdividido em quatro diferentes atividades, tais que: a) 245 horas a serem cumpridas para orientações gerais, trocas de experiências entre os acadêmicos, orientações e planejamento para a intervenção e as monitorias e socialização do relatório de estágio II e outras atividades programadas pelo professor orientador, professor co-orientador, professor da disciplina de estágio ou colegiados do curso. b) 15 horas que consistem na intervenção no campo de estágio de acordo com o projeto de estágio definido pelo professor orientador e o estagiário. c) 5 horas de atividades de monitoria que consiste na realização de atividades que serão desenvolvidas na turma observada em parceria com o professor regente. d) 5 horas de atividades de monitoria que consiste na realização de atividades que serão desenvolvidas para o campo de estágio, estabelecidas em parceria com a unidade concedente e seu corpo docente.

Assim como no curso de Matemática, as etapas de estágio do curso de Física – Licenciatura são acompanhadas, na perspectiva de cada competência, pelo supervisor da IES, pelo professor da disciplina de estágio, pelo orientador (individual) e pelo professor da instituição concedente. Para o fim específico da pesquisa, as análises foram realizadas a partir dos materiais obtidos na 2ª Etapa do Estágio, caracterizando a docência no Ensino Médio da Educação Básica na disciplina de Física.

4.5 UMA SÍNTESE SOBRE O CASO EM DISCURSO

Diante da análise realizada aos documentos expostos como objetos de estudo, faz-se um intento de aproximação entre as prerrogativas gerais da oferta das licenciaturas, objetivos e perfil profissional desejado no âmbito da legalidade, com o que se pode constatar a partir do conteúdo dos Projetos Pedagógicos implicados no presente estudo de caso. Nesses termos, de imediato sugere-se que tais projetos muito se assemelham, implicando na organização de características comuns, de pretensões e objetivos formativos muito semelhantes, apesar de se tratar de áreas de conhecimento distintas. Essa, portanto, se constitui em uma importante “emergência investigativa” do ponto de vista desta primeira etapa de análise. Observa-se, no tocante ao modelo de organização dos projetos, uma obediência padronizada dos itens que os compõem, o que em certa medida facilitou a análise comparativa de seus propósitos desde o início do processo analítico. Desta forma, e de acordo com o que fora apontado na subseção 4.2.1 (p. 88), discorre-se algumas considerações e particularidades:

I) Assim como a expressão exposta na Figura 8, sobre objetivos e perfil do professor formado no âmbito dos IF, o curso de Matemática – Licenciatura explicita objetivamente a formação de professores para a Educação Básica, nos níveis Fundamental e Médio, inserindo a ideia do preparo para atuação na educação profissional por meio do Ensino Médio Integrado no tocante a generalidade dos objetivos específicos. O curso de Física – Licenciatura não coloca o intento da formação para o viés profissional de modo explícito, voltando seu objetivo geral para a atuação docente em todos os espaços de aprendizagem e níveis de ensino. Esse sentido de interpretação dá espaço à dúvidas em relação ao grau de abordagem e profundidade de tratamento desta modalidade de ensino nos cursos analisados, a qual se faz recorrente nas narrativas orientadoras (concepções, diretrizes, princípios, objetivos, entre outros) por ser um intento historicamente agregado a natureza da instituição como um todo. Considera-se, portanto, um item deficitário em ambas propostas, uma vez que, conforme Machado (2008), esta modalidade se constitui como um diferencial na formação do professor nos Institutos Federais e, deveria portanto permear explicitamente e tratada de modo contínuo e recorrente nos projetos.

II) O perfil do professor apresentando no âmbito dos documentos analisados sugere uma série de características também expressas na Figura 8 e no texto que a segue, dando foco para aspectos formativos que dizem respeito ao conhecimento do profissional formado, ao domínio de diferentes metodologias, ao uso de tecnologias nos processos de ensino, a clareza sobre seu contexto e realidade, a dimensão ética do trabalho docente e as concepções sobre os processos de avaliação. A compreensão é de que tais características quando não expostas explicitamente nos textos dos dois projetos analisados, aparecem de modo implícito no decorrer da leitura, dando suporte a constatação de que as prerrogativas estão de acordo, dialogando na mesma direção em se tratando das características necessárias ao professor de Física e de Matemática;

III) Na direção do item II (acima), faz-se a consideração de que as características tomadas como necessárias e descritas nos PPCs (e também nos documentos oficiais), dialogam sensivelmente com a revisão de literatura presente na Seção 2 desta tese, acerca das necessidades formativas contemporâneas no que tange a profissão docente. A regularidade dos discursos, tais como “escola fragmentada; formação fragmentada; visão fragmentada; estrutura fragmentada; dualidades; superação de visões reducionistas” entre outras, demonstra o reconhecimento sobre os problemas decorrentes do uso de determinadas *racionalidades* e sugere a postura de mudança em relação aos novos desafios da contemporaneidade, do papel social da escola e das ações desenvolvidas no âmbito da sala de aula.

IV) A relação teoria-prática presente nos textos revisados abrem caminho para a observância da matriz curricular dos cursos analisados, remetendo, no caso do curso de Matemática, a adoção de estratégias de aproximação do acadêmico com o futuro exercício profissional desde o início do curso – o que condiz com as diretrizes para formação de professores -, por meio das atividades da prática como componente curricular (PCC), distribuídas nas disciplinas de caráter pedagógico. No que se refere ao curso de Física, além da distribuição das atividades da PCC em diferentes disciplinas e

momentos do curso, observa-se o discurso de aproximação do futuro professor a “atividades instrumentais” e “aplicações tecnológicas”.

V) Dentre as características comuns que se pode denotar pelas análises dos documentos, vale ressaltar algumas que, no campo da interpretação e compreensão deste estudo, se mostraram presentes com ampla regularidade e representam importantes objetivos no que tange a formação de professores nos IF:

- *O sólido conhecimento conceitual, o que pressupõe o domínio do conteúdo específico da disciplina (Matemática e Física);*
- *O preparo para atuação no Ensino Médio Integrado/Educação Profissional;*
- *A Prática Reflexiva;*
- *O saber integrar conhecimentos científicos e tecnológicos;*
- *O conhecimento/vivências sobre pesquisa e extensão;*
- *A atualização em relação aos avanços científicos e tecnológicos;*
- *O conhecimento dos valores sociais/sociedade democrática;*
- *A interdisciplinaridade;*
- *O conhecimento da realidade social local/regional;*
- *As habilidades de investigação.*

As características refletem, pois, os princípios formativos nortedores para a adoção de uma prática que supere modelos fragmentados de formação de professores nos IF, capaz de agregar no licenciado as competências técnicas e didáticas o que, pressupõe, um professor preparado para aproximar o conhecimento escolar com o cotidiano do aluno por meio de suas transposições didáticas interdisciplinares. Domínio dos conteúdos específicos, investigador da própria prática e conhecedor da realidade em que atua, também parecem ser pressupostos balizadores da formação pretendida.

Como forma de progressão do estudo a uma próxima etapa (Etapa 2, descrita na Seção 3, p. 75), as características acima apontadas foram consideradas na elaboração de instrumentos de coleta de dados (questionários

relativos aos apêndices 2, 4 e 5) com os diferentes sujeitos da pesquisa. A finalidade, pois, foi de perceber em que medida tais questões aparecem nos discursos de dirigentes educacionais, professores formadores e acadêmicos. As características também serão utilizadas como categorias para a classificação, mediante Análise Textual Discursiva - ATD, de unidades de análise e informação nos materiais e dados coletados pela pesquisa em etapas posteriores.

5 MAPEAMENTO DO PERFIL DOS PROFESSORES DE FÍSICA E DE MATEMÁTICA ATUANTES NO MERCADO PROFISSIONAL

[...] o cenário no qual os professores atuam e o foco de suas formas de atuação têm demandado complexidade crescente.

Bernardete Angelina Gatti
Elba Siqueira de Sá Barretto
Marli Eliza Dalmazo de Afonso André

Nesta seção são apresentadas as ações desenvolvidas para a coleta de dados junto a professores e diretores das escolas de Ensino Médio das duas Gerências Regionais de Educação investigadas – Concórdia e Seara – em nível estadual e particular, referente à Etapa 2 descrita na Seção 3 (p. 75). São expressos os dados oriundos dos questionários aplicados com os sujeitos (professores³⁴ e diretores) e suas análises, cujo intuito foi o de traçar um perfil geral do professorado e buscar compreender quais exigências que o mercado de trabalho impõe enquanto profissional desejável. Como parte da avaliação dos dados, foram inseridas ideias e informações advindas de pesquisas e revisões bibliográficas (dados legitimados) sobre as temáticas intrínsecas, que suscitaram importantes discussões e deram margem para interpretações na pesquisa. Assim, em um primeiro movimento (subseção 5.1) fez-se uma breve reunião de argumentos advindos de publicações e referenciais temáticos na busca de parâmetros e fundamentação para a posterior aproximação com os dados encontrados, no que compete ao perfil docente. Na subseção 5.2 são descritas considerações que detalham metodologicamente as ações executadas, tais como instrumentos de coleta de dados, sujeitos envolvidos, instituições participantes e quantitativos alcançados. Na continuidade (5.2.1 e 5.2.2) são apresentados os elementos encontrados acerca do mercado profissional docente e, ao final, na subseção 5.3, imprime-se um desfecho analítico com interposições sobre os dados e informações levantados, assim como possibilidades de conciliação com os conhecimentos referenciados, com o objetivo de validar as evidências do contorno investigativo.

³⁴ No decorrer do processo de análise do questionário aplicado com os professores algumas informações tornaram-se irrelevantes dentro da percepção sobre foco e objetivos da pesquisa. Assim, as questões número 2 e 5.2 foram descartadas por não oferecerem contribuições significativas para a investigação.

5.1 INDICATIVOS BALIZADORES DO PERFIL E DAS CONDIÇÕES DE TRABALHO DOCENTE

Alves e Pinto (2011) expõem a centralidade que tem sido dada à docência nas últimas décadas no tocante aos programas educacionais que associam e responsabilizam o professor pelos resultados alcançados pelos alunos nos processos escolares. Os autores sustentam a necessária e igual importância, à contrapartida, que deveria ser dada a diversas outras questões que envolvem o professorado, tais como a formação, a jornada de trabalho, a remuneração, os planos de carreira, entre outros. Corroborando com os primeiros, Costa (2013), igualmente considera os apontamentos relacionando a qualidade da educação ao professor, em um estudo no qual problematiza aspectos atrelados ao trabalho docente no Ensino Médio brasileiro e seus desafios. Nesse sentido, a busca pelos interrogantes que retratam o profissional, no que tange ao seu perfil e condições de trabalho atuais, parece merecer elevado apreço frente à complexidade do exercício docente nas salas de aula. Desde este ponto de partida, insere-se uma breve discussão, embasada em dados do Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos (DIEESE, 2014), da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (Pnad) e do Anuário Brasileiro da Educação Básica (CRUZ E MONTEIRO, 2015), além de estudos de pesquisadores das temáticas analisadas, que abarcam dados oficiais e atuais sobre o perfil dos professores da Educação Básica no Brasil.

5.1.1 Educação Básica: necessidades e urgências

Em nota que mostra alteração do perfil dos docentes no período de 2002 a 2013, emitida pelo DIEESE no final de 2014 (DIEESE, 2014), com base na análise de microdados da Pnad, há uma citação de referência com relação à elevação do nível de desenvolvimento de países que priorizaram os investimentos em educação, indicando a necessidade de o Brasil engajar-se nessa luta, especialmente em se tratando da esfera pública. Nesse sentido, é sustentada a necessidade de construção de um padrão de atendimento de

qualidade que se dá “através da oferta de infraestrutura adequada nas escolas, de gestão democrática e principalmente pela valorização dos educadores, por meio de condições de trabalho, de ingresso, carreira e remuneração” (DIEESE, 2014, p. 02). Frente a isso, há o entendimento de que nas últimas décadas o Brasil colocou a educação em um patamar de maior relevância, expressando via Constituição o direito ao acesso ao ensino público e gratuito, no sentido de buscar democratização e melhor distribuição de renda no país. Destas últimas considerações, o que se pode inferir é que a partir de 1988, em função das competências constitucionais, Estados e Municípios respondem de modo distinto sobre as obrigações educacionais e, desta forma, aspectos sobre carreira e salário dos professores são definidos de maneira autônoma, comportando situações distintas nos diferentes Estados do país. Nesta perspectiva, Costa (2013, p. 196) afirma que “são profissionais dos quais se cobram os mesmos requisitos de formação, mas que se encontram contratados e submetidos a distintas possibilidades salariais, carreira e condições de trabalho”. Na mesma linha, o último autor questiona as condições relativas à realização do trabalho docente nas escolas de Ensino Médio, recorrendo às fontes do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep) e Ministério da Educação (MEC) para descrever que os elementos estruturais não são adequados e, assim como a estrutura física a parte pedagógica sofre reflexos, pois requer ambiente que ofereça e favoreça a aprendizagem e a permanência dos alunos na escola (COSTA, 2013).

5.1.2 Quantitativo docente

Conforme informações oficiais publicadas em 2015 e pautadas nas pesquisas do MEC e do Inep, o quantitativo de estabelecimentos de Ensino Médio no Brasil, no que se refere às diferentes redes, abarca 27.450 instituições, sendo que destas 19.400 pertencem à esfera pública e outras 8.050 à privada. Nessa mesma direção, a totalidade de professores apresentada pelo estudo neste mesmo nível de ensino é de 509.403 trabalhadores. Esses números sobre o Ensino Médio e outros níveis podem ser

vistos e contrastados por meio das Tabelas 1 e 2, extraídas do Anuário Brasileiro da Educação Básica (CRUZ E MONTEIRO, 2015).

Tabela 1 - Dados sobre estabelecimentos da Educação Básica em 2013

	Todas as redes	Rede Pública	Rede privada
Educação Básica	190.706	151.884	38.822
Educação Infantil	116.400	85.866	30.534
Ensino Fundamental	141.260	118.914	22.346
Ensino Médio	27.450	19.400	8.050
Educação Profissional	4.579	1.849	2.730
Educação de Jovens e Adultos	37.060	36.090	970
Classes especiais e Escolas especializadas	4.071	2.264	1.807

Fonte: A autora (2016; adaptado a partir Cruz e Monteiro, 2015, p. 11, grifo nosso).

Em uma análise geral sobre o número de professores na Educação Básica, entre os anos de 2002 e 2013 no Brasil, o DIEESE (DIEESE, 2014) retratou um crescimento expressivo, uma elevação de 32,9% no período. A mesma pesquisa preocupou-se em enfatizar que a intensificação se deu a partir de 2006, sendo que a média desse ano até 2013 foi de 28,8%, números que coincidem e se justificam a implementação do Fundo da Educação Básica (Fundeb), além da progressiva municipalização do ensino na última década (aumento de 60,3% de docentes). No que tange ao aumento de professores na esfera estadual nos últimos dez anos, o DIEESE apresenta o quantitativo de 8,1%.

Tabela 2 – Docentes da Educação Básica – 2013

	Todas as redes
Educação Básica	2.148.023
Educação Infantil	474.591
Ensino Fundamental	1.409.991
Ensino Médio	509.403
Educação Profissional	73.904
Educação de Jovens e Adultos	254.479
Classes especiais e Escolas especializadas	29.827

Fonte: A autora (2016; adaptado a partir Cruz e Monteiro, 2015, p. 11, grifo nosso).

Segundo Cruz e Monteiro (2015) com a promulgação do Plano Nacional da Educação (PNE) em 2014, a carreira docente foi colocada como ponto

central no que se refere à Educação Brasileira, especialmente no que trata da valorização dos professores.

O prazo definido pelo PNE abre a oportunidade para que os entes federados criem ou reformulem planos de carreira que sejam mais atraentes para os jovens e, ao mesmo tempo, apresentem trajetórias de desenvolvimento profissional para os professores efetivos, valorizando a formação continuada em serviço e promovendo a aproximação dos salários com os das demais carreiras que exigem formação superior (CRUZ E MONTEIRO, 2015, p. 12).

Entre as ações a serem desenvolvidas nos próximos dez anos estão o enquadramento em planos de carreira dos profissionais da Educação Básica e Superior da Rede Pública, prazos para inclusão dos profissionais no quadro efetivo por meio de concursos públicos, criação de provas de referência para que estados e municípios definam parâmetros comuns dos profissionais do magistério e a consolidação da gestão democrática.

5.1.3 Planos de carreira e remuneração do professorado

No tocante aos planos de carreira e remuneração, autores como Alves e Pinto (2011), Costa (2013) e Lourencetti (2014) embasam o discurso como um dos aspectos fundamentais à docência. Costa (2013) apresenta uma tabela em que são comparados os vencimentos básicos dos professores das redes estaduais de ensino, com licenciatura plena e jornada semanal de 40 horas, em pesquisa realizada no ano de 2010. A diferença entre o maior e o menor vencimento foi de aproximadamente de R\$ 1.600,00, sendo o Estado do Acre com remuneração maior, de R\$ 2.234,38, e o Estado de Pernambuco com a menor renda, R\$ 635,00. A média das escolas públicas estaduais ficou em cerca de R\$ 1.300,00, ou seja, perto de dois salários mínimos. A conclusão é que se equipara o salário do professor com o de outros profissionais cuja exigência não inclui ensino superior. Um cenário comparativo (Tabela 3) foi exposto por Cruz e Monteiro (2015), cujos dados reportam aos salários de outras classes de trabalhadores contraposto aos dos professores.

Tabela 3 – Rendimento médio dos professores da Educação Básica e de profissionais de outras áreas com curso superior – Setores público e privado – 2013

	2013
Professores da Educação Básica	2.015,53
Profissionais da área de Exatas	6.224,95
Profissionais da área de Humanas	4.180,41
Profissionais da área da Saúde	4.388,27
Média de rendimento dos profissionais com curso superior	3.515,56

Fonte: A autora (2016; adaptado a partir de Cruz e Monteiro, 2015, p. 110)

Essa situação, segundo Costa (2013), se agrava ainda mais quando se trata de professores não efetivos, sujeitados a remunerações menores e a falta de estabilidade no trabalho. Cita, pois, em particular, dados do Estado de Santa Catarina nesse caso problemático:

Ao considerar o caso do Estado de Santa Catarina, focando a média remuneratória dos professores com licenciatura, disponibilizada pela Secretaria de Estado da Fazenda em julho de 2011, encontravam-se 16.662 professores efetivos com formação em nível superior e 10.308 professores admitidos em caráter temporário com a mesma escolaridade, percebendo R\$ 2.742,11 e R\$ 1.359,61, respectivamente (COSTA, 2013, p. 199).

Esse quadro reflete a sensível falta de dignidade e de prestígio que, aliada a precarização do trabalho, no que trata suas deficitárias condições estruturais e pedagógicas, confere uma “pauperização profissional” (COSTA, 2013; GATTI, BARRETO E ANDRÉ, 2011). Segundo Lourencetti (2014, p. 16):

A condição de pauperização salarial obriga a maioria dos professores a trabalhar em mais de uma escola: trabalham em escolas estaduais, nas municipais e ainda nas particulares. Não há um local único e fixo de trabalho. Professores especialistas têm essa rotina porque é muito difícil *pegar todas as aulas* em uma única escola e porque o valor da hora-aula é muito baixo. Isto ocorre porque a jornada de trabalho, aliada à legislação vigente de atribuição de aulas, faz com que mesmo os professores efetivos tenham que conviver com a rotatividade e a itinerância.

O cenário que emerge, desde esta ótica, é de que o professor sofre um processo de proletarização do seu trabalho, ou seja, “um trabalhador que produz mais do que recebe” (LOURENCETTI, 2014). Para Cruz e Monteiro (2015) o enfrentamento dessa questão está na construção de planos de carreira como estímulo ao avanço e desenvolvimento da profissão ao longo do tempo, de “remuneração digna no início, meio e fim da vida profissional” (p.

110). O último autor ainda enfatiza que a elevação do salário por si só é ineficiente na questão da valorização, sustentando a reestruturação dos planos de carreira como aspecto de igual relevância. Nesta perspectiva, da forma com que se faz na maioria das instituições, o docente permanece durante toda sua vida profissional em sala de aula, não existindo outra possibilidade de postos de trabalho. Um maior patamar só pode ser alcançado mediante ao acesso à gestão, porém, conforme assinalam Cruz e Monteiro (2015, p. 111), “nem sempre um bom professor tem as competências necessárias para se tornar um diretor competente”. Nessa mesma linha, os mecanismos de progressão na carreira comumente associam-se ao tempo de serviço e a formação continuada ou a pós-graduação, que não garantem por si só significativas recompensas profissionais.

5.1.4 Jornada de trabalho docente

Outro dilema associado ao exercício docente, intimamente ligado à questão salarial, é o que trata da jornada de trabalho. Segundo o DIEESE (2014), nos últimos anos a jornada de trabalho semanal dos docentes da Educação Básica na faixa das 36 a 40 horas semanais só aumentou, revelando índices de 31,9% em 2006, 38,7% em 2007 e 41,3% em 2013. Observa-se que professores de Ensino Médio costumam ter mais aulas quando comparados com outras etapas (COSTA, 2013; ALVEZ E PINTO, 2011). Isso porque, segundo Lourencetti (2014, p. 15-16):

[...] eles ministram aulas em várias escolas e para várias turmas. Esses professores podem ter concomitantemente 400-500 alunos, dependendo da grade curricular. Nos anos iniciais do ensino fundamental, a flexibilidade do tempo e a permanência de apenas uma professora podem minimizar algumas dificuldades enfrentadas – como a indisciplina, por exemplo. A partir do 6º ano, a rigidez do tempo e a troca de materiais a cada 50 minutos são aspectos que podem criar situações conflituosas e perturbadoras para os professores.

O retrato dessa situação pode também ser observado pelas Tabelas 4 e 5, a primeira que expressa os professores da Educação Básica pela quantidade de estabelecimentos em que lecionam, por etapa de ensino, e a

segunda que apresenta um panorama dos docentes por estabelecimentos que lecionam nas diferentes unidades da federação.

Tabela 4 - Docentes na Educação Básica por quantidade de estabelecimentos em que lecionam – Por etapa de ensino – 2013

	Total	Quantidade de estabelecimentos					
		1		2		3 ou mais	
		%	Total	%	Total	%	Total
Educação Básica	2.148.023	78,1	1.678.432	17,9	385.059	3,9	84.532
Creche	211.694	98,0	207.554	1,9	3.975	0,1	165
Pré-Escola	289.507	96,4	279.021	3,4	9.710	0,3	776
EF – Anos	736.895	91,3	673.066	8,1	59.751	0,6	4.078
EF – Anos Finais	799.873	82,2	657.219	15,4	122.954	2,5	19.700
Ensino Médio	509.403	84,6	430.996	12,4	63.126	3,0	15.281
Educação	73.904	93,2	68.877	5,9	4.386	0,9	641
Educação	29.827	97,9	29.187	2,1	632	0,0	8
EJA	254.479	94,8	241.262	4,7	11.974	0,5	1.243

Fonte: Cruz e Monteiro (2015, p. 111, grifo nosso)

Em termos gerais, observa-se que 84,6% dos professores que lecionam no Ensino Médio (cerca de 430 mil profissionais) desenvolvem suas atividades em apenas uma instituição, enquanto que 12,4% trabalham em duas instituições e 3% em três ou mais (média de 15,4% no total). Nota-se, também, que em relação ao índice nacional da Educação Básica e das demais regiões do país (Tabela 5), os Estados da Região Sul são os que apresentam percentual maior em relação ao número de instituições em que os docentes atuam, revelando juntos uma soma de 25,3% (20,3% e 5%).

Tabela 5 - Docentes na Educação Básica por quantidade de estabelecimentos em que lecionam – 2013

	Total	Quantidade de estabelecimentos					
		1		2		3 ou mais	
		%	Total	%	Total	%	Total
BRASIL	2.148.023	78,1	1.678.432	17,9	385.059	3,9	84
Região Norte	189.868	81,3	154.365	14,7	27.928	4,0	7
Região Nordeste	619.358	81,5	504.769	15,6	96.884	2,9	17
Região Sudeste	869.013	75,7	658.040	19,7	171.627	4,5	39
Região Sul	319.379	74,7	238.537	20,3	64.804	5,0	16
Região Centro-Oeste	150.405	81,6	122.721	15,8	23.816	2,6	3

Fonte: A autora (2016; adaptado a partir de Cruz e Monteiro, 2015, p. 111, grifo nosso).

Ainda no que tange aos estados da Região Sul, Santa Catarina é o que apresenta maior valor percentual em relação aos professores que trabalham em apenas uma escola, sendo o índice 77,8% (58.729 professores), seguido

do Rio Grande do Sul, com 74,8%, e do Paraná que apresenta índice de 72,7%. O Rio Grande do Sul tem o maior percentual de docentes que trabalham em duas instituições, com 21,6% (25.663 professores), seguido pelo Paraná onde esse valor é de 20,6% e ficando Santa Catarina na última colocação, com 17,7% dos professores (CRUZ E MONTEIRO, 2015).

A ampla jornada conferida aos profissionais – também atribuída ao número de instituições em que trabalham – reflete o adoecimento, a falta de produtividade e a qualidade do desempenho, ou seja, “o problema se amplia quando se considera o tempo dedicado a atividades extraclasse. Ser professor não é apenas dar aula. Exige preparar aulas, elaborar avaliações e corrigi-las” (COSTA, 2013, p. 200 – nota do autor). Conforme Pereira (2007, p. 90):

[...] quando as condições do trabalho docente são muito ruins, torna-se praticamente impossível se conceber a escola como um local de produção de conhecimentos e de saberes. O professor torna-se um mero *dador de aulas* (grifos do autor).

A rotatividade é outro quesito dificultante no exercício dos docentes no Ensino Médio. Lourencetti (2014) expressa que a troca de escolas e a falta de tempo são fatores condicionantes para o desenvolvimento de projetos de cunho coletivo, apontando, diante disso, implicações didático-pedagógicas para a escola por não haver um momento comum de trabalho entre os professores.

5.1.5 Perfil etário dos professores

Os resultados levantados pelo DIEESE no final de 2014 evidenciaram algumas mudanças em relação à faixa etária dos professores estatutários da Educação Básica do Brasil, no período entre 2002 e 2013. Segundo o estudo, há cerca de uma década a maioria dos ingressantes na profissão docente tinha até 35 anos de idade, destaque sobre o número de jovens com até 25 anos que era de 47%. O restante dividia-se em 15,1% de professores com idade entre 26 e 30 anos, 15,2% com menos de 25 anos e a parcela de 20,3% da categoria entre os 31 e 50 anos de vida. Passados dez anos, os indicativos demonstram, em primeiro plano, que o ingresso na carreira vem se dando mais tarde:

Os dados de setembro de 2013 apontam para duas mudanças no perfil etário do docente: a primeira é que ele entra na carreira mais tarde. Os ingressantes em cargos estatutários com até 25 anos representavam somente 21,5% do total, enquanto os que tinham até 35 anos permaneceram em patamar relativamente próximo ao de 2002 (71%) – (DIEESE, 2014, p. 05).

Houve, portanto, uma significativa queda do número de docentes que ingressava na carreira com até 25 anos. Além disso, o DIEESE revela outra mudança (a segunda) que corresponde ao aumento da permanência na carreira, isto é, antes o número dos professores que tinham acima de 40 anos e continuavam na profissão era de 34,9% e hoje esse valor passou a ser de cerca de 46%. Em números essa porcentagem se traduz pela elevação de 637 mil para 1,1 milhão de professores. Esses resultados se justificam pelas exigências imbuídas na LDB, cuja obrigação passou a ser a elevação da formação em nível superior e implicando, também, na redução dos professores com escolaridade até o Ensino Médio (-49,98%). Uma representação mais detalhada sobre a faixa etária dos professores estatutários do Brasil pode ser visualizada por meio da Tabela 6, adaptada a partir da nota técnica divulgada pelo DIEESE em 2014.

Tabela 6 – Professores segundo faixa etária, Brasil – 2002 a 2013

Faixa etária	2002		2013	
	Nº	%		
Até 25 anos	276.773	15,2	232.061	9,4
De 26 a 30 anos	275.583	15,1	305.113	12,3
De 31 a 35 anos	299.657	16,4	408.493	16,5
De 36 a 40 anos	336.266	18,4	390.834	15,8
De 41 a 45 anos	266.417	14,6	402.247	16,2
De 46 a 50 anos	187.771	10,3	343.440	13,9
Acima de 50 anos	182.838	10,0	396.297	16,0
Total	1.825.305	100,0	2.478.485	100,0

Fonte: A autora (2016; adaptado a partir de DIEESE, 2014, p. 6)

5.1.6 Escolaridade docente

Segundo o DIEESE (2014), as exigências impostas pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB (BRASIL, 1996), além das

recentes metas estabelecidas via Plano Nacional da Educação (PNE), colocaram a formação superior do professor como um dos elementos principais no plano das políticas nacionais. Os estudos indicam que entre 2002 e 2013 houve um crescimento de 74,51% de professores com ensino superior completo, o que significa que cursaram graduação e/ou pós-graduação. Esse percentual corresponde a um salto de cerca de 1,2 milhões de professores em 2002, para 2,1 milhões em 2013 (DIEESE, 2014). Cruz e Monteiro (2015), com base no ano de 2013, apontam que o nível de escolaridade superior dos professores da Educação Básica no Brasil é de 74,8% (Tabela 7), o que demonstra que ainda há um número representativo de profissionais atuando nas escolas sem a formação necessária e específica para a docência.

Tabela 7 – Professores da Educação Básica por nível de escolaridade - 2013

	2013	%	Total absoluto
Superior		74,8	1.607.181
Ensino Médio		11	236.524
Ensino Médio normal/magistério		13,9	297.880
Ensino Fundamental		0,3	6.438

Fonte: Cruz e Monteiro (2015, p. 103)

Quanto aos cursos de pós-graduação, o percentual geral indica que 30% dos docentes com graduação continuaram seus estudos rumo a um nível mais elevado, destacando os números alcançados pelos profissionais da esfera federal, que foi de 69,7% (Tabela 8).

Tabela 8 – Porcentagem de professores da educação básica com pós-graduação – 2013

	2013
Todas as redes	30
Federal	69,7
Estadual	37,1
Municipal	29,6
Privada	23

Fonte: Cruz e Monteiro (2015, p. 104)

Na discriminação por região e Estado, observa-se que o total de professores da Educação Básica com formação superior na Região Sul é de 82,2%, sendo que destes, 72,3% possui curso de Licenciatura, além de que

28,7% cursou pós-graduação. No tocante a Santa Catarina, são 79,4% dos professores que possuem educação superior, 68,7% cursaram licenciatura e os números que constam sobre pós-graduação é de 43,6%. Esses números colocam a Região Sul no terceiro lugar entre as demais regiões do país com maior número de profissionais devidamente formados para o exercício do magistério.

Tabela 9 – Porcentagem de professores da Educação Básica por escolaridade e regiões – 2013

	Ensino Fundamental	Ensino Médio	Ensino Médio normal/magistério	Superior			
				Total	Com licenciatura	Sem licenciatura	Com pós-graduação
BRASIL	0,3	11	13,9	74,8	65,4	9,4	30
Região Norte	0,6	17,6	16	65,7	60	5,7	19
Região Sudeste	0,4	16,7	22,9	59,9	51,3	8,6	24,5
Região Sul	0,3	9,6	7,9	82,2	73,2	8,9	48,5
Região Centro-Oeste	0,2	8,9	4,2	86,7	74,5	12,2	34,5

Fonte: A autora (2016; adaptado a partir de Cruz e Monteiro, 2015, p. 106, grifo nosso)

Sobre a área de atuação nas escolas da Educação Básica, os estudos apontam uma situação desconfortável para os professores, cujos números embasam a realidade de que nem sempre a formação é garantia de qualidade de uma boa ação pedagógica em aula. Isso porque, segundo Cruz e Monteiro, a média no Ensino Médio é de 48,3%, ou seja, menos da metade dos professores estão de fato habilitados para as disciplinas que ministram nas escolas (Tabela 10). Observa-se que esses números são menos acentuados na Região Sul (grifo), porém ainda assim refletem a necessidade de regularização em todo o país dessa situação indesejada.

Tabela 10 – Porcentagem de professores da Educação Básica que possuem licenciatura na área em que atuam, ensino médio – 2013

2013	
BRASIL	48,3
Norte	45
Nordeste	34
Sudeste	58
Sul	58,1
Centro-Oeste	39,5

Fonte: A autora (2016; adaptado a partir de Cruz e Monteiro, 2015, p. 107, grifo nosso)

Para Costa (2013), que discute a natureza do Ensino Médio relacionada ao trabalho docente, a consideração dos indicadores acima parece ser compreendida como parte fundamental da profissionalização. Alves e Pinto (2011, p. 608) reiteram a afirmativa de que os aspectos supracitados são imprescindíveis à análise “sobretudo em países como o Brasil, cuja desvalorização social e econômica da profissão docente remonta a seus primórdios”. Sustentam a importância da classe profissional docente no cenário social, pois boa parte do professorado têm na docência sua principal atividade e fonte de sustento, agrega a rede pública de ensino e difere, em muito, o rendimento de outros profissionais com nível de escolaridade equivalente. A “complexidade” do trabalho docente, descrita ao iniciar desta seção em referência aos discursos de Gatti, Barretto e André (2011) refere-se também aos indicadores mencionados, conectados as formas de atuação e ao contexto de trabalho docente, e que parecem suscitar, por via da resolução dos problemas apontados, a necessidade em manter autoestima favorável e criar estima social para a profissão.

5.2 PRESSUPOSTOS METODOLÓGICOS E RESULTADOS DO MAPEAMENTO

O levantamento do quantitativo de instituições com oferta de Ensino Médio regular foi realizado mediante visitas nas Gerências Regionais de Educação, sediadas nos municípios de Concórdia e de Seara ainda no primeiro semestre de 2012. Na ocasião, além da apresentação da pesquisa e de seus

objetivos, foi acordado com os respectivos responsáveis – gerentes de educação – o contato com as escolas e o envio dos questionários aos diretores e professores de cada uma das instituições. A coleta de dados deu-se entre os meses de maio e julho de 2012. As informações de solicitação de autorização foram encaminhadas via carta formal e o comunicado às direções foi viabilizado via e-mail pelas próprias gerências. Após, foi realizado contato telefônico com as vinte e nove escolas³⁵ de Ensino Médio com vistas a consolidar a aplicação dos questionários, momento este em que também foi solicitado o número exato de docentes das duas áreas. Sobre esta última informação, foi necessário o questionamento direto com as escolas visto que muitos dos professores são Admitidos em Caráter Temporário - os chamados ACT e, em função disso, as Gerências Regionais não dispunham de um número oficial de professores naquele momento da visita. Da mesma forma, foi buscada a autorização junto às três instituições de ensino particulares da região, com visitas às direções e contatos telefônicos.

O levantamento propiciou considerar, na perspectiva das vinte e nove instituições de Ensino Médio consultadas, cinquenta e quatro professores de Matemática e trinta e dois professores de Física, entre efetivos e temporários (ACT). O envio dos materiais, a coleta e a devolução dos questionários aos dirigentes e professores foi realizado mediante a colaboração de acadêmicos dos cursos de Matemática – Licenciatura e de Física – Licenciatura do Instituto Federal Catarinense *Campus* Concórdia que residem nas proximidades das instituições de Ensino Médio. Foram enviados o quantitativo de vinte e nove questionários aos diretores das escolas, cinquenta e quatro questionários aos professores de Matemática e trinta e dois questionários aos professores de Física. A Figura 10 mostra um mapa do Estado de Santa Catarina com uma pintura acinzentada, onde estão localizados os municípios/cidades de abrangência da pesquisa.

³⁵ Com exceção do Instituto Federal Catarinense – uma vez que os professores formadores dos cursos de Matemática – Licenciatura e Física – Licenciatura são os mesmos que atuam na docência do Ensino Médio Integrado.

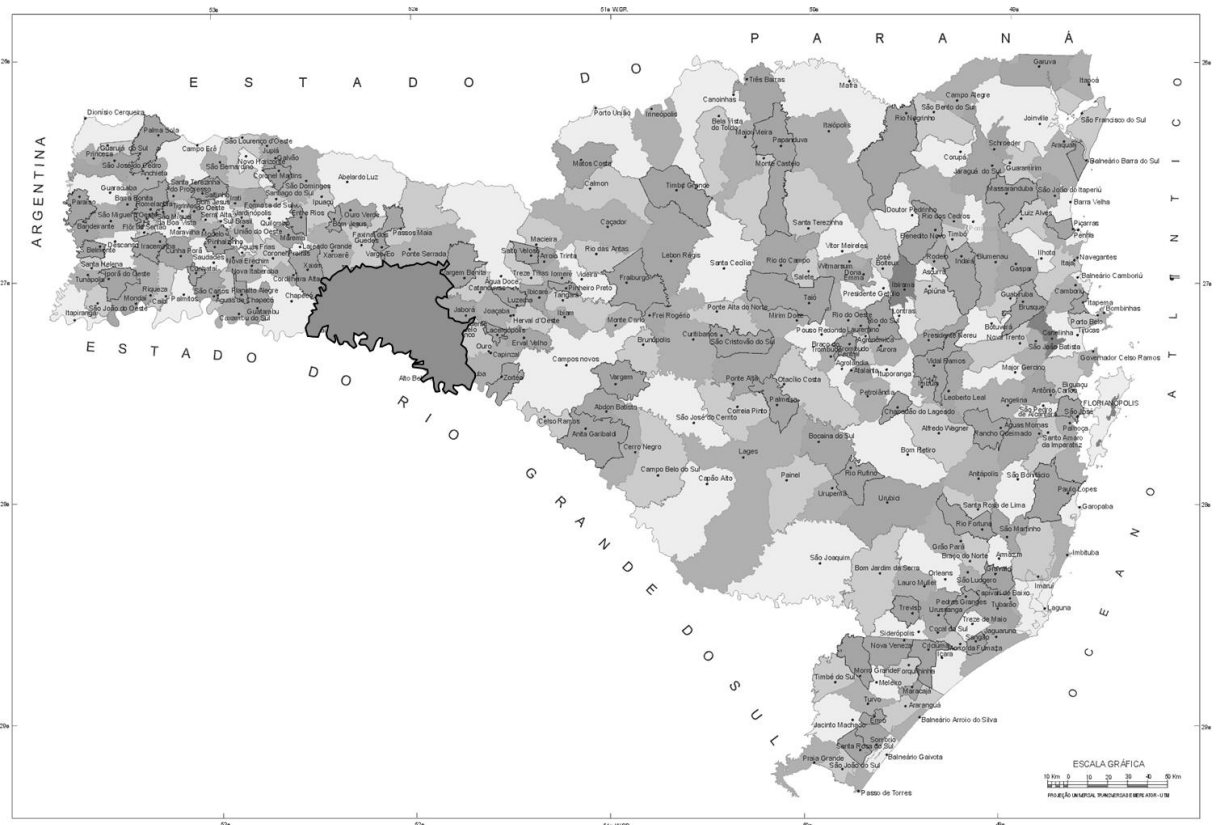


Figura 10 - Mapa de Santa Catarina
Fonte: A autora (2016)

Abaixo, na Figura 11, são ilustrados os quinze municípios que englobam as Secretarias de Desenvolvimento Regional de Concórdia e de Seara: Arvoredo, Xavantina, Paial, Seara, Itá, Lindoia do Sul, Ipumirim, Arabutã, Irani, Concórdia, Peritiba, Piratuba, Ipira, Presidente Castelo Branco e Alto Bela Vista.

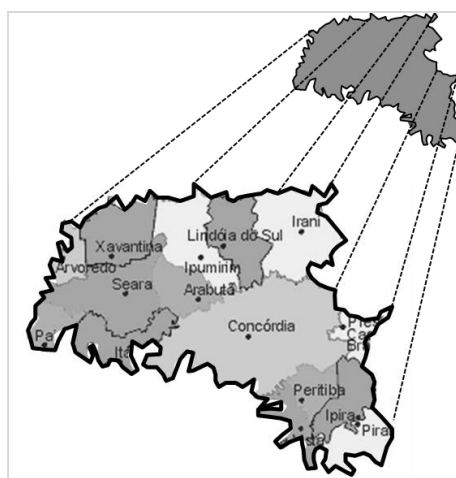


Figura 11 - Municípios integrantes das Secretarias de Desenvolvimento Regional de Concórdia e Seara
Fonte: A autora (2016)

Sobre o que foi perguntado aos professores (APÊNDICE 1, p. 299), destaca-se a investigação do perfil etário, formação, tempos de escolaridade nas esferas públicas e privadas, além do tempo de serviço (docência), carga horária semanal, número de instituições em que trabalham e a realização (ou não) de outra atividade trabalhista – e de seus motivos – que não a docência. O objetivo da aplicação do instrumento com os professores foi o de conhecer, de um modo geral, um perfil geral do trabalhador professor, no sentido de observar características dos sujeitos, assim como das suas condições de trabalho. Para a pesquisa, estas informações são importantes na complementariedade das respostas dos dirigentes. Em relação aos diretores (APÊNDICE 2. p. 301), foram dirigidas questões sobre o quantitativo de profissionais que pertencem ao quadro sob sua supervisão, a formação destes professores, além de aspectos sobre o preparo dos profissionais, as ações que empreendem em aula, demandas quantitativas e qualitativas do professorado. O conteúdo de interesse para a elaboração das perguntas aos diretores esteve diretamente relacionado às questões-chave (características de perfil) presentes nos planos de curso das Licenciaturas em Matemática e Física do IFC *Campus* Concórdia (descritas ao final da Seção 4) e demais documentos analisados.

Foram elaboradas questões abertas e fechadas: as fechadas com o intuito de levantar dados e perfis do ponto de vista quantitativo, cuja análise foi desenvolvida mediante índices percentuais e organizados em tabelas demonstrativas; as abertas objetivaram a compreensão das concepções dos diretores e analisadas sob uma perspectiva qualitativa, segundo uma perspectiva teórica de Análise Textual Discursiva - ATD (MORAES, 1999; MORAES, 2003; MORAES e GALIAZZI, 2007), com a pretensão de aprofundar o entendimento do que se estuda a fim de melhor compreendê-lo. Tal compreensão, segundo Moraes e Galiazzi (2007, p.12) se dá a partir de uma sequência que inclui três diferentes componentes, “a desconstrução dos textos do “corpus”, a unitarização; o estabelecimento de relações entre os elementos unitários, a categorização; o captar o emergente em que a nova compreensão é comunicada e validada”.

Em relação à devolução dos instrumentos, dos vinte e nove diretores, dezoito responderam ao questionário, perfazendo um total de 65,52% do total; 75% dos professores de Física devolveram os questionários, vinte e quatro de um total de trinta e dois enviados; o número de respostas dos professores de Matemática foi de 51,85%, ou seja, dos cinquenta e quatro questionários enviados, vinte e oito foram respondidos e entregues à pesquisadora. Ressalta-se que a participação dos indivíduos não foi uma atividade obrigatória e que a receptividade variou muito de escola para escola. Observou-se que determinadas instituições, por meio dos seus dirigentes, viram na pesquisa uma possibilidade de contribuição positiva. Um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido foi utilizado com os dirigentes para aplicação dos questionários (APÊNDICE 2, p. 301).

5.2.1 Perfil dos professores

Sobre os questionamentos dirigidos aos professores, pode-se analisar que, tanto na área de Física quanto na área de Matemática, a faixa etária é heterogênea, com uma inclinação menor aos indivíduos entre 51 e 60 anos, conforme apresentado na Tabela 11. Destaca-se que, parte do grupo da primeira faixa, encontra-se em processo de formação inicial. Considerando os dois grupos juntos, 58% dos indivíduos estão na faixa entre 31 e 50 anos de idade.

Tabela 11 – Separação da população da pesquisa em faixa etária

Faixa Etária	Formação		Total
	Física	Matemática	
Entre 18 e 30 anos	11	08	19
Entre 31 e 40 anos	06	08	14
Entre 41 e 50 anos	06	10	16
Entre 51 e 60 anos	01	02	03

Fonte: A autora (2016)

Referente ao maior tempo de escolaridade, tanto os professores de Matemática quanto os de Física responderam ter realizado sua formação do ensino básico em instituições públicas, aspecto quantitativo recorrente, mas inverso na formação superior, em que a maioria destacou ter cursado a graduação em instituições privadas (média entre os segmentos de aproximadamente 73%). A Tabela 12 representa os dados coletados.

Tabela 12 – Separação da população em relação à formação

Formação	Tempo de Escolaridade		Curso Realizado		Auxílio Financeiro*	
	Inst. Pública	Inst. Privada	Inst. Pública	Inst. Privada	Com Aux.	Sem Aux.
Matemática	27	01	08	20	01	19
Física	22	02	06	18	05	13
Total	49	03	14	38	06	32

*Não responderam/não assinalaram nenhuma das opções = 14;

Fonte: A autora (2016)

No que diz respeito à frequência em curso de pós-graduação, dezoito professores de Matemática dos vinte e oito pesquisados dizem possuir curso concluído de especialização e dois de mestrado. Em relação aos professores de Física, quinze fizeram o curso de especialização e apenas um relata curso de mestrado e, em andamento, conforme demonstra a Tabela 13.

Tabela 13 – Curso de Pós-Graduação

Curso	Física	Matemática	Total
Nenhum	08	08	16
Especialização	15	18	33
Mestrado	01	02	03
Doutorado	00	00	00

Fonte: A autora (2016)

Sobre o exercício da docência, os dados dos professores de Física acerca do tempo de serviço mostram que há uma distribuição homogênea entre 1 e 5 anos (33%), 6 e 10 anos (33%) e superior a 10 anos (33%). Já no que diz respeito aos professores de Matemática, observa-se que a maioria

(57,14%) já atua na escola básica há pelo menos 10 anos, conforme apresentado na Tabela 14.

Tabela 14 - Tempo de atuação como professor no Ensino Médio na disciplina

Tempo de atuação	Física	Matemática	Total
Entre 1 e 5 anos	08	10	18
Entre 6 e 10 anos	08	02	10
Superior a 10 anos	08	16	24

Fonte: A autora (2016)

Referente ao número de instituições em que trabalham, 50% de ambos os segmentos relataram trabalhar em duas instituições de ensino; uma boa parte dos docentes da área da Matemática e da Física atuam em uma única instituição escolar (35% e 30%, respectivamente). Dos vinte e quatro professores de Física, cinco trabalham em mais de duas instituições, enquanto quatro dos 28 professores de Matemática responderam o mesmo. As evidências quantitativas podem ser observadas pela Tabela 15.

Tabela 15 - Número de instituições em que trabalha

Número de instituições	Física	Matemática	Total
01 Instituição	07	10	17
02 Instituições	12	13	25
03 Instituições	05	04	09
04 Instituições	-	01	01

Fonte: A autora (2016)

No que tange à carga horária de trabalho, 50% dos professores de ambos os segmentos pesquisados afirmaram trabalhar entre 30 e 40 horas semanais, enquanto cerca de 20% dos professores de Matemática e de Física trabalham acima de 40 horas semanais, conforme pontuado na Tabela 16.

Tabela 16 - Carga horária semanal

Carga horária semanal	Física	Matemática	Total
Até 10 horas/aula	02	-	02
Até 20 horas/aula	03	04	07
Até 30 horas/aula	02	04	06
Até 40 horas/aula	12	14	26
Superior a 40 horas/aula	05	06	11

Fonte: A autora (2016)

Quando perguntados sobre o exercício de outra atividade profissional além da docência, 20% dos professores de Física afirmam atuar em outra área, enquanto os docentes de Matemática 14% desenvolvem outra atividade. Dentre os motivos aos quais optaram por um segundo ofício está, de maneira unânime, a questão do complemento salarial.

Tabela 17 – Desempenho de outra atividade profissional

Atividade além da docência	Física	Matemática	Total
Sim	05	04	09
Não	19	24	43

Fonte: A autora (2016)

5.2.2 Concepções dos diretores

Aos diretores foi aplicado um questionário contendo treze perguntas (APÊNDICE 2, p. 301), sendo seis de caráter fechado e sete outras cujo discurso foi aberto. As perguntas de 1 a 6 caracterizaram-se também de natureza informativas e de identificação, abordando aspectos, tais como, município de abrangência da referida direção, total de professores em exercício, número de professores atuantes nas disciplinas de Física e Matemática na escola sob sua supervisão e a habilitação destes para a disciplina trabalhada. Segundo a análise desses primeiros dados, considera-se que dos cinquenta e quatro professores de Matemática, quarenta possuem habilitação para a disciplina, constituindo-se numa parcela de cerca de 75% do professorado. Na disciplina de Física esse valor percentual é bem menor, cerca

de 56% dos trinta e dois professores possuem formação específica para a área, enquanto os outros são formados em outras áreas do conhecimento.

Os dezenove diretores que responderam ao instrumento também foram questionados sobre suas avaliações em relação ao preparo do professor atuante, no que se refere a quatro diferentes aspectos: a) o domínio do conteúdo da disciplina; b) o domínio das técnicas e métodos de trabalho; c) a contextualização do conhecimento e; d) ao uso de tecnologias em aula. A classificação foi realizada mediante a escolha das alternativas “muito bom”, “bom” e “regular”. Sobre o domínio de conteúdos, os diretores classificam como “bom” e “muito bom”, majoritariamente; em relação ao domínio das técnicas e métodos de trabalho, nota-se que 63% dos diretores o classifica como “bom”, enquanto 15% classifica como “muito bom” e 21% como “regular”. No que se refere ao aspecto de aproximar o aluno da sua realidade concreta, cerca de 60% dos diretores classificam como “bom” a questão da contextualização, enquanto dos 40% restante dividem-se entre a opinião “muito bom” e “regular”. Acerca do uso de tecnologias, tais como informática, calculadora, multimídia e outros, a maioria dos diretores classificam positivamente o domínio destas, como “bom” (47%) e “muito bom” (36%).

A pergunta 7 caracterizou-se como aberta e propunha uma reflexão sobre a questão da valorização docente mediante ações de formação inicial e continuada, proposta como objetivo da Política Nacional de Formação de Profissionais do Magistério. Dentre as respostas dos diretores, pode-se pontuar a evidência de que estes consideram a questão da formação imprescindível e que o ingresso, a permanência e a progressão na carreira, dependem também de outros fatores. Dentre eles pode-se destacar:

a) A questão *financeira*: a valorização salarial/financeira/planos de carreira;

b) A questão do *ser professor/prestígio profissional*: o reconhecimento do profissional professor e de sua importância por parte do aluno, dos pais/família, assim como da sociedade como um todo – o que levaria o professor ao resgate do “gosto” pela profissão;

c) A questão das *condições de trabalho*: a infraestrutura, a carga horária, considerando o planejamento e a preparação, seja individual ou coletivamente; a indisciplina escolar como fator condicionante das relações professor – aluno - escola; a redução do número de alunos em sala como garantia de um melhor trabalho e atendimento das necessidades do dia a dia dos sujeitos; a violência escolar.

d) A questão *formativa*: a formação presencial e com desenvolvimento de ações que auxiliem as aulas a se tornarem mais próximas da realidade, a utilidade da disciplina e do conhecimento como um todo; o preparo para o uso das tecnologias; revisão das metodologias dos cursos de formação de professores; a questão da diversidade; a formação permanente/continuada (cursos de pós-graduação ou extensão).

e) A questão do *cumprimento legal*: no que se refere à implementação da legislação e normativas que ainda não são postas em prática.

A pergunta 8 dirigida aos diretores referia-se a pesquisa sobre a prática como objeto de discussão referentes às novas demandas das competências docentes. Foram questionados sobre o espaço e as condições dados aos professores para que este trabalhe com a pesquisa em sala de aula. O intuito da questão foi a de buscar perceber se, de alguma forma, os professores praticam ações de investigação e reflexão sobre o fazer docente e o índice de conhecimento dos diretores acerca dessas ações. Dois apontamentos distintos foram percebidos: no primeiro, 20% dos diretores mostram o entendimento do objetivo da pergunta; no segundo, uma compreensão inapropriada (80%). Em relação ao primeiro, um dos diretores aponta que as dificuldades residem no tempo disponível para tal prática, a adequação do que é denominado de 'nova metodologia' à rotina escolar. Outro diretor pontua a necessidade do comprometimento do professor e da necessidade de inovação. Um terceiro aponta que este não se constitui como um dos objetivos do Ensino Médio, além de que a estrutura física das escolas e a formação acadêmica nas licenciaturas não são propícias para que esta prática seja desenvolvida. Uma última resposta afirma que há o espaço para o desenvolvimento de pesquisas e projetos, mas aponta a questão financeira e o comodismo por parte dos

docentes como fatores dificultantes. Alguns dos discursos abaixo remetem às ideias acima expostas³⁶,

[D.23] Como gestora, procuro dar espaço para que o professor desenvolva pesquisas e projetos. A maior dificuldade seria financeira. Eu vejo também o comodismo de alguns professores.

[D.26] A pesquisa decididamente não é uma prática dos professores do ensino fundamental nem médio. Todavia, as escolas não têm espaços que proporcione ao professor essa prática. Falta, portanto, estruturas, seja de ordem física ou pedagógica para esta prática.

Em relação ao segundo apontamento, entende-se que a maioria dos diretores (80%) relacionou a pesquisa como sendo os meios para a busca de informações, ou seja, referiram-se em suas afirmativas a estruturas e equipamentos, tais como laboratórios de informática e biblioteca. Houve distintas variações entre os sujeitos, no que se refere ao grau de satisfação referente a estes espaços. Alguns demonstraram no discurso estar satisfeitos com as condições físicas e de material para a ‘pesquisa’ e outros pontuaram a necessidade de avanço e melhorias contínuas para que os professores e alunos possam usufruir destes espaços e equipamentos. Alguns discursos dos dirigentes são apresentados em seguida,

[D.11] De maneira geral, nossa maior dificuldade é estrutural: espaços, salas, ambientes e laboratórios equipados e em condições de uso. Quanto à pesquisa, nossa dificuldade é com a internet, que é lenta, cai a conexão com frequência, poucos computadores para uma demanda de mais de 700 alunos... Ah! Além de alguns professores que tem muita dificuldade em usar a tecnologia.

[D.20] A escola possui laboratório de informática, biblioteca e espaço. Trabalhamos com sala ambiente, disponibilizando material e condições de trabalho.

[D.16] Não possuímos estas dificuldades, pois nossa escola está bem equipada.

Na questão 10, os dirigentes foram perguntados sobre as ações que os professores implementam em aula que podem resultar na superação das dicotomias entre ciência e tecnologia, teoria e prática. Ou seja, como as ações dos docentes poderiam contribuir de modo a favorecer a integração desses aspectos. As respostas foram diversas, desde a perspectiva da pesquisa de informações por meio da internet e outras tecnologias, assim como o trabalho com aulas experimentais, o estudo de equipamentos, as vivências práticas,

³⁶ A identificação para os discursos dos dirigentes foram numeradas e obedecem a lógica “Dirigente 01 – D.01”, “Dirigente 02 – D.02” e assim sucessivamente.

visitas a campo, feiras e exposições. Os diretores expõem as dificuldades que veem para a superação destas dicotomias, afirmando muitas vezes que o tempo do docente na escola é ‘fechado’, ou seja, não há espaço para atividades além do cumprimento da jornada de sala de aula e que ainda são tímidas as iniciativas desta natureza. Percebe-se, no discurso dos diretores, que há uma inclinação daquilo que concebem que deve ser feito, mas as ideias expressas não refletem a realidade. Alguns trechos dos discursos acerca desta questão são apresentados:

[D.27] Através de aulas práticas, o aluno precisa se (sentir no) digo, interagir com o conteúdo para ter de fato o conhecimento.

[D.15] Quando trabalhamos a partir da realidade local do aluno. Ao demonstrar e aplicar os meios tecnológicos disponíveis (...).

[D.29] Toda tentativa é válida. Desde um simples experimento em sala de aula a uma aula mais elaborada em um laboratório. Desde um vídeo educativo e um chat. O importante é oferecer novas/diferentes formas de aprendizagens.

Quando perguntados a respeito da orientação dada aos docentes em relação à observação do Projeto Político Pedagógico - PPP da escola, no que tange o currículo e a autonomia dos professores no planejamento curricular, os diretores unanimemente afirmam que há um PPP e uma estrutura curricular ligada à ementa de conteúdos que devem ser trabalhados anualmente. Alguns destacam que o documento segue as exigências e orientações legais do Estado para cada série/ano, outros que o professor tem autonomia na organização do conteúdo, assim como a liberdade de escolha de seus métodos e técnicas de ensino. Poucos relatam haver um planejamento conjunto, porém este pequeno número expressa o valor e a importância desta ação para a unidade escolar como um todo.

[D.11] No início do ano letivo, durante o planejamento coletivo, são elaboradas diretrizes comuns ao grupo de trabalho e cada professor tem acesso aos conteúdos mínimos (exigidos pela SED) de cada série para elaborar seu planejamento anual. Neste, consta conteúdos, metodologia, formas de avaliação (conforme o PPP). Cabe ao professor analisar, acrescentar ou remodelar os conteúdos, de modo que não cause prejuízo à aprendizagem dos educandos.

[D.20] A escola tem um PPP padrão que é reformulado anualmente. O professor sugere o currículo a cada disciplina e faz adaptações conforme a realidade dos alunos.

[D.29] Nosso PPP é construído/reconstruído por toda a equipe da escola, em vários momentos do ano. Quanto ao planejamento e estratégias, existe autonomia, porém com supervisão. Prevalece o cuidado e atenção com relação a clareza, organização, diversidade

de atividades, prazos previstos no calendário escolar e da relevância dos conteúdos.

Na questão 12, os diretores foram perguntados sobre as demandas quantitativas de profissionais habilitados. A maioria respondeu ter profissionais suficientes para atender os alunos, porém alguns expressam que há profissionais habilitados em outras áreas do conhecimento ministrando disciplinas que não as de sua formação.

Na pergunta 13, a questão da demanda qualitativa foi abordada, no que se refere aos desafios impostos pela sociedade atual bem como as características que os professores de Matemática e de Física deveriam expressar para que o ensino alcançasse melhores resultados em relação à aprendizagem dos alunos. Os discursos produzidos pelos diretores expressaram diversas ideias do como é e do como deveria ser, refletindo, pois, as necessidades docentes do ponto de vista dos seus dirigentes. Atualização permanente, motivação para o trabalho, humanização e inovação foram alguns termos recorrentes nos discursos.

[D.04] Um professor que procura estar sempre atualizado, buscando novos conhecimentos, novas experiências e que seja comprometido com seu trabalho.

[D.05] Um profissional motivado. De nada adianta ser habilitado, ter todos os conhecimentos se não estiver motivado, sem vontade para ensinar.

[D.12] Como pedagoga, eu vejo um dos profissionais, muito frio com os alunos. No medo, não conseguimos mais. Eles precisam acreditar. Nem medo, nem permissividade. O aluno gosta de professor com conhecimento didático, comprometimento. Eles correspondem muito bem as boas aulas, nelas não há indisciplina.

[D.13] Um profissional desafiador, inovador, para fazer com que o aluno tenha uma melhor aprendizagem e incentivo nas novas tecnologias e conseqüentemente no mercado de trabalho.

A ideia de que o profissional deve buscar novos conhecimentos traz o entendimento de que o professor precisa ser um sujeito comprometido com seu trabalho, dinâmico em sala de aula com a busca de diferentes técnicas e métodos de trabalho. Os diretores afirmam que só o conhecimento da matéria não basta, é preciso que a transposição seja diferenciada, mais eficaz. Essas características facilitarão o despertar do gosto pelas disciplinas e desmistificará a ideia de que são difíceis e pouco relacionadas com a realidade dos alunos.

[D.11] Alguns profissionais são habilitados, porém não estão suficientemente qualificados para atuar, restringem sua aula ao livro didático, não conseguem explicar “se fazer entender” aos alunos, não correlacionam teoria à prática, tornando a aprendizagem significativa aos alunos... O profissional de hoje, precisa buscar informação sempre, “não se acomodar”, dinamizar suas aulas e tornar a sala de aula um espaço de produção “significativa” de conhecimento.

Outras ideias, tais como, a necessidade do professor trabalhar em equipe e a quebra do dogmatismo metodológico também foram citadas pelos diretores. Todos os discursos, e seus conteúdos, parecem refletir uma problemática que não é nova e que há muito se tem falado com relação às mudanças necessárias para uma escola básica de qualidade. Considerando, pois, que em um universo mais amplo e que agrega diferentes variáveis, a questão do bom profissional na escola é um dos aspectos vitais e decisivos para que haja um efetivo processo de ensino-aprendizagem.

5.3 INTERPOSIÇÕES ANALÍTICAS SOBRE OS PROFESSORES E SUAS CONDIÇÕES DE TRABALHO

O contraste entre os dados da subseção 5.1 e da subseção 5.2 permitiu evidenciar aproximações entre o grupo de professores e diretores investigados no estudo de caso e os indicativos referenciados. Desde um ponto de partida, o perfil etário dos professores atuantes nas escolas de Ensino Médio investigadas revelou que 58% do total (docentes da área de Física e de Matemática) tem idade entre 31 a 50 anos. Esse número é semelhante à soma percentual revelada pelo DIEESE sobre os professores da Educação Básica a nível de Brasil, cujo resultado foi de 62,4% (Tabela 6, p. 125). A questão da escolaridade docente mostrou que a maioria possui formação em nível superior e outros estão em processo de formação inicial (uma pequena parcela)³⁷. Aproximando os indicativos, observou-se que o grupo estudado atingiu maior índice, inclusive no que tange a pós-graduação que, em nível de Brasil atinge 30% dos professores (Tabela 8, p. 126), enquanto que na pesquisa 69% (36 professores, Tabela 13, p. 133) afirmaram ter participado desta modalidade de

³⁷ Considerando os dados da Tabela 14, em que 34 professores dos 52 investigados já atua no mercado profissional docente há mais de cinco anos (dez sujeitos entre 6 e 10 anos e vinte e quatro sujeitos há mais de 10 anos).

formação continuada (cerca de 63% em nível de especialização e 6 % em nível de mestrado). Resgata-se que na pesquisa realizada, a maioria dos professores participantes frequentou a escolaridade básica em instituições públicas, enquanto que o ensino superior apontou que a grande parcela formou-se em instituições privadas. Isso remete, portanto, e de antemão, a importância conferida aos Institutos Federais e, em específico, ao Instituto Federal Catarinense para a região, uma vez que no período de coleta de dados (2012), boa parte dos professores atuantes no mercado profissional ainda em processo de formação inicial pertencia às licenciaturas do *Campus* Concórdia (hoje já formados). Além disso, em relação a este último dado, é importante acrescentar a análise de que a região até pouco tempo não dispunha de instituições de ensino superior públicas. As universidades federais e estaduais estavam muito distantes, concentrando-se, basicamente, nas regiões serrana e litoral, o que desfavorecia os sujeitos a buscarem uma formação nessas instituições.

A jornada de trabalho dos sujeitos pesquisados revelou que grande parte dos professores concilia o trabalho docente em duas escolas (50%), perfazendo um tempo semanal de trabalho entre 30 e 40 horas. Em contraste com o cenário nacional, esses números são maiores, pois a revisão remonta a uma média percentual de 41,3% de professores atuando entre 36 e 40 horas semanais, sendo que este cumprimento dá-se em duas escolas em 12,4% dos casos de Ensino Médio (Tabela 4, p. 123). A condição do exercício docente em apenas uma instituição é bem mais elevada nos índices referenciados, demonstrando que os sujeitos da região estudada *podem estar enfrentando problemas de rotatividade e efetividade mais acentuados do que os docentes de outras regiões do Estado e do país*, pois apenas 35% dos professores de Matemática e 30% dos professores de Física afirmaram ministrar aulas em uma única escola. Isso remete aos dados apresentados por Costa (2013), no qual cerca de 40% dos professores do Estado de Santa Catarina são admitidos em caráter temporário, dados esses fornecidos pela Secretaria de Estado da Fazenda em 2011. Resgatando os indicativos, tem-se que em nível de Educação Básica geral (todos os níveis) 78,1% dos docentes trabalham em uma única escola (Tabela 4), sendo que no Ensino Médio esse número é de

84,6%. Na região sul, o percentual referente a esse mesmo dado é de 74,7% e em específico no Estado de Santa Catarina, os números são de 77,8% (Tabela 5, p. 123). O agravante, no entanto, está na porcentagem de professores que dizem trabalhar em três e quatro instituições, cujo índice perfaz cerca de 20% dos sujeitos, possivelmente os mesmos que afirmaram dedicar mais de 40 horas de sala de aula no exercício docente (21% dos professores pesquisados). Essa situação parece se ajustar aos discursos de Lourencetti (2014), abordados na subseção 5.1, que descreve as implicações ao ensino frente à excessiva troca de escolas, falta de tempo, elevado número de alunos, entre outros, enfrentadas pelos professores.

No discurso dos diretores participantes da pesquisa (item 5.2.2), um ponto importante foi salientado, que diz respeito às demandas quantitativas de docentes habilitados. Nesse aspecto, o que parece preocupar os diretores não é propriamente o número de professores, mas a habilitação específica: muitas vezes o professor pode ser levado a assumir disciplinas que não fazem parte de sua formação, num movimento conveniente de fechamento de horas de trabalho em um contexto de trabalho. O resgate dos índices referenciados mostra que mais da metade dos professores do Ensino Médio no Brasil atuam em disciplinas que não são específicas de sua formação (CRUZ E MONTEIRO, 2015), o que parece, portanto, dialogar fortemente com os dados encontrados no caso específico em análise. As respostas à outra das questões postas aos diretores estão ligadas as discussões anteriores, num movimento de causa e consequência. A concepção compreendida é a da incipiente ação docente no aspecto investigativo-reflexivo, pontualmente defendido no marco teórico desta tese (Seção 2). Isso demonstra que poucos docentes (ou nenhum, a entender) desenvolvem pesquisa sobre suas práticas pedagógicas com vistas à melhoria do ensino e da aprendizagem. Entende-se, pelos discursos, que as iniciativas relacionadas à pesquisa sobre a prática e em aliar ciência e tecnologia ao trabalho docente enfrentam dificuldades, e a mais importante delas parece estar relacionada justamente com o tempo de permanência do professor na escola, que é considerado baixo, ou seja, o docente só está no horário de sala de aula, visto a parcela significativa que trabalha em caráter temporário e que,

conseqüentemente, peregrina entre uma escola e outra na busca de uma melhor renda para seu sustento e de sua família. Nessa mesma direção, uma parcela de cerca de 17% dos professores pesquisados admite ter outra atividade além da docência e, unanimemente, justificam o fato pela questão financeira. Destaca-se, neste ponto, que na presente pesquisa não foram abordadas questões pontuais sobre valores salariais.

Dentre as outras discussões desencadeadas pelas respostas dos diretores, destaca-se a questão da valorização do professor como um dos aspectos mais importantes, sinalizando que o ingresso e a permanência no magistério estão diretamente relacionados à questão financeira, ao prestígio do “ser professor” no atual cenário social e às condições de trabalho. Isso remete aos discursos iniciais desta subseção, nos quais os próprios órgãos de pesquisa, responsáveis pela legitimação dos índices nacionais, atrelam a ascensão da educação às respostas das necessidades e demandas do contexto escolar em geral. Suscita-se, em consonância ao DIEESE (2014) que tal valorização só será efetivada mediante a melhoria das condições de trabalho, de ingresso, planos de carreira e remuneração digna. Portanto, os discursos dos diretores que referenciam o preparo do professor atuante como satisfatório, dentro das perspectivas de análise realizadas, não comporta por si só a garantia de uma prática docente de qualidade. Essa avaliação de um bom domínio de conteúdo, das técnicas e métodos e do uso de tecnologias esbaram em outros tantos condicionantes considerados como insuficientes pelos diretores. Isso tudo faz com que o discurso dos diretores em relação a também necessária revisão na formação do professor se enfraqueça ou mesmo se dilua frente as necessidades mais urgentes. *Por quê?*

O resgate das ideias expostas na análise dos documentos institucionais e de curso (realizada na Seção 4) remete a uma série de características que estão de acordo com as prerrogativas teóricas sobre a formação de professores no atual cenário educacional (Seção 2). Porém, a interrogante que fica é: *quais as implicações - desde a perspectiva geral e de mercado profissional - das instituições formadoras de professores se empenharem em pôr em prática um conjunto de ações teórico-metodológicas que preparem o*

licenciando num padrão de alto nível de conhecimento específico e pedagógico, competentes no sentido de ultrapassar limites puramente disciplinares e de engajar-se na implementação de transposições didáticas interdisciplinares, que refletem sobre o que fazem e que agem a partir dos resultados já alcançados, considerando o contexto e a realidade na qual ele e seus alunos estão imersos (entre tantas outras ações concebidas como necessárias) se o mercado profissional que se abre é de baixo padrão, não oferece as condições de trabalho necessárias e não valoriza o profissional dentro de sua formação superior, muito menos no que tange a sua importância de âmbito social? Essa é uma provocação vista como necessária nas discussões entre os formadores.

Assim como os próprios órgãos de pesquisa referenciados neste texto, fomentados pelo governo por meio da legitimação que confere aos dados publicados, discorrem acerca das necessidades do campo educacional, há a urgência de colocar em prática políticas públicas que abarquem a padronização de atendimento escolar, pautado na qualidade de todos os componentes que atingem a escola. A atenção a ser dada aos fatores supracitados é considerada como facilitadora no que tange ao resgate do prestígio profissional docente. Isso porque se acredita que por meio deles é que se pode alcançar resultados que reflitam na melhoria da aprendizagem em sala de aula e, conseqüentemente, para além dela, ascendendo às famílias e comunidades. A expectativa primeira é de que movimentos que se traduzam em melhorias possam ser projetados via Plano Nacional de Educação, pois uma vez que sejam respeitados seus prazos e metas, assim como postas em prática as ações planejadas, estas podem se constituir em uma janela que se abra para o início da resolução de problemas de base e que, desta forma, representem o ponto inicial da melhoria progressiva da educação pelo trabalho docente.

Desde uma análise inicial, os objetivos da presente etapa do estudo parecem ter se cumprido e ido além das expectativas iniciais da pesquisadora. O conhecimento sobre as necessidades do mercado profissional, elementos sobre o perfil do professorado, entre outros, já eram, em certa medida, conhecidos à priori. Porém, o levantamento dos referenciais, a coleta e o exame

das informações do contorno investigativo e seus desdobramentos de análise, permitiram aprofundar ainda mais, e de forma mais complexa, a visão de que se tinha em mente, sinalizando importantes “emergências investigativas”. Assim, a consciência profissional foi alargada, no sentido de que interrogantes foram compreendidos num sentido mais ampliado, aclarando ainda mais o papel e lugar em que a formação inicial (a prática profissional da pesquisadora) ocupa neste contexto de complexidades. Ter consciência das necessidades educacionais do entorno, das urgências elementares da escola básica, da conjectura que se estabelece no ambiente de trabalho dos sujeitos diretamente envolvidos no processo escolar, *forma, transforma e humaniza*. E é por meio deste conhecimento que se pode, na esfera acadêmica, pensar ações viáveis de intervenção, para que o meio universitário (professores formadores e acadêmicos) construa pontes apropriadas e consistentes com vistas a cumprir sua parte neste processo de ascensão educacional do país.

6 CONCEPÇÕES E PRÁTICAS DOS ACADÊMICOS DAS LICENCIATURAS EM MATEMÁTICA E FÍSICA

*O essencial é saber ver
Mas isso (tristes de nós que trazemos a alma vestida!),
Isso exige um estudo profundo,
Uma aprendizagem de desaprender...
Procuro despir-me do que aprendi,
Procuro esquecer-me do modo de lembrar que me ensinaram,
E raspar a tinta com que me pintaram os sentidos,
Desencaixotar as minhas emoções verdadeiras,
Desembrulhar-me e ser eu...*

Fernando Pessoa

A finalidade da presente seção é apresentar as conclusões tomadas frente à análise das concepções dos acadêmicos dos cursos de Matemática – Licenciatura e Física – Licenciatura sobre aspectos de sua formação, no que tange aos discursos e as práticas pedagógicas realizadas ao final do curso, na ocasião do estágio no Ensino Médio. Mediante essa premissa, diferentes dados foram investigados, num movimento de busca por informações que pudessem ser contrastadas e avaliadas sob um ponto de vista comparativo, no que se refere aos discursos/concepções e proposições/ações dos estudantes. Os argumentos, percepções e inferências desencadeados vão de encontro aos objetivos primeiros da pesquisa, preocupada em verificar a medida de correspondência entre as concepções e práticas dos acadêmicos, as intenções institucionais no que compete a formação de professores e as exigências do mercado profissional docente.

Com efeito, na busca pelo alcance ao supracitado, o texto foi separado em duas diferentes fases, cada uma correspondente a um determinado período de coleta de informações e materiais de análise. Em primeira instância foi elaborado e aplicado um instrumento de coleta de informações, no formato de um questionário, com perguntas abertas e fechadas, em que competiu aos acadêmicos avaliar aspectos sobre a licenciatura cursada e sua formação (APÊNDICE 4, p. 305). A segunda fase se constituiu na seleção da amostra e na análise das proposições dos acadêmicos para as aulas de estágio contidas nos relatórios finais, publicados e disponíveis no acervo bibliotecário

institucional do *Campus* Concórdia. Para cada fase abre-se uma subseção, acompanhada dos dados e de discussões iniciais para, ao final, em uma tentativa de alcançar o objetivo, arquitetar uma representação da docência nas licenciaturas investigadas, ou seja, o perfil do professor de Física e de Matemática formado no âmbito deste estudo de caso.

Considerando a totalidade da pesquisa, em resposta à problemática e no intuito do alcance do objetivo proposto, a investigação de aspectos formativos da presente classe de sujeitos – os acadêmicos – constitui-se no núcleo essencial de examinação, pois representa as informações de maior relevância ao se pensar na estrutura hierárquica das análises do estudo de caso. Assim, foram tomados dois tipos de materiais, constituindo-se em discursos (a partir de questionário) e materiais produzidos (relatórios de estágio).

6.1 1ª FASE – CONCEPÇÕES DOS ACADÊMICOS SOBRE A LICENCIATURA E SUA FORMAÇÃO

O questionário aplicado aos acadêmicos foi elaborado mediante o estudo dos documentos e materiais oriundos da Etapa 1 da tese (Seção 4), constituindo os chamados *princípios formativos*. Desde as prerrogativas legais e institucionais projetadas ao final da referida seção, os elementos a serem abordados foram definidos, correspondendo, pois, ao conteúdo das catorze questões que compuseram o instrumento. Aos acadêmicos do curso de Matemática – Licenciatura o questionário foi aplicado no mês de setembro de 2013, ocasião do início das aulas de Estágio Supervisionado IV. Aos acadêmicos do curso de Física – Licenciatura o questionário foi aplicado no mês de agosto de 2014, também durante um momento cedido pelo professor da disciplina de Estágio Supervisionado II, na primeira aula do semestre. Vale lembrar, como já descrito, que em ambos os cursos as referidas disciplinas correspondem ao momento de efetiva docência no Ensino Médio. Dezesesseis acadêmicos do curso de Matemática (100%) participaram da pesquisa e responderam ao questionário e, do curso de Física, quatro acadêmicos, representando igualmente a totalidade. Um Termo de Consentimento Livre e

Esclarecido foi assinado pelos sujeitos, em acordo com a pesquisa (APÊNDICE 6). Na organização da apresentação dos dados, assim como posteriores descrições, inferências e interpretações, devido à uniformidade dos questionamentos para ambas as licenciaturas, as respostas a cada questão foram separadas por curso, porém em paralelo um ao outro.

6.1.1 O que pensam os estudantes sobre sua formação e como avaliam o curso de licenciatura

A primeira pergunta solicitava aos acadêmicos que fizessem uma avaliação sobre sua formação, no que tange ao domínio do conhecimento matemático e físico, respectivamente, para o exercício da docência na Educação Básica. Conforme evidenciado na Tabela 18, os acadêmicos do curso de Matemática pareceram se dividir em relação as suas ideias, uma vez que boa parte do grupo concebeu sua formação de maneira satisfatória, tomada como boa (18,75%) e muito boa (37,5%), enquanto a outra parte (igualmente significativa) entendeu como insuficiente (43,75%). No que tange aos acadêmicos do curso de Física, as respostas foram positivas, assinalando o entendimento de uma formação boa/suficiente pela maioria dos acadêmicos.

Tabela 18 - Avaliação da formação em relação do domínio do conteúdo específico

Respostas	Física	Matemática
Ótima	0	0
Muito boa	1	3
Boa/suficiente	3	6
Insuficiente	0	7

Fonte: A autora (2016)

A segunda pergunta solicitava uma reflexão dos acadêmicos sobre o preparo para a atuação nos cursos de nível médio integrado e/ou educação profissional. Boa parte dos estudantes do curso de Matemática declarou uma formação boa/suficiente, num índice de 68,75%. Os demais, 31,25%, descreveram como insuficiente. Dentre os acadêmicos do curso de Física, a

resposta a esta questão foi unânime no sentido de ser muito boa. Esses índices podem ser interpretados pelos números apresentados na Tabela 19.

Tabela 19 – Avaliação da formação em relação à preparação para atuação no nível médio integrado e/ou educação profissional

Respostas	Física	Matemática
Ótima	0	0
Muito boa	4	0
Boa/suficiente	0	11
Insuficiente	0	5

Fonte: A autora (2016)

A pergunta número três questionou se alguma disciplina do curso abordou a questão da prática reflexiva. Para os acadêmicos do curso de Matemática, houve unanimidade em declarar que sim, enquanto no curso de Física apenas um acadêmico disse não ter sido abordada.

Sobre a percepção dos acadêmicos em relação a ações de integração entre conhecimentos científicos, tecnológicos, sociais e humanísticos (Questão nº 4), a maioria das respostas do curso de Matemática (68,75%) pareceu perceber essa integração, enquanto 31,25% assinalaram a negativa. Do curso de Física, três dos quatro acadêmicos disseram também perceber, conforme apresentado na Tabela 20.

Tabela 20 – Percepção sobre ações de integração entre conhecimentos científicos, tecnológicos, sociais e humanísticos

Respostas	Física	Matemática
Sim	3	11
Não	1	5

Fonte: A autora (2016)

Ao serem solicitados que citassem uma ação ou disciplina que exemplificasse o anterior, os estudantes do curso de Física foram unânimes em citar que a Prática como Componente Curricular foi o momento de percepção desta integração. Os acadêmicos do curso de Matemática responderam perceber em diversos momentos do curso, citando diretamente disciplinas como Educação Inclusiva, Tecnologias em Educação Matemática e os estágios curriculares como momentos de integração.

Quando perguntados sobre outras ações do curso (Questão nº 5), com exceção dos estágios, em que há aproximação do acadêmico com atividades de ensino, os estudantes do curso de Matemática e Física responderam unanimemente de maneira positiva. Ao serem questionados sobre que momentos eram estes, a maioria citou a Prática como Componente Curricular, além de algumas disciplinas em específico e a participação em projetos e eventos.

Em relação a ações do curso com a aproximação em projetos de extensão (Questão nº6), os acadêmicos dos dois cursos responderam de forma distinta, tal como exposto nos quantitativos da Tabela 21.

Tabela 21 – Ações do curso que favorecem aproximações com a extensão

Respostas	Física	Matemática
Sim	1	12
Não	3	4

Fonte: A autora (2016)

Observa-se que 75% dos acadêmicos do curso de Matemática disseram perceber as ações, demonstrando, quando incitados a exemplificar, as oportunidades das Mostras de Iniciação Científica do *Campus*, dos projetos conjuntos com os professores e as atividades voluntárias no Laboratório de Ensino de Matemática. O contrário foi apresentado pelos acadêmicos do curso de Física, onde três dos quatro estudantes responderam não perceber ações dessa natureza na licenciatura.

No que se refere a percepção de ações no âmbito da pesquisa e iniciação científica (Questão nº 7), iguais 75% dos acadêmicos do curso de Matemática responderam de forma positiva, indicando em seus discursos de exemplificação, o incentivo dado pelos professores formadores na elaboração escrita e participação de eventos, em especial nas Mostras de Iniciação Científica promovidas pelo *Campus*. Algumas respostas suscitaram a participação em tais atividades mediante condições de voluntariado. Em relação às respostas dos estudantes do curso de Física, três dos quatro participantes responderam positivamente, citando a oferta de cursos,

minicursos e seminários (extensão). A Tabela 22 evidencia os números que fundamentam os percentuais citados.

Tabela 22 – Ações do curso que favorecem aproximações com a pesquisa

Respostas	Física	Matemática
Sim	3	12
Não	1	4

Fonte: A autora (2016)

Ao serem perguntados em que medida a formação acadêmica proporcionou o acompanhamento dos avanços científicos e tecnológicos, no sentido de aproximação destes em aula (Questão nº 8), a maioria dos acadêmicos do curso de Matemática avaliou como positiva (68,75%) e uma parcela de 31,25% considerou insuficiente. No que tange aos estudantes do curso de Física, consideraram a aproximação muito boa e boa/suficiente na sua totalidade, tal como expresso na Tabela 23.

Tabela 23 – Avaliação sobre em que medida a formação proporcionou acompanhamento dos avanços científicos e tecnológicos

Respostas	Física	Matemática
Ótima	0	0
Muito boa	1	3
Boa/suficiente	3	8
Insuficiente	0	5

Fonte: A autora (2016)

No que compete ainda o questionamento anterior, os acadêmicos foram inquiridos sobre quais disciplinas consideraram ter sido abordados tais avanços (Questão nº 9), tendo sido citadas, no que compete o curso de Matemática: *Informática Básica; Metodologia do Ensino de Matemática na Educação Básica I; Metodologia do Ensino de Matemática na Educação Básica II; Laboratório de Prática de Ensino-Aprendizagem I; Laboratório de Prática de Ensino-Aprendizagem II; Estágio Supervisionado I; Estágio Supervisionado II; Estágio Supervisionado III; Estágio Supervisionado IV; Educação Inclusiva; Filosofia da Educação; Políticas Educacionais – estruturas; Educação Matemática e Tecnologias; Fundamentos Teóricos e Metodológicos da Formação e da Atuação Docente; e Psicologia da Educação*. Os acadêmicos do curso de

Física foram sucintos ao sinalizar que em praticamente todas as disciplinas do currículo existe tal preocupação.

Os acadêmicos foram questionados acerca da existência (no curso) de alguma abordagem que diz respeito aos valores sociais democráticos relacionados ao papel social da escola nas disciplinas cursadas (Questão nº 10). Os estudantes do curso de Matemática responderam perceber nas disciplinas de caráter pedagógico e, em especial, nos componentes curriculares referentes a Filosofia da Educação, Educação Inclusiva, Políticas Educacionais e Sociologia. O mesmo foi explicitado pelos acadêmicos do curso de Física, tal como apontam as transcrições abaixo apresentadas³⁸:

[ACM11] Sim, matérias relacionadas com educação/sociedade. Como filosofia, inclusão e sociologia;

[ACM16] Filosofia da educação, Sociologia da Educação, Educação Inclusiva e Políticas Educacionais;

[ACF02] Sim, nas Políticas Educacionais e Sociologia, por exemplo.

No seguimento do questionário, uma pergunta em particular tratou sobre a interdisciplinaridade (Questão nº 11). Os acadêmicos foram provocados a declarar quais disciplinas favoreceram as discussões sobre interdisciplinaridade e como esta era trabalhada pelos formadores. A maioria dos acadêmicos do curso de Matemática (quinze de dezesseis) responderam que a interdisciplinaridade foi abordada na disciplina de Laboratório de Ensino Aprendizagem II e na Prática como Componente Curricular, como elemento obrigatório. Alguns citaram outros momentos, igualmente pontuando as atividades realizadas por meio Práticas como Componente Curricular.

[ACM01] Laboratório de Prática e Ensino II. Foi definido como tema central da disciplina, e todas as atividades de sala ou não, tinham como alvo a construção da prática interdisciplinar;

[ACM05] Laboratório II, discussão dos acadêmicos e PCC.

Quanto aos acadêmicos do curso de Física, os discursos foram distintos uns dos outros e apoiaram-se em três disciplinas (Didática/Fundamentos, Didática das Ciências e Física Moderna), porém sem qualquer exemplificação de como poderia se dar.

³⁸ A identificação dos discursos dos acadêmicos foram realizados mediante a seguinte lógica: ACM11 – Acadêmico Matemática n.11.

Os acadêmicos também foram questionados sobre quais possibilidades de aproximação foram promovidas pelo curso para o melhor conhecimento da realidade educacional da região (Questão nº 12). O grupo de sujeitos do curso de Matemática reconheceu alguns momentos, destacando especialmente as discussões nas disciplinas pedagógicas, a Prática como Componente Curricular e os estágios curriculares. Da mesma forma, os acadêmicos do curso de Física reconheceram essas aproximações, evidenciadas pelos discursos abaixo:

[ACM02] As possibilidades foram através da PCC de várias disciplinas e das discussões realizadas em sala de aula acerca da realidade das nossas escolas;

[ACM09] Atividades das práticas como componente curricular das diversas disciplinas e nos estágios;

[ACF01] Nas PCC's e no Estágio.

Os acadêmicos foram perguntados em que momentos ou disciplinas da formação as habilidades de investigação foram promovidas (Questão nº 13). As respostas a essa questão, no que se refere aos estudantes da licenciatura em Matemática, foram diversas. Dentre as ideias, pode-se observar a concepção de investigação como entendimento subjetivo de determinados sujeitos. Enquanto alguns se preocuparam em citar a(s) disciplina(s), outros descreveram/explicaram sua concepção, tal como evidenciam alguns trechos descritos abaixo:

[ACM01] Diria que investigava em todas de certa forma, pois tanto nas pedagógicas quanto nas específicas eu me dedicava e para isso acabava buscando algo a mais para compreender;

[ACM06] Laboratório I e II;

[ACM08] Várias principalmente as que requerem pesquisa e também de cálculos para a resolução das atividades;

[ACM15] Nos estágios e em disciplinas com PCC.

A maioria dos acadêmicos do curso de Física citou as aulas de Metodologia como momentos de promoção da investigação.

[ACF01] Nas disciplinas em que os laboratórios de física foram utilizados;

[ACF03] Principalmente nas disciplinas de Metodologia.

Como finalização, os acadêmicos foram solicitados a indicar sugestões aos seus cursos, assim como posicionamentos críticos (Questão nº 14), sendo que foram observadas diversas e diferentes posições na opinião dos dois

grupos de sujeitos investigados. Em relação aos acadêmicos do curso de Matemática, foram observados sete apontamentos principais, obedecendo a ordem hierárquica em que foram citados: a) aumento da carga horária de disciplinas referente ao conteúdo matemático específico; b) inserção curricular do componente “Matemática Financeira”; c) integração de disciplinas que abordam as mesmas discussões; d) articulação interna entre disciplinas específicas e pedagógicas (o mesmo discurso, remete também a interdisciplinaridade na matriz curricular); e) diminuição da carga horária das oficinas presentes dos Estágios Supervisionados; f) Maior transparência no que tange a divulgação e o acesso aos projetos e bolsas de iniciação científica (inclui também extensão); g) aumento da carga horária de matemática básica. Desde estas considerações, alguns trechos podem ser apresentados enquanto descrições dos discursos:

[ACM07] Atividades de iniciação (divulgadas a tempo de todos terem acesso), mais disciplinas aplicadas e mais articulação entre as disciplinas aplicadas e a área pedagógica;

[ACM12] Uma das maiores contradições que acredito que sinto no curso é a distância entre teoria e prática. Isso por que em teoria, nos é dito e apresentado “novas maneiras de ensinar matemática”, enquanto que não às colocam em pratica com nós acadêmicos;

[ACM14] Carga horária das disciplinas específicas é insuficiente, falta interdisciplinaridade entre as disciplinas específicas e pedagógicas, assim como também relação entre teoria e pratica, acredito que esta questão pode ser mais aproveitada na graduação.

Dentre os apontamentos realizados pelos acadêmicos do curso de Física frente a esta mesma questão, observou-se dois importantes discursos entre os quatro sujeitos participantes: a) maior carga horária destinada as disciplinas do conteúdo específico; b) maior relação da teoria com a prática durante todo o curso.

6.1.2 Análise sobre as concepções dos estudantes: interpretações possíveis

As respostas dos acadêmicos frente ao questionário aplicado suscitaram indicativos interessantes, alguns que merecem um maior embasamento, reflexão, discussão e análise, tais como o posicionamento de uma grande

parcela dos estudantes da licenciatura em Matemática sobre o insuficiente preparo no que tange ao conteúdo específico disciplinar (TABELA 18), as críticas sobre disciplinas pedagógicas e seus conflitos com outros discursos (relação de incoerência), a percepção da importância sobre as atividades da Prática como Componente Curricular, entre outros que serão abarcados.

a) a questão da insuficiência do conteúdo específico

Tem-se que, ao resgatar os dados de análise, apesar da maioria dos acadêmicos do curso de Matemática considerar sua formação no que tange aos conhecimentos específicos ser muito boa e/ou boa/suficiente (56,25%), uma porcentagem representativa (43,75%) a considera insuficiente. Isso é recorrente nos discursos sobre críticas e sugestões a ambos os cursos, em que o ponto mais assinalado, segundo as análises, é a necessidade vista pelos acadêmicos de aumento da carga horária das disciplinas referente ao conteúdo de Matemática e Física disciplinar, embora mais adiante os sujeitos pareçam incoerentes nessa significativa importância ao citar fortemente as disciplinas pedagógicas nas respostas sobre questões elementares de sua formação e abordagens no curso. Observando as grades de disciplinas, apresentada na Seção 4, Quadros 2 e 3 (p. 102 e p. 109, respectivamente), tem-se a observação de certo equilíbrio entre os diferentes núcleos que compõe o currículo, principalmente no que tange as disciplinas de caráter pedagógico e específico. Nesse sentido, ficam algumas questões: *Qual a natureza desse discurso? No que ou em quais fatores esta importância às especialidades está ancorada? Seria uma apropriação de discurso?* Discutir essas e outras questões é que se propõe no seguimento.

Ao realizar uma revisão sobre pesquisas em relação ao perfil dos estudantes que procuram formação de graduação em cursos de licenciatura em Matemática e Física, percebeu-se uma rasa literatura, apontando que este foco de pesquisa ainda requer desenvolvimento. No entanto, uma publicação de Moreira *et al.* (2012), interessados justamente em buscar explicações sobre

o perfil de ingressantes nos cursos de licenciatura em Matemática no Brasil³⁹, evidenciou fatores que atraem para a profissão. De maneira sucinta, os resultados expressos pelos autores demonstraram que entre os sujeitos entrevistados a influência pela escolha da profissão em 54% dos casos foi pela facilidade com a matemática, pelo gosto pela disciplina. Em 20% da parcela de sujeitos houve a percepção de que o que influenciou a escolha foi o vínculo com a docência, o interesse pela educação escolar. Os 26% restantes, associaram a escolha a fatores tais como mercado de trabalho, no que tange a oferta de emprego, influência familiar ou de outros professores, falta de opções, entre outros. Uma pesquisa de mesma natureza, porém mais específica, foi realizada por Andrade e Oliveira (2012) no âmbito da licenciatura em Física no contexto da Universidade Federal de Sergipe⁴⁰. O autor propôs aos sujeitos da pesquisa que indicassem as razões pelas quais escolheram o curso e, assim como Moreira *et al.* (2012), encontraram um elevado quantitativo sobre o “gosto pela Física” nas respostas dos estudantes, acima de 60%. Com efeito, os resultados descritos demonstraram que o aspecto que mais “pesou” na escolha pelo curso foi a valorização do gosto pela matemática ou pela física, sendo que a profissão propriamente dita é posta em uma posição secundária. Nesse sentido, pela fala de Moreira *et al.* (2012, p. 22):

parece que a profissão docente em si fica em segundo plano, quando se pensa no motor que leva à decisão pela licenciatura em matemática, pois seria razoável imaginar que “gostar de matemática” levasse à escolha do bacharelado. Há várias hipóteses explicativas possíveis de serem trabalhadas nesse ponto, todas especulativas. Entre essas, por exemplo, a de que a matemática relevante para o professor (licenciatura) é fundamentalmente diferente da matemática relevante para o matemático (bacharelado) e que “gostar” de uma não implique necessariamente em “gostar” da outra. Outra possibilidade seria a não oferta do curso de bacharelado na instituição.

Essas hipóteses, segundo os autores, são sugestivas de serem estudadas e contribuem para a construção de um perfil de grupo que procura pela formação nas licenciaturas do Brasil, tal como discursa Andrade e Oliveira

³⁹ Participaram da pesquisa 664 acadêmicos dos cursos de licenciatura em matemática, ingressantes entre os anos de 2008 e 2010 em dezoito instituições de ensino superior, distribuídas em dez estados brasileiros. Os dados obtidos foram obtidos por meio de um questionário.

⁴⁰ Participaram da pesquisa 59 acadêmicos ingressantes no curso de licenciatura em Física na Universidade Federal de Sergipe. Os dados foram obtidos por meio de um questionário com perguntas abertas e fechadas.

(2012, p. 1): “pesquisar o perfil destes ingressantes pode colaborar para a reflexão e discussão sobre como a profissão é vista pelos futuros profissionais e o que deverá ser feito para melhorar a qualidade dos serviços”. O conhecimento gerado pode servir de base para pensar ações no âmbito dos Projetos Pedagógicos de Curso, também voltadas à pesquisa e a extensão, que repercutam no despertar pelo gosto da docência ainda no início da formação e que se revertam em um maior quantitativo de permanência nas licenciaturas, visto os altos índices de evasão verificados historicamente pelas instituições que ofertam formação inicial (SILVA *et al.*, 2014; ALKIMIM E LEITE, 2013; OLIVEIRA, ANJOS E RODRIGUES, 2013; PERES *et al.*, 2013; BITTAR *et al.*, 2012; BAGARDI, 2007)⁴¹ e, por conseguinte, num maior número de profissionais formados para o magistério (respondendo, assim, as demandas por profissionais adequadamente habilitados).

De toda forma, o anúncio problemático da falta de interesse pela docência paira nas entrelinhas, pois conforme Moreira *et al.* (2012, p. 12) “o ofício do professor de matemática da escola requer, pelo menos no imaginário teórico, ampla qualificação”, o que se espera, pois, também dos profissionais de outras áreas, incluindo os professores de Física e sugerindo um labor que implica no trabalho com pessoas em processo de desenvolvimento, em lidar com a Matemática/Física e com o ensino e a aprendizagem destas, numa constante mobilização de conhecimentos e diante de toda complexidade intrínseca a educação escolar. Nesse sentido, em uma margem hipotética de interpretação, a falta de interesse pela docência propriamente dita, expressa via discriminação associada aos necessários saberes imbricados as disciplinas de natureza pedagógica, as quais fundamentam uma adequada prática educativa, remete ao questionamento sobre as características do profissional que pode chegar ao mercado de trabalho.

Seguindo essa linha de raciocínio, Pina Neves, Dörr e Nascimento (2015), em estudo no qual também vertem ao interesse no perfil dos ingressantes, relacionam pesquisas vinculadas a discussões já expressas no

⁴¹ Referem-se a estudos que buscam apresentar quantitativos de evasões nos cursos de licenciatura em diferentes regiões do país.

esteio teórico desta tese (Seção 1) sobre heranças históricas atreladas a organização formativa pela via da *racionalidade técnica*. Desta forma, defendem as autoras que:

Mesmo que o Projeto Pedagógico escrito prescreva ou adote alguns referenciais coerentes com as orientações contidas nos documentos oficiais referentes à formação de professores e com o perfil defendido pela comunidade nacional e internacional de educadores matemáticos, o projeto de curso vivido no dia a dia da licenciatura ainda encontra-se impregnado por um modelo de licenciatura inadequado as demandas atuais (PINA NEVES, DÖRR E NASCIMENTO, 2015, p. 2-3).

A perspectiva abarcada indica a já pontuada necessidade de reestruturação dos cursos, marcados pela divisão entre áreas específicas e educação (modelo “3+1”⁴²), por meio do desenvolvimento de investigações que, entre outras coisas, revelem interesses, expectativas e dúvidas que reflitam as condições de opção pelo curso. Para isso, porém, entende-se que os formadores devam estar engajados a um objetivo comum, que suas práticas e ações pedagógicas reflitam as prerrogativas formativas com base no Projeto Pedagógico de Curso, devendo este, portanto, ser objeto de estudo e construção conjunta. Dicotomias remanescentes no próprio curso, entre os próprios formadores, em um sentido especulativo poderiam reforçar ainda mais as concepções sobre a importância das especialidades em detrimento de um equilíbrio entre conhecimento pedagógico e disciplinar. Atrelado a este problema histórico de desvinculação entre áreas específica e pedagógica, refletida na majoritária importância dada as especialidades, está a hipótese da apropriação de discurso. Essa ideia parece ajustada as respostas dos acadêmicos que, em certo tempo, tornam-se contraditórias ante as citações sobre importantes aspectos formativos vinculados as disciplinas pedagógicas e as atividades da Prática como Componente Curricular (estas embutidas nas disciplinas pedagógicas especialmente no curso de Matemática).

b) as contradições e a hipótese de apropriação de discurso

⁴² Esta estrutura formativa foi objeto de discussão ampliada na seção 2, incluindo fontes teóricas e críticas em relação às novas e atuais prerrogativas de formação docente.

Para aclarar a pressuposição acima, inserem-se brevemente referências advindas da epistemologia de Ludwik Fleck⁴³ que, segundo Gonçalves e Marques (2012), Lorenzetti, Muenchen e Slongo (2013) e Nonenmacher (2014), tem sido utilizada por diferentes autores nacionais e internacionais do campo da educação em ciências nos últimos anos. Nesse sentido, um dos eixos específicos da utilização da referida teoria é o campo da formação de professores, no qual os autores buscam, dentro de cada uma de suas pesquisas, identificar estilos de pensamento a partir da análise de suas concepções educacionais e de suas práticas educativas (LORENZETTI, MUENCHEN E SLONGO, 2013). De forma objetiva tem-se que:

Fleck desenvolveu sua reflexão epistemológica, partindo da premissa de que o conhecimento é fruto de processos sócio-históricos, efetuado por coletivos de pensamento em interação sociocultural. Considerou que o conhecimento produzido por esses coletivos está em conformidade com uma estrutura de pensamento predominante na sociedade em cada momento histórico (LORENZETTI, MUENCHEN E SLONGO, 2013, p. 182).

Nessa perspectiva, Fleck (2010) propõe duas categorias epistemológicas utilizadas na gênese e difusão de conhecimentos e práticas produzidas pelo coletivo (LORENZETTI, MUENCHEN E SLONGO, 2013). A primeira, o *coletivo de pensamento*, definiu como “disposição a uma percepção direcionada e um processamento correspondente do percebido” (FLECK, 2010, p. 198), ou como definido por Lorenzetti, Muenchen e Slongo (2013, p. 182), “a unidade social da comunidade de cientistas de um campo determinado do saber”. O *estilo de pensamento*, por conseguinte, seria a reunião das suposições sobre as quais um grupo constrói suas teorias, ou seja, é um pensamento compartilhado por um coletivo. Nesses termos, Nonenmacher (2014, p. 132) contribui, assinalando que:

Esse perceber dirigido está acompanhado de uma elaboração intelectual e objetiva do percebido, que tem origem nos processos comunicativos dos integrantes de um dado coletivo de pensamento, guardando, no entanto, grande grau de autonomia entre eles [...] O Estilo de Pensamento pode se constituir, também, num conjunto de

⁴³ Ludwik Fleck (1896-1961) foi um médico e filósofo de origem judia que atuou em ambas as áreas e com acúmulo de uma importante produção no campo da epistemologia (LORENZETTI, MUENCHEN E SLONGO, 2013). Foi pioneiro na abordagem construtivista, interacionista e sociologicamente orientada sobre História e Filosofia da Ciência na Europa, sendo seu trabalho mais conhecido intitulado *A gênese e o desenvolvimento de um fato científico*, de 1935, publicado no Brasil no ano de 2010 (Nonenmacher, 2014).

pressuposições básicas, tácitas ou não, conscientes ou inconscientes...

Em um exemplo similar ao descrito por Gonçalves e Marques (2012), pode-se considerar que os professores formadores do curso de Matemática - Licenciatura caracterizam-se como pertencentes a um coletivo de pensamento, do mesmo modo que os professores formadores da área específica da Matemática e da área pedagógica podem ser considerados outros coletivos de pensamento, como representado na Figura 12.



Figura 12 – Representação acerca de um Coletivo de Pensamento (CP)
Fonte: A autora (2016)

Segundo Fleck (2010), o fato de um indivíduo pertencer a um determinado coletivo não impede que possa se integrar a outro, num movimento de sobreposição, porém há uma particularidade no que tange a formação de coletivos especializados, ou *círculo esotérico*, e não especializados, ou *círculo exotérico*. Nessa perspectiva, e em seguimento ao exemplo citado, tanto o coletivo de pensamento dos professores do curso de Matemática quanto o de professores da área específica ou pedagógica da mesma licenciatura são caracterizados como coletivos de pensamento esotéricos na qualidade de especialistas que são. Do mesmo modo, podemos classificar o grupo de estudantes ingressantes em uma licenciatura, cujo coletivo de indivíduos compartilha de uma mesma ideia e que, portanto, possui um estilo de pensamento próprio, como um coletivo de pensamento não especializado ou exotérico. Desde este panorama, e considerando que as

noções de círculo de pensamento supracitadas não se constituem na unicidade, mas dependem da existência de mais de um coletivo, conforme Lorenzetti, Muenchen e Slongo (2013, p. 183):

Entre os círculos esotérico e exotérico estabelecem-se relações dinâmicas que contribuem para a ampliação da área de conhecimento, denominadas de circulação intracoletiva e intercoletiva de conhecimentos e práticas [...] A **circulação intracoletiva** ocorre no interior do coletivo de pensamento, assegurando a extensão do estilo de pensamento, bem como o compartilhamento dos conhecimentos e práticas relativas ao estilo de pensamento vigente, de modo a formar os novos membros do grupo (FLECK, 1986; 2010). Por sua vez, a **circulação intercoletiva** de ideias ocorre entre dois ou mais coletivos de pensamento, contribuindo, de modo significativo, com a transformação do estilo de pensamento... (grifos das autoras).

No horizonte em que tange a produção de saberes, os processos de produção de conhecimento se dão por meio de interações “não neutras” entre sujeito e objeto, amparadas por uma dimensão determinada social e culturalmente e que envolve instauração, extensão e transformação de estilos de pensamento. (GONÇALVEZ E MARQUES, 2012; LORENZETTI, MUENCHEN E SLONGO, 2013). Dentro desta concepção, conforme apontam Lorenzetti, Muenchen e Slongo (2013, p. 191), “o processo de instauração de um estilo de pensamento decorre do enfrentamento de um problema por mais de um pesquisador, ou seja, por um coletivo”. Tem-se, portanto, que o discurso dos acadêmicos sobre a significativa importância das especialidades, sensível ao coletivo de pensamento de diferentes pesquisadores (inclusive da presente investigação), pode estar associado a um estilo de pensamento (EP), pertencente a um determinado coletivo de pensamento (CP) e que pode sofrer influência de outro(s) coletivo(s) de pensamento(s). O estilo de pensamento dos estudantes seria considerado na esfera de um saber não especializado, advindo de pressuposições e preconceções tácitas sobre a licenciatura e sobre os conhecimentos que são trabalhados no curso. Desse modo, uma representação acerca da epistemologia fleckiana foi delineada por meio da Figura 13, cujo objetivo paira na base das aproximações interpretativas dissertadas desde sua continuidade.

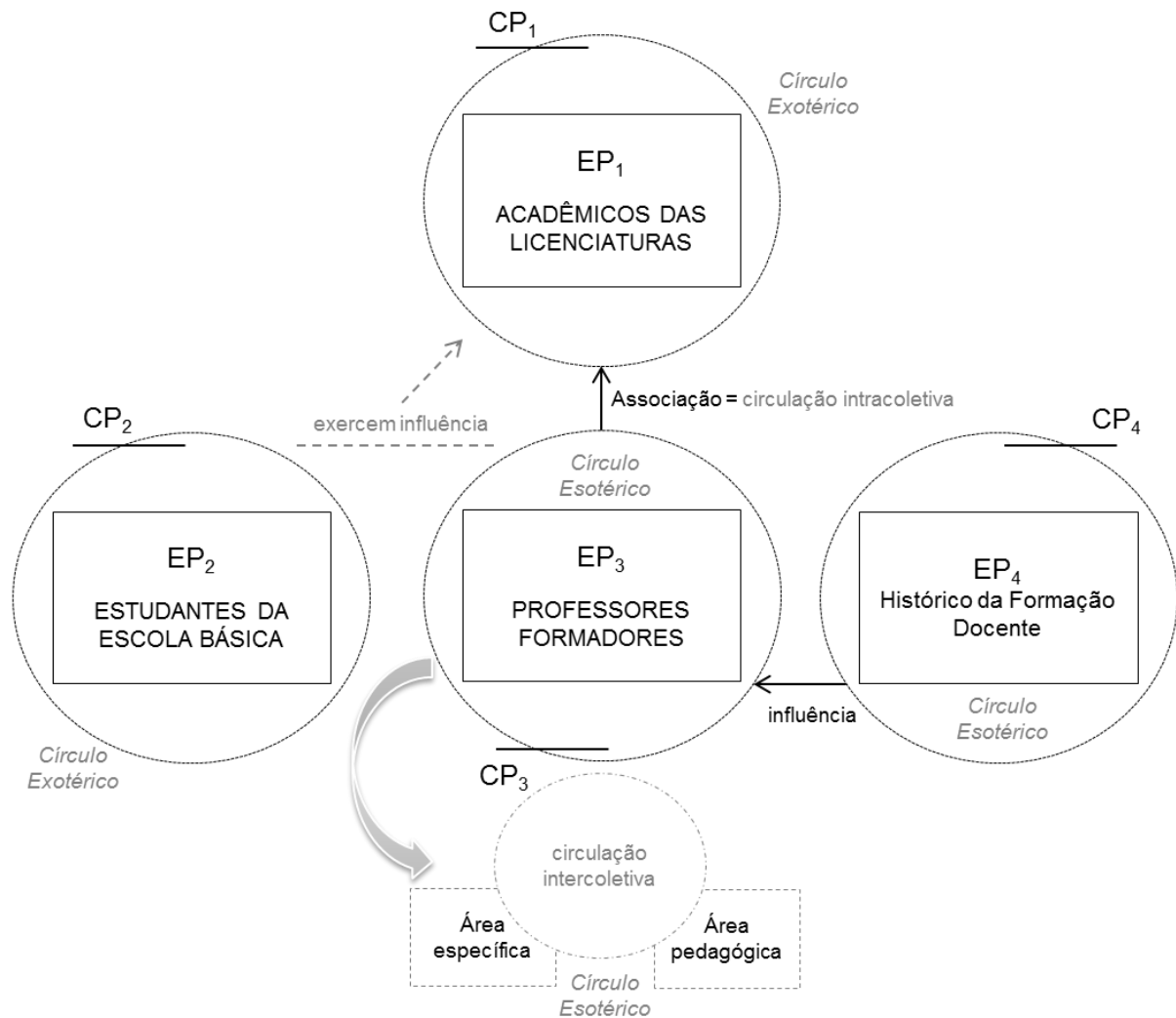


Figura 13 – Esquema de apropriação de discurso segundo estilos de pensamento (EP) e coletivos de pensamento (CP)
Fonte: A autora (2016)

Em grau de interpretação, pode-se imprimir que o estilo de pensamento dos acadêmicos (EP₁), que se constitui em um coletivo de pensamento (CP₁) de caráter exotérico está, em primeira mão, arraigado em suas experiências na Escola Básica (EP₂), cujo aprendizado e vivências permitiram o desenvolvimento pelo gosto da matemática/física disciplinar, o que não necessariamente vincula a escolha pela graduação em um curso de licenciatura à docência em si, ou seja, o gosto por uma não implica no gosto pela outra (MOREIRA *et al.*, 2012). O coletivo de pensamento de natureza escolar (CP₂), também caracterizado como exotérico, portanto, pode ser transportado ou mesmo influenciar o (novo) coletivo de pensamento desses estudantes de licenciatura (CP₁) e, portanto, essa primeira consideração pode

demarcar a origem do estilo de pensamento dos sujeitos (EP₁). Em tese, pode-se considerar que esse estilo de pensamento (EP₁) pode ser reforçado (ou não) na medida em que a formação inicial seja favorável, no que tange ao estilo de pensamento dos professores (EP₃), os quais ditam as concepções e as práticas formativas por meio da circulação intracoletiva. Nesse sentido, Nonenmacher (2014) suscita que os pensamentos circulam entre os indivíduos, sendo modificados pelas associações realizadas, dando a ideia de constante modificação e coletividade. Supondo que este último estilo de pensamento (EP₃) esteja absorvido por estilos de pensamento (EP₄) arraigados a pressupostos positivistas e ancorados na *racionalidade técnica* - no sentido de idealizar e pôr em prática uma lógica disciplinar e não profissional, dando uma falsa impressão ao futuro professor sobre como se constitui a prática docente (CAMPANI, 2007; TARDIF, 2011; DINIZ-PEREIRA, 2014) - o estilo de pensamento do acadêmico (EP₁) sofrerá influência e fortalecerá suas concepções sobre a demasiada importância as especialidades, refletindo um professor que possivelmente trabalhará numa linha meramente reprodutiva, sustentando a *visão aplicacionista* do conhecimento, cujo papel do professor é de mero executor de tarefas (CUNHA, 2005; CAMPANI, 2007; TARDIF, 2013). A respeito dessa teoria, é necessário sinalizar que o movimento oposto pode ser considerado como favorável, ou seja, na medida em que o estilo de pensamento dos professores formadores (EP₃) se desvie de influências do coletivo de pensamento histórico (CP₄), redesenhando práticas de encontro a superação de dicotomias subjacentes, poderá refletir no rompimento de pressuposições históricas sobre o simplismo associado à docência de forma direta ao coletivo de pensamento dos acadêmicos (CP₁). Nesse sentido, optando ou não pela docência, o acadêmico terá consciência sobre a complexidade de seu trabalho, refletida pelas abordagens teóricas e práticas, de natureza pedagógica e disciplinar discutidas, refletidas e vivenciadas na formação inicial por meio de um currículo que dê o suporte necessário para o conhecimento social e cultural atual, dentro das prerrogativas necessárias a formação do professor hoje.

Como fechamento desta parte de análise, pode-se sinalizar uma continuidade no que tange as concepções dos formadores, a serem

apresentadas no capítulo subsequente, uma vez que a partir da examinação destas possam surgir mais elementos a serem considerados e, portanto, passíveis de uma nova projeção de evidências frente à circulação intracoletiva dos diferentes sujeitos – acadêmicos e professores formadores.

c) as percepções sobre a importância formativa das atividades da Prática como Componente Curricular

Desde um ponto de partida, é importante considerar que a dimensão prática na formação de professores para além dos estágios curriculares tomou espaço real nos cursos de licenciatura há pouco mais de uma década. As Resoluções CNE/CP 1 e 2, de 18 e 19 de fevereiro de 2002, respectivamente (BRASIL, 2002a; BRASIL, 2002b), foram um marco importante visto que instituíram de forma precisa e objetiva o componente prático da formação desde o início do curso. Segundo Diniz-Pereira (2010), a adoção da expressão Prática como Componente Curricular teve como objetivos diferenciar tais atividades do estágio curricular e fortalecer o princípio da articulação entre teoria e prática na formação de professores, obedecendo desta forma a um critério já estabelecido pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – Lei n.9.394/96 (BRASIL, 1996). O pressuposto emergente do ditame anterior (descrito pelo Parecer CNE/CP 09/2001) foi à superação do já abordado modelo “3+1”, promovendo uma nítida diferenciação entre licenciado e bacharel, além de conferir às licenciaturas a possibilidade de uma nova (e própria) perspectiva epistemológica da prática profissional.

No tocante a essas questões, os cursos de licenciatura – a partir das Resoluções citadas – empenharam-se em pensar ações de natureza pedagógica prática para o cumprimento legal, distribuindo em suas grades e disciplinas quatrocentas horas/atividade, com vistas a promover observações e reflexões em contextos reais de ensino. As perspectivas legais, segundo Dutra (2010), pressupõem o desenvolvimento de atividades teóricas e práticas ligadas ao exercício docente do futuro professor, em que sejam possibilitadas diferentes intervenções e vivências no sentido de favorecer a construção das

competências do ser professor e sobre o conhecimento da sua realidade profissional. O mesmo autor declara que:

Essa determinação é originária de estudos e pesquisas que indicam que para que a formação de professores seja adequada, ela deve assegurar a indissociabilidade entre teoria e prática por meio da PCC. Esse componente curricular deve ser desenvolvido ao longo do curso de graduação e vivenciado em diferentes contextos onde se desenvolvem atividades vinculadas a futura profissão do licenciando (DUTRA, 2010, p. 70).

Silva (2011, p. 21), assinala que “a concepção que passou a orientar a ideia de reforma na formação do professor é que este se transforma e ‘melhora’ à medida que, a partir de situações práticas reais, torna-se responsável pela construção de seu saber e da sua prática pedagógica”.

No que diz respeito ao contexto investigado e aos Projetos Pedagógicos de Curso de ambas as licenciaturas, postos em práticas em 2010 e 2011, tem-se que as atividades sobre a Prática como Componente Curricular se restringem a citações nos quadros sobre a organização curricular dos cursos e no texto que trata das relações teoria-prática. A carga horária de distribuição das atividades prevê as horas necessárias nos dois cursos, observando que esta distribuição abarca disciplinas dos diferentes núcleos, conforme apresentado no Quadro 4. Por meio da representação é possível perceber que a concentração das atividades da PCC no curso de Matemática – Licenciatura está distribuída apenas nas disciplinas entendidas como do Núcleo Pedagógico (NPED), enquanto essa distribuição no curso de Física parece ser mais democrática, abrangendo disciplinas específicas do conteúdo disciplinar de Física (FIS), Núcleo Comum (NC) e de natureza pedagógica (o chamado Módulo Sequencial Especializado - MSE).

Quadro 4 – Distribuição da carga horária das atividades da Prática como Componente Curricular nos currículos dos cursos de Matemática – Licenciatura e Física Licenciatura do IFC Campus Concórdia

Matemática – Licenciatura		
Disciplina		Carga Horária da PCC
NPED	Leitura e Produção de Texto	30
NPED	Educação e Mundo do Trabalho	15
NPED	Fundamentos Teóricos e Metodológicos da Formação e da Atuação Docente	30
NPED	Psicologia do Desenvolvimento e da Aprendizagem	30
NPED	Metodologia do Ensino de Matemática na Educação Básica I	30
NPED	Metodologia do Ensino de Matemática na Educação Básica II	30
NPED	Laboratório de prática de ensino-aprendizagem I	60
NPED	Educação Inclusiva	30
NPED	Pesquisa em Educação	30
NPED	Educação Matemática e Tecnologias	30
NPED	Laboratório de prática de ensino-aprendizagem II	60
NPED	Libras	30
Física – Licenciatura		
Disciplina		Carga Horária da PCC
MSE	Leitura e Produção de Texto Acadêmico	15
FIS	Introdução a Medidas em Física	15
FIS	Física I: Óptica Geométrica e Ondas	15
MSE	Teorias Educacionais e Curriculares	15
MSE	Tecnologias para Ensino de Física I	15
FIS	Física II: Mecânica I	15
MSE	Psicologia do Desenvolvimento e da Aprendizagem	30
NC	Pesquisa em Ensino de Ciências e Física	15
MSE	Políticas e Sistemas Educacionais	15
MSE	Metodologia de Ensino de Física I	15
FIS	Física IV: Termologia e Termodinâmica	15
MSE	Fundamentos Teóricos da Formação e Atuação Docente	15
FIS	Instrumentação para Ensino de Física I	30
MSE	Didática das Ciências	15
FIS	Instrumentação para Ensino de Física II	45
NC	Modelagem Aplicada às Ciências Naturais	15

Fonte: A autora (2016)

Importante pontuar que as respostas dos estudantes do curso de Matemática permitiram compreender que os pressupostos da PCC funcionam no curso, pois desde uma primeira inferência as descrições remetem a uma efetiva aproximação entre o acadêmico e seu futuro contexto de trabalho. Essa consideração reporta que as características da formação desses sujeitos superam ideais de modelos fragmentados, num movimento evolutivo de *racionalidades* (Figura 2, p. 63). As respostas dos estudantes do curso de Física, no entanto, deixaram dúvidas quanto à efetividade das referidas atividades, visto que na última questão são registrados discursos que remetem

a necessidade uma maior relação teoria e prática desde o início do curso. No seguimento da análise, percebe-se que os estudantes da Matemática são mais persuasivos nas críticas com relação ao excesso de disciplinas pedagógicas, tanto quanto na ênfase em que demarcam à importância da PCC. Essa contradição, já explicitada e explorada anteriormente, reforça a tese de apropriação de discurso uma vez que os aspectos que verdadeiramente os aproxima de uma formação ideal são aqueles trabalhados pontualmente nas disciplinas do NPED.

Ao que se permite concluir, portanto, é que pode estar havendo certa falha no processo de circulação intracoletiva (FLECK, 2010), ou seja, as interações entre os diferentes coletivos estão ocorrendo – pois são intrínsecas ao processo comunicativo entre as duas partes (formadores e acadêmicos) - porém não na medida necessária para que haja uma transformação do estilo de pensamento dos estudantes que, desde este marco interpretativo, parecem não explicitar suas reais concepções nas perguntas mais diretas. Em hipótese, esse pode ser o desdobramento de um déficit reflexivo no que tange a formação, porque quando submetidos a perguntas que requerem certo grau de elaboração própria, desde um indicativo explicativo e de exemplificação, os acadêmicos (principalmente no que se refere ao curso de Matemática) citaram os momentos das atividades de PCC como catalizadores dos aspectos essenciais a sua formação. A ideia que se instaura, portanto, é do necessário alargamento dos pressupostos da prática reflexiva nas licenciaturas (SCHÖN, 2000; PERRENOUD, 2002) para que os formadores possam mediar esta mudança de estilo de pensamento de forma livre e consciente. Isso pode ser alcançado, por exemplo, mediante trabalhos de natureza prática dentro de cada componente curricular – por meio do auto inquérito sobre seus planejamentos e ações, desde os resultados alcançados no contexto de intervenção prática – atrelado a um marco teórico que auxilie o acadêmico a compreender a natureza dos seus saberes. Entende-se, nesse sentido, a necessidade de um planejamento entre os docentes formadores, mediante o movimento de circulação intercoletiva (FLECK, 2010), sendo uma busca que não se limite a um componente e que se mescle às demais disciplinas do currículo, num sentido coletivo e colaborativo rumo ao alcance, em primeira

mão, de um princípio que se aproxima a *racionalidade crítica* (ARAÚJO, 2009; DINIZ-PEREIRA, 2014) os próprios formadores.

Como fechamento, entende-se que por meio das considerações supracitadas, e também do resgate das teorias abordadas na Seção 2, em defesa da já sinalizada importância vista pelos estudantes acerca das atividades, defende-se que a PCC é um dos meios pelos quais se pode potencializar o desenvolvimento dos saberes dos professores, em particular, o saber experiencial. Para Tardif (2011, p. 39), o professor se constitui em um profissional cuja exigência em sua prática está em face da capacidade de articulação, domínio, integração e mobilização de saberes, ou seja, “alguém que deve conhecer sua matéria, sua disciplina e seu programa, além de possuir certos conhecimentos relativos às ciências da educação e à pedagogia e desenvolver um saber prático baseado em sua experiência cotidiana com os alunos”. É nesses termos “funcionais” que reside à importância defendida por essa pesquisa sobre PCC na formação do professor, na medida em que a origem do saber prático é propiciada sendo passível de mediações, orientações e reflexões advindas das associações entre os diferentes coletivos de pensamento no sentido de romper paradigmas e redesenhar desde um panorama contemporâneo a história da formação de professores.

d) demais aspectos aludidos nos discursos dos acadêmicos

O quantitativo de acadêmicos do curso de Matemática que consideraram o preparo formativo para a docência na Educação Profissional Tecnológica (EPT) como insuficiente foi de 31,24%, um número entendido como muito representativo. Essa concepção remete a um dos resultados frente a análise documental desenvolvida no âmbito da Seção 4 (4.2.1, p. 88), no que tange às concepções e diretrizes formativas das licenciaturas nos IF. De modo objetivo tem-se que é assinalada a especial importância para EPT, vista como meio de superação de antigas dicotomias, compartimentalização de saberes e que dá margem a um conhecimento com maior profundidade (BRASIL, 2010; MACHADO, 2008). Desde o ponto de vista alcançado pela pesquisa, resgata-se a hipótese traçada acerca deste ponto em questão, a qual já apontou

“dúvidas em relação ao grau de abordagem e profundidade de tratamento desta modalidade de ensino nos cursos analisados” (SEÇÃO 4, p. 79). Deste modo, havendo pois uma recorrência em relação a abordagem da EPT na formação do professor, incita-se a narrativa de que há indícios de uma fragilidade em relação a esta questão nos cursos investigados, o que mereceria um estudo mais aprofundado no sentido de corrigir as possíveis lacunas existentes. Esse ponto pode tornar a ser discutido frente a possíveis resultados da análise do discurso dos formadores (Seção 7), na qual também serão apresentados dados que incitam sobre o assunto aqui tratado.

Em relação a abordagem da pesquisa com os acadêmicos acerca da prática reflexiva, julga-se que o estudo se desdobrou como raso, ou seja, houve um questionamento direto e fechado (APÊNDICE 4, questão número 3) que não favoreceu a exploração das respostas e, por conseguinte, a interpretação e situação dentro do curso). A interrogante posta pode ser diminuída na medida em que outros dados e instrumentos a serem analisados no seguimento propiciem o esclarecimento para a pesquisa, tais como as práticas dos estudantes (análises dos relatórios – Seção 6, subseção 6.1), além do discurso dos formadores (Seção 7).

Desde um último aspecto levantado, tem-se a questão da prática da pesquisa nos cursos investigados. Pelas respostas dos acadêmicos ao questionários (APÊNDICE 4, Questão número 7), percebe-se que muitos participam de atividades de iniciação científica, vinculados formalmente ou de modo voluntário nos projetos propostos pelos professores e que esses movimentos revertem-se em importantes momentos de aprendizado na formação, refletidos nas participações dos futuros professores em eventos internos e externos, além de publicações desde a licenciatura que permite compreender que o desenvolvimentos da leitura especializada e a elaboração textual própria a partir dos projetos desenvolvidos são elementos colocados em especial posição na prática dos formadores. Essa consideração é tomada de grande relevância, pois está atrelada a um desenvolvimento profissional pautado em ações de pesquisa, no qual está associado um protagonismo do processo de ensino, o saber pensar e argumentar, a produção do próprio

conhecimento (PESCE, 2012; ZEICHNER, 2008; DEMO, 2007) supondo, portanto, uma orientação científica nas ações pedagógicas.

O material analisado representa uma das três partes de produções levadas em conta na investigação das concepções dos acadêmicos. No seguimento, e como continuidade do estudo, serão apresentados os dados oriundos das atividades de ensino propostas nos relatórios dos estudantes (2ª FASE).

6.2 2ª FASE – PROPOSIÇÕES E AÇÕES DIDÁTICAS DOS ESTUDANTES DAS LICENCIATURAS

Os materiais analisados nesta subseção correspondem a um grupo de conteúdos presente nos relatórios de estágio do Ensino Médio dos acadêmicos dos cursos de Matemática – Licenciatura e Física – Licenciatura, elaborados e aplicados no segundo semestre de 2013 (Matemática) e no segundo semestre de 2014 (Física). O número total de trabalhos foi de vinte relatórios, destes dezesseis referentes aos acadêmicos da Matemática e quatro da Física, sendo tomados como amostra 50% (cinquenta por cento) do grupo ($8 + 2 = 10$) pelo critério de indicação dos professores orientadores. Importante acrescentar que na estrutura organizacional do estágio⁴⁴ estão descritas as competências de cada um dos agentes envolvidos, sendo estes: coordenador do curso, professor supervisor dos estágios, professor da disciplina de estágio e professor orientador do estágio. Os dois últimos respondem mais diretamente as atividades a serem desenvolvidas pelos estudantes, no que tange a organização, planejamento e execução das tarefas.

A atividade de orientação é considerada obrigatória e deve ser realizada por professores do Instituto Federal Catarinense. Além das visitas prescritas em suas atribuições, cabe ao profissional dar ao acadêmico o suporte técnico nas diferentes fases do estágio, apreciar e acompanhar o planejamento e o relatório, com indicação de materiais e demais recursos que possam auxiliar o futuro professor no embasamento teórico-prático necessário ao

⁴⁴ Tal estrutura está vinculada ao conteúdo do Regulamento de Estágio de cada curso, descrito nos documentos de acesso público: file:///C:/Users/ADM/Downloads/22_regulamento_estagio.pdf e file:///C:/Users/ADM/Downloads/regulamento_estagio_fisica.pdf.

desenvolvimento dos trabalhos, além dos demais trâmites organizacionais e de avaliação que estão embutidos ao processo.

A estrutura do relatório de cada curso do IFC *Campus* Concórdia é padronizada segundo regras de Regulamento de Estágio próprio, os quais obedecem a uma normativa junto a Coordenação Geral de Integração Escola Comunidade (CGIEC)⁴⁵ do *Campus*. Em ambas as licenciaturas, a estrutura textual do relatório é composta por: i) introdução; ii) caracterização do campo de estágio; iii) fundamentação teórica; iv) descrição e análise crítica das atividades desenvolvidas no estágio; e v) considerações finais. Ao final do estágio, após aprovação na disciplina, os acadêmicos concluem seus relatórios e estes passam a fazer parte de um acervo de trabalhos bibliográficos de mesma natureza, disponibilizados para consultas e pesquisas junto à biblioteca do *Campus*. No que compete aos interesses da pesquisa, a análise foi vinculada ao desenvolvimento da intervenção referente à realização da prática pedagógica em sala de aula (docência) e sua conseqüente produção textual descrita no relatório de cada um dos estudantes, resultado de um trabalho individual.

Com relação à organização metodológica da análise dos relatórios, baseada na Análise Textual Discursiva (MORAES, 2003), foram elaboradas tabelas que obedeceram a critérios de organização, codificação e categorização (APÊNDICE 7). O primeiro passo da organização foi a separação da amostra, sendo cada relatório codificado com a finalidade de identificar os sujeitos, conforme mostra o Quadro 5:

Quadro 5 - Codificação dos materiais, segundo amostra de sujeitos selecionados

Descrição		Código
Matemática	Acadêmico do curso de Matemática 1	AM1
	Acadêmico do curso de Matemática 2	AM2
	Acadêmico do curso de Matemática 3	AM3
	Acadêmico do curso de Matemática 4	AM4
	Acadêmico do curso de Matemática 5	AM5
	Acadêmico do curso de Matemática 6	AM6

⁴⁵ Constantes e públicos a partir do acesso ao link https://www.ifc-concordia.edu.br/index.php?option=com_content&view=article&id=495&Itemid=165.

	Acadêmico do curso de Matemática 7	AM7
	Acadêmico do curso de Matemática 8	AM8
Física	Acadêmico do curso de Física 1	AF1
	Acadêmico do curso de Física 2	AF2

Fonte: A autora (2016)

Nesses termos, as referências com relação às ideias de cada sujeito podem ser identificadas ao final das descrições, juntamente com a codificação dos relatórios, constantes no Quadro 6.

Quadro 6 - Codificação dos relatórios, segundo as diferentes partes analisadas

Código	Descrição
I	Introdução
Cc	caracterização do campo de estágio
Ft	fundamentação teórica
Da	descrição e análise das atividades realizadas
Cf	considerações finais

Fonte: A autora (2016)

A partir do estabelecimento dos referidos códigos, foi realizada a segunda etapa de organização dos dados, correspondente a unitarização e cuja premissa reside na desconstrução dos textos. Nesta atividade tem-se a execução da leitura e releitura dos materiais da amostra, com a finalidade de definir as unidades e codificá-las, considerando que cada uma possui representatividade de informações que podem ser interpretadas sem auxílio de informações adicionais, “pois nas fases posteriores serão tratadas fora do contexto da mensagem original, integrando-se a novos conjuntos de informações e podendo ser compreendidas e interpretadas mantendo-se o significado original” (PREDEBON, 2009, p. 68). Porém, indica-se a criação de um código que possa auxiliar o pesquisador na identificação do contexto num movimento simbólico que indique a origem de cada unidade (MORAES, 2003). A esse novo código dá-se o nome de unidade de contexto, demonstrada nas unidades de análise da presente pesquisa pelo símbolo de colchetes ([...]).

Conforme Moraes (2003, p. 195), pela análise textual discursiva:

As unidades de análise são sempre definidas em função de um sentido pertinente aos propósitos da pesquisa. Podem ser definidas

em função de critérios pragmáticos ou semânticos. Num outro sentido, sua definição pode partir tanto de categorias definidas *a priori*, como de categorias *emergentes* (grifos do autor).

No caso desta análise, pontua-se que as categorias foram definidas em um processo *emergente*, cujo exame de documentos institucionais levou a consideração de um grupo de elementos comuns com relação aos dois cursos estudados, os quais constituem importantes objetivos no âmbito da formação dos professores de Física e de Matemática do IFC *Campus* Concórdia. Essa narrativa advém, pois, das considerações finais do discurso presente na Seção 4, subseção 4.5 (p. 111), sendo os elementos pontuados tomados como categorias de análise, os quais são novamente apresentados e subscritos no Quadro 7.

Quadro 7 - Categorias de análise emergentes: objetivos da formação de professores de Física e Matemática

Categorias	
I	Demonstração sobre a importância e o domínio do conteúdo específico
II	Demonstração sobre o preparo para atuação no Ensino Médio Integrado/Educação Profissional Tecnológica
III	Consideração sobre a prática da Prática Reflexiva
IV	Integração Ciência e Tecnologia/superação de dicotomias
V	Considerações sobre valores da sociedade democrática
VI	Propostas interdisciplinares
VII	Consideração sobre o conhecimento da realidade/contexto
VIII	Práticas de investigação e pesquisa

Fonte: A autora (2016)

Como exemplo, inserem-se duas descrições (unidades de análise) presentes nos relatórios. A primeira refere-se ao Acadêmico do curso de Matemática 1 (AM1), cuja unidade de análise foi retirada na parte em que trabalhou a fundamentação teórica (ft) do relatório, no que tange a categoria de análise I (demonstração sobre a importância e o domínio do conteúdo específico); a segunda, é pautada em um discurso descrito pelo Acadêmico do curso de Física 2 (AF2), retirada da introdução de seu relatório (i), ao que consta na categoria de análise IV (integração ciência e tecnologia/superação de dicotomias). A codificação do sujeito e da parte da qual pertence o texto

foram separadas por um hífen, no sentido de unir os dois elementos codificados.

(...) buscou-se programar um trabalho que visa a formação de um conceito de função matemática com a utilização de computadores, visto sua influência na visualização de conceitos abstratos que dificilmente poderiam se tornar atrativos e visíveis aos alunos através das aulas tradicionais de matemática (AM1-ft).
[Sobre a importância do estágio...] É o momento em que os aprendizados que foram acumulados ao longo do curso podem ser postos em prática. A oportunidade de aplicar os conhecimentos e perceber que a realidade escolar é um fato relevante na formação do futuro professor (AF2-i).

A partir dos pressupostos acima, foi iniciado o processo de análise, cuja organização e informações na íntegra estão dispostas no Apêndice 7 desta tese. A construção textual que abarca a continuidade do processo de ATD e que agrega a descrições, interpretações e inferências sobre as práticas dos futuros professores de Física e de Matemática é apresentada nas subseções que seguem.

6.2.1 O olhar sobre as práticas pedagógicas nos estágios dos estudantes das licenciaturas em Física e Matemática

A leitura das unidades de análise estabelecidas, a partir da examinação dos dez relatórios de estágio dos acadêmicos dos cursos de Física e Matemática, propiciou uma visão mais aprofundada sobre as questões consideradas pelos futuros professores como determinantes em sua formação. Essas questões, em tese, são responsáveis pelas proposições práticas de docência e se constituirão nas características de suas ações didáticas em sala de aula. Desde esta premissa, o seguimento do texto preocupa-se em expor tais questões, divididas por cursos para que se consiga vislumbrar também as diferenças formativas existentes nas licenciaturas de uma mesma instituição.

6.2.1.1 Práticas pedagógicas dos acadêmicos da licenciatura em Matemática

Em primeiro plano, destaca-se que foram observadas unidades de análise nos oito relatórios examinados as quais contemplaram todas as categorias emergentes. Nessas condições, a leitura e a releitura do material

deram subsídios para se estabelecer emergências investigativas na discussão de cada um dos elementos de classificação (categorias).

Categoria I - demonstração sobre a importância e o domínio do conteúdo específico

Os acadêmicos do curso de Matemática – Licenciatura redigiram em seus relatórios ideias que indicam pressupostos de base para um profissional formado, merecendo destaque àqueles que, além do domínio do conteúdo matemático, reconhecem a necessidade da autoridade docente, o desenvolvimento consciente e refletido dos processos de ensino e de aprendizagem, assim como a articulação entre esses processos e a realidade do aluno e o conjunto de suas diferentes particularidades para que o conhecimento não tenha fim em si e em sala de aula, mas que seja parte de um contexto maior e constitua sentido na vida dentro e fora da unidade escolar. Nesta perspectiva, podem-se apresentar alguns discursos que remetem a essas concepções elementares:

Existem duas qualidades imprescindíveis que um professor estagiário deve desenvolver ao tornar-se professor titular de uma sala de aula, sendo estas o domínio de classe e de conteúdos... (AM2-ft).

[inúmeros fatores capazes de interferir no processo de ensino e aprendizagem] que apenas conhecer e dominar o conteúdo a ser transmitido não se fazem suficientes para que o professor seja um bom profissional... (AM3-cf).

[Ao término do estágio] a função de ser professor vai muito além de ter bom domínio do conteúdo da disciplina (...) requer compreensão do processo de ensino e aprendizagem, do qual o professor precisa ser o articulador... (AM4-da).

(...) e que é cada vez maior a necessidade de entendimento dos conceitos matemáticos, tanto pelo professor quanto pelo aluno, e de suas aplicações no contexto social de cada indivíduo. Já não é mais suficiente para o professor ter apenas a formação acadêmica restrita a sua área de conhecimento... (AM6-ft).

[Em análise...] os alunos apresentam defasagens significativas nos conceitos desenvolvidos (...) assim como também não demonstravam interesse em aprender, dessa maneira salienta-se que o professor precisa, além do domínio do conteúdo, estar atendo às particularidades de cada turma sempre com a intenção de despertar no aluno a vontade de aprender... (AM6-cf).

Cabe observar que as unidades de análise referentes a essas concepções concentraram-se em diferentes partes da redação dos estudantes, incluindo fundamentação teórica (ft), descrição e análise de atividades (da), além de discursos conclusivos (cf). O reconhecimento sobre a importância da

formação de conceitos se deu na medida em que os acadêmicos demonstraram o uso de diferentes métodos de trabalho nas proposições de docência no estágio. O uso de softwares e ferramentas computacionais, assim como as diferentes metodologias do ensino da matemática foram elementos marcantes na examinação dos relatórios, tal como apontam algumas das descrições que seguem:

(...) buscou-se programar um trabalho que visa à formação do conceito de função matemática com a utilização de computadores, visto sua influência na visualização de conceitos abstratos que dificilmente poderiam se tornar atrativos e visíveis aos alunos através das aulas tradicionais de matemática... (AM1-ft).

Iniciou-se o conteúdo sobre distância entre dois pontos localizados no plano cartesiano (...) [para introduzir] desenvolveu-se um problema que relata a vivência da maioria dos alunos do estágio (...) além de mostrar o conceito, esse problema proporcionou trabalhar com a metodologia de modelagem matemática... (AM2-da).

[Sobre a relação entre o conteúdo e a metodologia utilizada] A investigação permite a compreensão dos processos de fazer matemática e a relação entre os conteúdos matemáticos (...) estão envolvidos no trabalho vários saberes matemáticos, o que permite que o aluno faça a ligação entre os conceitos e não os veja de forma isolada... (AM4-ft).

A resolução de problemas nas aulas de matemática deve ser encarada com seriedade, pois não se trata de apenas alguns exercícios de resolução do conteúdo proposto, mas de uma proposta metodológica que tem como foco principal o desenvolvimento cognitivo do aluno (AM5-ft).

Ao iniciar o conteúdo com um texto a respeito da história da trigonometria, pretendia-se apresentar o conteúdo de uma forma contextualizada e instiga-los [os alunos] a participar das atividades (...) com o texto sobre a história da trigonometria buscou-se voltar ao passado e entender um pouco sobre as causas e motivos que desencadearam o desenvolvimento desta área específica dentro da Matemática e em quais situações de estudo das relações trigonométricas podem contribuir para a solução de um problema... (AM6-da).

As finalidades na proposição de diferentes formas de trabalho parecem estar atreladas aos objetivos de diminuir a abstração, tornar o conteúdo – e a aula – mais atrativo, possibilitar uma visão mais ampliada de determinados conceitos e efetivar a compreensão destes a fim de se obter resultados mais satisfatórios de aprendizagem. Nesses termos, destaca-se o uso da modelagem matemática, resolução de problemas, tecnologias, investigação em educação matemática, jogos, materiais concretos, história da matemática e a ludicidade como metodologias de ensino empregadas nos planos de aula dos futuros professores de Matemática. Tais metodologias estão intimamente

ligadas a uma crítica presente nos discursos de muitos dos acadêmicos que incide sobre o modelo tradicional de ensino, tal como apontam algumas descrições:

Ao observar o livro utilizado (...) uma análise mais profunda (...) deparou-se com uma abordagem **apenas** conceitual e com exercícios de repetição como forma de assimilação do conteúdo... (AM3-da, grifo nosso).

[Durante a observação pré-estágio, a acadêmica evidencia que...] o professor realiza seu trabalho utilizando uma metodologia tradicional, na qual são transmitidos os conceitos do conteúdo e posteriormente propõe exercícios. Os exercícios, na sua maioria, são **apenas** de resolução algébrica, o que não estimula a criticidade do aluno... (AM5-da, grifo nosso).

Salienta-se que a resolução de problemas como metodologia de ensino não se trata de **meros** exercícios de aplicação do conteúdo, mas de uma proposta metodológica que tem como foco principal o desenvolvimento cognitivo do aluno... (AM7-ft, grifo nosso).

Para a introdução do conceito de sistema lineares utilizou-se de um problema cotidiano (...) realizou-se esta aplicação para tornar a aula mais dinâmica e atrativa, para diferenciá-la de uma **aula mecânica** onde se faz somente a aplicação dos conteúdos... (AM8-da, grifo nosso).

As expressões grifadas levam entender a concepção sobre a insuficiência de um modelo de ensino puramente reprodutivo e de pouco privilégio participativo e cognitivo, dando margem à necessidade de uma aula pensada e elaborada, cujo preceito exige do professor muito mais do que a aplicação de uma teoria ou proposta formulada à priori e que não prioriza o estímulo ao aprender, o desenvolvimento crítico e contextualizado do conhecimento. De toda forma, elementos do modelo tradicional são recorrentes nas proposições dos acadêmicos, como consta em algumas das redações abaixo:

[1ª aula de estágio] A aula iniciou com alguns questionamentos por parte da estagiária, referente aos polinômios (...) [os alunos] não recordavam o assunto. Assim, deu-se início da leitura do material impresso e, na sequência, as explicações... (AM1-da).

[Após trabalhar o conceito de distância entre dois pontos por meio da resolução de problemas e modelagem] disponibilizou-se aos alunos uma lista de exercícios de fixação do conteúdo (...) as listas de exercícios são ferramentas importantes para o processo de ensino-aprendizagem, pois ao resolver os exercícios é que surgem dúvidas (...) nas listas de exercícios, o professor deve propor exercícios que façam o aluno pensar e refletir diante de tal atividade e do conceito visto... (AM2-da).

Não se utilizou livro didático com a turma. Os conteúdos, em certos momentos, foram passados no quadro; noutros, fornecidos através de fotocópias aos alunos, que deveriam anexar ao caderno. Optou-se em trabalhar dessa forma, acatando-se a metodologia da professora

regente da turma (...) definiu-se o roteiro de acordo com a sequência que a regente considerou importante (AM4-da).

Essa questão demonstra que mesmo com a proposição de metodologias e críticas recorrentes ao modelo tradicional, os acadêmicos utilizam-se do mesmo, sendo na explanação da resolução de uma equação, na proposição do que chamam de “exercícios de fixação do conteúdo” ou mesmo justificado pelo engessamento frente ao pedido da professora regente em relação ao método de trabalho do estagiário. Porém, importante pontuar que nenhum relatório apresentou características únicas, pertencentes exclusivamente a um determinado modelo ou metodologia. Todos mesclaram aulas expositivas, dialogadas, uso de uma metodologia do campo da educação matemática ou material concreto. Nesse sentido, externa-se a impressão de que tais acadêmicos se encontram em um processo de formação profissional amplamente consciente em relação às múltiplas possibilidades de trabalho em sala de aula. Essa é considerada como uma emergência investigativa que parece merecer uma ampliação de discurso, frente à análise realizada acerca das concepções dos acadêmicos no que compete a seção 6.1.

Além das metodologias e uso de materiais concretos, o elemento “ludicidade” também foi externado nos relatórios, considerado como catalizador do aprender e ligado à ideia do despertar o interesse sobre o objeto estudado por meio dos pressupostos metodológicos. A consideração das concepções prévias foi outro aspecto presente, no sentido de que a formação do novo conceito dá-se em um movimento em que se considera as vivências e aprendizagens anteriores do aluno, do seu dia a dia como pulso para o desenvolvimento cognitivo:

(...) faz-se necessário que o professor considere tanto o conhecimento cotidiano como o conhecimento científico já internalizados pelos alunos, pois serão significativos para a formação de novos conceitos... (AM5-ft).

(...) é possível, através da utilização de diferentes metodologias (...) apresentar o conteúdo matemático de forma lúdica, desenvolvendo o raciocínio lógico, despertando o interesse dos alunos e ao mesmo tempo permitir o pensar e o agir matematicamente (AM5-ft).

Em última instância, no que compete a esta primeira categoria, observam-se algumas informações advindas que reportam a uma problemática

do ensino da matemática escolar e que se constitui como um desafio para futuro professor: as lacunas de aprendizagem em relação à matemática fundamental. Ao iniciar uma atividade, por exemplo, muitos acadêmicos relataram a necessidade de revisar os conteúdos de base, deixando em segundo plano as propostas formuladas de antemão para o desenvolvimento da docência no estágio. A esse respeito, pode-se apresentar as seguintes afirmações:

[Sobre o trabalho com geometria analítica e o plano cartesiano] realizou-se o primeiro plano de aula para lembrar os principais conceitos do plano cartesiano, seus quadrantes e a localização de pontos no mesmo. Em seguida foram propostos aos alunos, exercícios de fixação sobre o assunto... (AM2-da).

[A partir de um questionário] percebe-se que os conceitos adquiridos anteriormente não foram internalizados pelos alunos (...) realizou-se a revisão do conceito de equação do segundo grau. Para tanto propôs-se a resolução de um problema... (AM5-da).

A professora pediu que se realizasse uma revisão de potenciação antes de iniciar o conteúdo [função exponencial], justificando que a turma apresentava muitas dificuldades com relação aos conteúdos básicos da matemática... (AM7-ft).

Observa-se, historicamente, que há aversão da maioria dos alunos com a Matemática. Alegam que ela é muito difícil, abstrata, pouco útil e nada atrativa. Durante o desenvolvimento do estágio isso foi perceptível, além de uma grande lacuna com relação aos conteúdos já estudados... (AM7-ft).

Essa “lacuna” na aprendizagem dos alunos foi um fator que demarcou o percurso do estágio de diferentes sujeitos da pesquisa em diferentes aspectos, seja no impedimento de algumas práticas e atividades por conta do tempo disponibilizado para a revisão de conceitos, seja para a tomada de consciência dos desafios do ofício que estão além da postura e da vontade do professor, seja pela importante contribuição para o conhecimento de uma das tantas problemáticas que o Profissional docente se depara no dia a dia.

Categoria II - demonstração sobre o preparo para atuação no Ensino Médio Integrado/Educação Profissional Tecnológica

Constata-se, a partir dos relatórios examinados, que dois (de oito) sujeitos da amostra de acadêmicos do curso de Matemática – Licenciatura realizaram estágio em instituição com oferta de Ensino Médio integrado a educação profissional técnica. Desses dois sujeitos, apenas um demonstrou

redação cuja análise inicial revelou a consideração dos pressupostos da formação técnica e integrada.

O acadêmico AM3, ao realizar um estudo do material didático (livro) adotado pelo professor e explícito no Projeto Político Pedagógico da instituição, revelou uma crítica na qual aborda a desvinculação do conteúdo do material com o objetivo do curso:

[Na análise dos livros didáticos indicados no projeto pedagógico] o estudo de polinômios [conteúdo de abordagem no estágio] é feito da mesma maneira em todos os livros analisados (...) não fazem uma relação de aplicação deste conhecimento com o conhecimento agropecuário, ou qualquer outra área (AM3-da).

Desde essa consideração, entende-se que o acadêmico atenta-se ao fato de que o material é de nível “genérico”, ou seja, generaliza o conteúdo não priorizando os aspectos necessários a formação do profissional desejado pelo curso técnico em questão. Nessa mesma linha crítica, expõe a necessidade da instituição em rever tal bibliografia no sentido de atender aos ensejos e conhecimentos do curso:

(...) ressalta-se a necessidade da instituição reforçar seu acervo bibliográfico, no sentido de buscar exemplares que contemplem o ensino contextualizado da matemática dentro do curso técnico em questão [Ensino Médio Integrado ao Curso Técnico em Agropecuária] (AM3-da).

O acadêmico, dentro das proposições de atividades inerentes a disciplina de Matemática propostas no estágio, refletiu por meio das suas narrativas a tentativa de integração dos conhecimentos matemático e técnico, seja por experimentações, coleta de dados, questionamentos e atividades que agregam a realidade profissional do curso. De posse do conteúdo a ser trabalhado e de dados de campo, oriundos das atividades técnicas dos estudantes do Ensino Médio, desenvolveu o conceito de polinômios.

[questionamento final da atividade] “Utilizando o polinômio encontrado, estime o peso da alface em 150 dias de crescimento. Como técnico agrícola, o que você tem a dizer sobre o resultado?” (AM3-da).

Em face deste caso específico, tem-se que há indícios da existência de discussões no curso de Matemática sobre a atuação em instituições de ensino técnico e integrado. Porém, por outro lado, observa-se que o acadêmico AM1,

que também exerceu docência em instituição de mesma natureza, trabalhou o conhecimento matemático de maneira isolada, não referindo ou externando quaisquer possibilidades de trabalho com os elementos profissionais requeridos pelo curso. Assim como este último caso, os demais estudantes da amostra também não mencionaram elementos que correspondessem a formação em questão.

Categoria III - consideração sobre a Prática Reflexiva

Dos oito relatórios referentes aos estudantes da Matemática, seis referenciaram implícita e explicitamente elementos inerentes a prática reflexiva. Desde um ponto de partida, percebe-se que as concepções acerca deste componente formativo está vinculado a diferentes dimensões do profissional docente, tal que: i) aos processos de aperfeiçoamento e formação permanente; ii) a possibilidades de repensar antigas práticas; iii) a troca de experiências entre pares; iv) a novas estratégias didáticas para envolver o aluno; v) a percepção de elementos individuais que provocam a insegurança no professor; vi) a autoavaliação de condutas adotadas; entre outros. A respeito destas e de outras questões, tem-se algumas descrições:

Há a necessidade de se refletir constantemente a fim de aperfeiçoar-se, de modo integral e social, para que sua prática possa estar em constante aprimoramento... (AM1-ft).

Evidencia-se a necessidade de refletir sobre a ação diária do professor, a fim de buscar outras estratégias pedagógicas no sentido de proporcionar uma educação que envolva o aluno e potencialize uma aprendizagem mais significativa (AM3-i).

(...) o professor necessita refletir sobre sua prática pedagógica durante a sua formação docente, bem como na sua vida profissional (...) ao refletir sobre sua prática o professor torna-se um profissional melhor, pois as reflexões, as experiências vivenciadas em sala de aula fazem com que o professor perceba os momentos de instabilidade e insegurança na sua prática (...) a partir disso, o professor poderá tomar uma nova postura... (AM5-da).

Com o planejamento e a realização da docência em sala de aula, percebeu-se a importância da reflexão na prática docente. Considera-se que o professor precisa estar atento às respostas das atividades propostas a turma, observando e avaliando como ocorre o ensino e a aprendizagem em cada contexto (AM7-cf).

Observa-se, também, a importância dada aos acadêmicos sobre o desenvolvimento da prática reflexiva tanto na docência do estágio como na vida profissional propriamente dita, reforçando a tese que esse componente é de efetiva relevância para a formação de professores:

[No estágio é possível] o acadêmico estimule a reflexão e a discussão de temas que norteiam a vida do educador de sala de aula, pois é neste período que se encontra a possibilidade de trocar experiências com docentes que atuam no ramo educacional há muito tempo (...) a partir das trocas de experiências é que o estagiário deve refletir e pensar sobre suas ações... (AM2-ft).

(...) o estágio torna-se um ambiente de reflexão, se transforma em uma prática reflexiva, pois a prática reflexiva não deixa de ser um reflexão acerca de uma situação, de objetos, dos meios, das operações envolvidas, do lugar e dos resultados envolvidos (...) é uma condição necessária... essa tendência de análise reflexiva é vista como uma estratégia para aprimorar a formação de professores, fazendo com que aumente a capacidade dos mesmos quando se trata de enfrentar a complexidade, as incertezas e as injustiças na escola e na sociedade (p. 18).

Diante do exposto, entende-se que o elemento da prática reflexiva foi considerado na maioria das produções dos acadêmicos da licenciatura em Matemática, e conseqüentemente infere-se que a formação contempla esse pressuposto formativo em seus componentes curriculares. Nesse sentido, o princípio do discurso dos estudantes na seção 6.1 se confirma na sustentação dada pelas suas propostas práticas no estágio.

Categoria IV - integração ciência e tecnologia/superação de dicotomias

Nas unidades de análise estabelecidas na categoria em questão, foram observados discursos na maioria dos relatórios, sendo que de partida, a consideração sobre a possibilidade de aliar teoria e prática quanto à própria formação profissional foi um item presente:

[O estágio] constitui-se em um importante instrumento de conhecimento e integração do acadêmico com a realidade escolar, representando o elo entre teoria e prática... (AM6-i).

[o estágio supervisionado] é o momento de conhecer o ambiente escolar, bem como de praticar as teorias aprendidas ao longo do curso... (AM8-ft).

Além da possibilidade de vivência da teoria, os acadêmicos reportaram-se a oportunidade promovida neste momento sobre o conhecimento da instituição escolar, da integração gerada pelo estágio e da experimentação das “formas” (concepções) de mediar o conhecimento em aula:

(...) o conhecimento que é desenvolvido em sala de aula deve promover o desenvolvimento integral dos alunos como, também, necessita ter uma utilidade para a prática e suas vidas... (AM3-da).
Utilizando-se informações que são conhecidas dos alunos para introduzir os conteúdos ou de exemplos que fazem parte do seu

cotidiano, faz com que consigam associar a teoria à prática. Dessa forma, o estudante consegue entender a aplicabilidade da disciplina... (AM4-da).

Essas formas apontadas pelos estudantes do curso de Matemática – Licenciatura para o alcance da integração ciência e tecnologia e no sentido de superação de dicotomias, esteve atrelado ao uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), das proposições associadas às metodologias em educação matemática e ao uso do material concreto, como demonstram as narrativas:

(...) buscou-se apresentar a matemática como algo espontâneo e presente no cotidiano dos alunos utilizando tecnologias (computadores), cujo objetivo foi mostrar aos alunos que a matemática não é aprendida/realizada apenas no caderno, copiando fórmulas prontas: a matemática também pode ser aprendida com a manipulação de equipamentos sofisticados, de modo que estes possam auxiliar na compreensão de um determinado conteúdo... (AM1-da).

As tecnologias de informação e comunicação podem ser usadas como recursos para implementar ações contra o insucesso escolar, motivando os alunos e facilitando o acesso às informações (...) esta ferramenta vem em constante crescimento pois, fora do ambiente escolar, as tecnologias vêm sendo a principal distração das crianças e adolescentes que frequentam a escola (AM2-ft).

O conhecimento matemático tem uma relação estreita com a agricultura e pecuária (...) Exemplifiquemos o tema do trabalho sobre alface, planta abordada nas aulas de olericultura, mostrando a integração de conteúdos da Matemática com as áreas de conhecimento técnico (...) optou-se pela abordagem com o uso da Modelagem como forma de contextualização do ensino... (AM3-da).

O material concreto configura-se como um elo entre a teoria e a prática, pois possibilita a diminuição da fragmentação da Matemática escolar com a do dia a dia, possibilitando, também a abstração do conceito (AM7-ft).

A perspectiva mostra uma aparente preocupação dos acadêmicos com a questão atrelada a presente categoria, indicando o desenvolvimento de uma consciência acadêmica e sugerindo, desta forma, que discussões dessa natureza estão presentes no âmbito formativo. Isso pode ser reforçado de maneira especial pelo acadêmico AM3, cujo estágio foi realizado em instituição de formação técnica profissional, o qual expressa em crítica uma avaliação sobre o campo de estágio vivenciado:

O conhecimento matemático tem uma relação estreita com a agricultura e pecuária (...) Exemplifiquemos o tema do trabalho sobre alface, planta abordada nas aulas de olericultura, mostrando a integração de conteúdos da Matemática com as áreas de

conhecimento técnico (...) optou-se pela abordagem com o uso da Modelagem como forma de contextualização do ensino... (AM3-da).

Categoria V - considerações sobre valores da sociedade democrática

No que concerne a referida categoria, cinco dos oito estudantes da licenciatura em Matemática apresentaram considerações que apontam implicitamente concepções atreladas a questões sociais e de cidadania. Nesse sentido, de uma maneira generalista, há um reconhecimento sobre a mescla de aspectos associados as práticas e vivências em uma instituição escolar e a função desta enquanto orientadora e formadora de indivíduos de uma sociedade:

[Observou-se durante do desenvolvimento do trabalho] que a sala de aula é uma miscelânea de fatores sociais, históricos e culturais (...) possível perceber como a profissão docente se faz importante dentro e fora do ambiente escolar, pois nela se trabalha com seres humanos e tem-se a principal função de auxiliar, junto a família, na formação de cidadãos atuantes e pensantes (AM2-cf).

Como professor em formação é importante assumir um compromisso político. Cada um é chamado a iniciar um processo de construção coletiva de conhecimentos profissionais, capaz de capacitar e direcionar a uma construção conjunta de propostas que desenvolvam todos os membros envolvidos (AM3-i).

A educação é entendida como uma possibilidade para melhorar a qualidade de vida dos cidadãos e, desse modo, contribui para a diminuição da desigualdade social (...) é necessário que a escola esteja atenta a estas transformações da sociedade e seja capaz de lidar com as diversidades encontradas... (AM6-ft).

De forma mais específica, alguns dos sujeitos reportam-se a ação individual do professor, em sala de aula, que por meio das atividades que promove e desenvolve tem papel primordial nesse aspecto de formação:

Durante a resolução de situações problema o aluno desenvolve muito mais do que apenas o conteúdo matemático envolvido, mas também habilidade básicas que se mostram de fundamental importância para o bom desempenho do aluno no convívio em sociedade... (AM6-ft).

(...) quando os jogos matemáticos são realizados em grupo proporcionam a interação social e o desenvolvimento cognitivo emocional, moral e social... (AM7-ft).

(...) os conteúdos matemáticos não podem ser abordados de forma isolada, pois desta maneira eles acabam representando muito pouco para a formação, principalmente para a formação da cidadania (...) trabalhar em sala de aula com exemplos do cotidiano possibilita ao aluno ter uma visão global do que está sendo proposto... (AM8-ft).

Categoria VI - propostas interdisciplinares

Das cinco unidades de análise identificadas como de atribuição a perspectiva interdisciplinar, duas indicaram de forma explícita ideias inerentes a esta proposta formativa, as quais são pertencentes a um dos sujeitos. Nesses termos, o acadêmico AM7 descreve que:

[No que tange a fundamentação sobre o PPP da escola, considera que de um ponto de vista emancipador...] os conteúdos disciplinares assumem um sentido condizente ao convívio dos alunos, tendo uma inter-relação de disciplinas, conteúdos e, conseqüentemente, significados e aprendizagens (...) vem de encontro com uma questão já muito discutida e disseminada entre os educadores: estabelecer um currículo que seja trabalhado de forma integrada e interdisciplinar, para que seja possível a diminuição da fragmentação dos conteúdos (AM7-ft)

Outro objetivo que pode ser atingido através do Jogo é a interdisciplinaridade, pois os jogos podem trazer várias questões que não são apenas da disciplina de Matemática. Isso permite que o aluno perceba que ela não está separada das demais áreas do conhecimento, mas que tudo está interligado (AM7-ft).

No tocante ao relatório do acadêmico supracitado, as considerações se findam nos discursos de fundamentação teórica (ft), não se observando indícios de práticas interdisciplinares no âmbito das descrições e análises das propostas de estágio. Outra unidade, pertencente a um segundo acadêmico (AM2), parece associar de forma implícita os princípios interdisciplinares ao vínculo considerado de fundamental importância com o cotidiano do aluno e dos pressupostos formativos institucionais. Tem-se, a partir do último, que:

Uma das atividades que proporcionou uma dinâmica em sala de aula (...) em que está desenhado o mapa do Brasil através do plano cartesiano e os alunos deveriam encontrar as coordenadas de cada estado destacados por um ponto, ou seja, deveriam dar os pares ordenados de cada ponto descrito no mapa que representava um estado brasileiro (...) **É em atividades como esta, recém citada, que os alunos percebem a aplicabilidade dos conceitos vistos em sala de aula (...) pode-se perceber a importância da ação do professor em propor atividades cada vez mais relacionadas ao cotidiano de seus alunos...** (AM2-da, grifo nosso).

Na mesma linha de inferência frente às ideias implícitas vinculadas a escrita dos acadêmicos, o vínculo interdisciplinar parece estar associado também às metodologias empregadas. O acadêmico AM3 demonstra indícios dessa concepção ao aliar conhecimento técnico e científico por meio da inter-

relação entre Matemática e Olericultura nas aulas propostas no seu estágio e descritas em sua análise (da):

O processo envolvendo Modelagem Matemática foi direcionado ao cultivo da alface, fazendo a utilização dos dados no que se refere o tempo e o tamanho para que a alface esteja pronta para a colheita, comparando entre o tamanho da alface já desenvolvida e as mudas ainda não desenvolvidas (AM3-da).

Inicialmente optou-se pela pesquisa na internet, mas da qual os alunos não trouxeram informações suficientes (...) decidiu-se coletar as informações no setor de olericultura (...) com esses dados era possível ter uma ideia de como seria o crescimento da alface (AM3-da).

Considera-se, desde o panorama analisado, que este princípio formativo constitui-se em outra emergência investigativa a ser chamada à discussão e motivada pelas incipientes iniciativas de natureza interdisciplinar descritas pelos estudantes.

Categoria VII - consideração sobre o conhecimento da realidade/contexto

Todos os sujeitos da amostra evidenciaram ideias que remetem a consideração do conhecimento da realidade e do contexto em suas produções escritas. Nesse sentido, a importância desta consideração pareceu estar associada a aspectos, tais como, a superação do desinteresse do aluno da escola básica pela disciplina de matemática, a desvinculação entre o científico e o real, além na necessidade do professor conhecer o aluno com o qual vai trabalhar – e seu conseqüente histórico social e cultural. Tem-se, pois, alguns discursos que remetem a tais apreciações:

[Pretensão do acadêmico em] amenizar o sentimento de aversão dos alunos, os quais seguidamente comentam que os conteúdos de matemática (...) são complicadas e descontextualizadas da sua realidade, o que evidencia o desinteresse pela disciplina (AM1-i).

(...) pesquisadores propõem estabelecer vínculo da Matemática com o mundo real, ou seja, pretendem fazer a ponte com a vida cotidiana por meio da utilização da Modelagem Matemática (...) visto que relaciona os conteúdos teóricos com o cotidiano (AM3-ft).

(...) o planejamento das aulas priorizou a aproximação dos conceitos matemáticos com situações cotidianas dos alunos, buscando despertar-lhes o interesse à disciplina (AM4-i).

(...) Para que essas interações [entre professor e aluno] ocorram significativamente o professor mediador precisa conhecer o aluno, o contexto histórico em que está inserido, bem como os conhecimentos prévios deles e poderá direcionar sua prática educativa... (AM5-ft).

(...) a ligação com o cotidiano do aluno [é destacado como] um fator de extrema importância, pois os alunos demonstram maior empenho, pelo fato de verem a aplicação da matemática no dia a dia (AM8-cf).

Segundo as análises, podem-se observar unidades que reportam às formas de contextualizar os conhecimentos concebidos pelos sujeitos. Assim, elementos metodológicos, de atividades de promoção da participação do aluno em aula e do papel de questionador assumido pelo professor, são condições que traduzem os intentos no alcance da categoria em questão. Algumas unidades de análise são apresentadas de forma a exemplificar esta última narrativa:

Para introduzir este conceito [geometria analítica] de forma contextualizada distribuiu-se uma cópia para cada aluno sobre a história de origem da geometria analítica (...) os alunos mostraram um grande interesse na história e puderam relacioná-la com o que já sabiam sobre geometria analítica (...) quando é introduzido algum conceito relacionado à história e suas origens, os alunos se motivam mais a procurar discutir sobre a mesma, ou seja, a importância da contextualização em sala de aula (AM2-da).

(...) Durante o planejamento (...) várias são as ideias em propor estratégias que tornem as aulas diferentes e atraentes à visão do aluno (...) promover a participação dos alunos nas diversas situações de sala de aula (AM3-da).

Abordou-se o tema, questionando se os alunos discerniam alguma relação do conhecimento matemático e o tema escolhido (...) optou-se, de tal modo, por explorar conhecimentos técnicos (...) quantos dias ela leva para germinar? Quanto tempo leva para ser colhida? (...) [postura de professor questionador] (AM3-da).

Na análise do livro didático...] Evidencia-se a importância de relacionar a teoria com o contexto em que o aluno está inserido, porque isso permite que o conhecimento científico tenha relevância para os alunos, consequentemente facilitando sua compreensão (AM7-da).

A observação da plena participação dos sujeitos na examinação dos relatórios, frente à identificação de unidades de análise referente à categoria em questão, remete uma consideração satisfatória e de natureza formativa em relação à importância do objeto aqui discutido, conferindo a interpretação de que um importante princípio de aproximação e envolvimento do futuro professor com seu ambiente laboral é manifesto.

Categoria VIII - práticas de investigação e pesquisa

Grande parte dos acadêmicos do curso de Matemática redigiram ideias em seus relatórios convergentes com os pressupostos de práticas de investigação e pesquisa. Desde um primeiro ângulo, associaram esse princípio como estando atrelado a postura do professor, o qual necessita ser

questionador da própria prática/pesquisador. Além disso, observou-se a suposição sobre a possibilidade de desenvolvimento de autoavaliação e de que mudanças metodológicas se convertam em práticas mais fundamentadas. Inserem-se, pois, alguns elementos discursivos que remontam a tais asserções:

Ao citar Demo, o AM1 reporta-se a importância da pesquisa, num sentido meramente pontual] Se o professor questiona sua prática, estimula-se como pesquisador (...) o educador deve ser um sujeito preocupado com sua função de ensinar que procura confrontar tudo que o cerca, instigando a pesquisa como ferramenta no processo de ensino-aprendizagem (AM1-cf).

(...) por um lado, existe uma estreita ligação da matemática com a atividade agrícola e, por outro, a relação distante do conhecimento matemático trabalhado em sala de aula com as atividades específicas da área técnica (AM3-da).

Sem nenhuma definição sobre o que é uma PA, foi passado no quadro a tabela 1, que apresenta a evolução do peso de uma criança a cada semana (...) solicitou-se, através de uma postura investigativa, que os alunos observassem se existia alguma relação (...) em seguida os alunos foram questionados se era possível saber o peso da criança nas semanas seguintes (...) com essa atividade de investigação foi possível iniciar o conceito de PA (...) a utilização da metodologia de investigação [matemática] constitui-se em uma ferramenta de ensino que torna o aluno responsável pela construção de conceitos matemáticos (AM4-da).

Desde um modo implícito, insere-se que o movimento da prática da pesquisa esteve imbricado em atividades do próprio estágio dos sujeitos, ou seja, algumas descrições remeteram que resultados colhidos ao longo do percurso foram utilizados para repensar alguns elementos ou mesmo para retornar a análises previamente desenvolvidas e que, com os resultados, mereceram maior profundidade. Alguns aportes descritivos são apresentados no seguimento:

A desconfiança de que a matemática desenvolvida no Ensino Médio não tinha relação com o conhecimento técnico e que os conteúdos desconexos poderiam ser descartados do mundo do trabalho dos alunos levou a uma análise mais aprofundada do Projeto Político-Pedagógico do curso (AM3-da).

(...) vale ressaltar a necessidade da superação dessas práticas pedagógicas tradicionais, às quais levam o aluno a passividade. Para tanto faz-se necessário que o professor atue como investigador científico, pois através da prática educativa é possível observar os processos cognitivos que ocorrem na aprendizagem dos alunos para intervir significativamente... (AM5-ft).

(...) Durante o período da docência, mesmo tentando-se desenvolver tarefas por meio de situações contextualizadas e buscando-se chamar todos para a discussão coletiva das dúvidas e questionamentos, houve alguns que simplesmente se recusaram a

participar (...) a falta de interesse por parte da maioria nos deixou curiosos a respeito da história escolar desses alunos. Com isso, pensou-se na elaboração de um questionário com o intuito de conhecer estes estudantes (AM6-da).

Desde um ponto de vista metodológico, do uso da metodologia de investigação, também foram evidenciadas considerações pertinentes, tendo em vista que se constitui em uma prática reconhecida no âmbito da Educação Matemática (enquanto área de conhecimento):

[Sobre a metodologia de investigação matemática, o acadêmico AM4 demonstra um discurso no qual considera] um dos mais importantes deveres do professor é auxiliar o aluno na construção do conhecimento (...) o professor conduz o processo de investigação, não fornecendo respostas prontas, mas sim, mostrando caminhos para que o aprendiz chegue a elas (AM4-ft).

Sem nenhuma definição sobre o que é uma PA, foi passado no quadro a tabela 1, que apresenta a evolução do peso de uma criança a cada semana (...) solicitou-se, através de uma postura investigativa, que os alunos observassem se existia alguma relação (...) em seguida os alunos foram questionados se era possível saber o peso da criança nas semanas seguintes (...) com essa atividade de investigação foi possível iniciar o conceito de PA (...) a utilização da metodologia de investigação [matemática] constitui-se em uma ferramenta de ensino que torna o aluno responsável pela construção de conceitos matemáticos (AM4-da).

6.2.1.2 Práticas pedagógicas dos acadêmicos da licenciatura em Física

A observação das unidades de análise estabelecidas mostraram que na amostra dos relatórios de estágio dos acadêmicos do curso de Física não houve menção em relação aos aspectos inerentes as categorias II e VI, que correspondem, respectivamente, a demonstração sobre o preparo para atuação no Ensino Médio Integrado/Educação Profissional Tecnológica e a propostas interdisciplinares. Assim como na análise anterior, foram desenvolvidas descrições a partir das unidades de análise extraídas dos relatórios examinados que também revelaram emergências investigativas a serem estendidas.

Categoria I - demonstração sobre a importância e o domínio do conteúdo específico

O acadêmico AF1 demonstrou ideias em que mostra considerar que o ensino dos conceitos físicos deve ocorrer pela via do interesse, o que pressupõe vincular conteúdo com o aluno por um meio prático e com a participação em aula. O meio prático, nesses termos, parece estar associado a metodologias que agreguem tecnologias, instrumentos e experimentos, atrelando a isso a concepção de aulas diferenciadas. Algumas descrições remetem a essas ideias:

Isso tudo quer dizer que o professor deve fazer o aluno se interessar pelos conceitos, fazendo uma ligação entre o conteúdo e o aluno, para que ele desempenhe um papel ativo de diálogo e participação nas aulas, que pode acontecer mais facilmente com o uso da instrumentação e da experimentação (AF1-ft).

O uso de algumas metodologias de ensino diferenciadas podem facilitar o entendimento do conteúdo por parte dos alunos e além disso despertar o interesse para o fantástico mundo das ciências. A utilização de novas tecnologias e atividades experimentais que envolvam a aplicação do conteúdo de Física visto teoricamente na sala de aula, fazem parte de metodologias diferenciadas que são capazes de trazer o aluno para dentro da sala de aula por um determinado tempo (AF1-ft).

[Em um segundo momento, após a aplicação de uma aula dita tradicional...] foi implantado uma metodologia diferente de trabalho, levando em consideração a parte prática do conteúdo. Os discentes foram no laboratório de ciências, para fazer uso de atividades experimentais, uma metodologia diferente para prender a atenção dos alunos e tornar a aula um mais atrativa, ajudando assim a fazer acontecer um verdadeiro processo de ensino aprendizagem (AF1-da).

De modo pontual, o acadêmico AF1 considerou que o trabalho com outras metodologias que não a tradicional, favoreceu a aprendizagem do alunos visto a demonstração de maior interesse por parte dos alunos:

(..) foi possível perceber que a dificuldade maior [dos alunos] fica por parte da metodologia tradicional, pois se resumia em uma aula expositiva e dialogada com resolução de exercícios ao seu término (...). Quando foi trabalhado com as metodologias instrumental e experimental fazendo um complemento da teoria vista em sala foi possível perceber um interesse maior por parte dos discentes (AM1-cf).

O acadêmico AF2 descreveu elementos nos quais evidencia como uma necessidade docente o domínio do conhecimento do saber específico, além de que, em primeira instância, o objeto de trabalho do professor deve partir da investigação sobre o que o aluno já sabe, ou seja, de suas concepções prévias:

(...) não é possível conceber a docência sem o domínio do saber a ser ensinado. Como referenciado anteriormente, o momento do

estágio é de grande aprendizado e, portanto, a docência sem saber não combina com o ato de educar (AF2-da).

[Considera como necessário...] valorizar os conhecimentos que o aluno traz em sua estrutura cognitiva. O futuro professor não deve em momento algum, deixar de lado as concepções prévias dos alunos, pois a oportunidade de modificá-las é exatamente no momento em que o professor trabalha novos conceitos e faz com que o aluno sintasse obrigado a deixar a zona de conforto que está inserido, ou seja, o professor de provocar o conflito cognitivo (AF2-ft).

Na oportunidade, os alunos puderam questionar e comentar seus conhecimentos prévios a respeito da força de atrito. Logo após, o estagiário passou no quadro a teoria acerca da força de atrito, pois se percebeu que chamando a atenção dos alunos, esses não conversavam tanto prestando atenção na explicação dos conteúdos trabalhados em sala de aula (AF2-da).

Ambos acadêmicos pareceram utilizar-se da metodologia tradicional, com a proposição de aulas expositivas sobre o conhecimento da área da Física, seguidas de exercícios sobre os conteúdos abordados. No entanto, mesclas do uso de outras formas de abordagem indicam o uso do laboratório e experimentações, assim como a consideração das TIC e exercícios com propostas de resolução de problemas. Nesse sentido, trabalhos em grupo foram desenvolvidos durante as aulas de estágio, valorizando a prática colaborativa e o trabalho em equipe:

(...) em um deles [dia de docência do estágio] ocorreu o desenvolvimento da turma para com o projeto da feira de ciências, esta citada anteriormente. Nessas duas horas aulas os alunos fizeram uso do tempo para montar a maquete ilustrativa do trabalho e pesquisar na sala de informática sobre o assunto abordado (AF1-da).

(...) O trabalho em grupo ajuda os discentes a compartilharem informações, contribuindo assim para o entendimento do conteúdo (AF1-da).

O fato de poder tocar nos experimentos e comprovar a teoria com a prática, os deixou realizados. Perceberam que estudar Física através da prática é mais atrativa, deixando de lado o mito de que os conteúdos estudados nesta disciplina são chatos (AF1-da).

[O uso de tecnologia de informação...] Essa inovação tecnológica permite ao aluno a compreensão facilitada de alguns conceitos, principalmente os de Física (AF2-ft).

Ao desenvolver uma análise sobre a aplicação de suas propostas, o acadêmico AF2 constatou as dificuldades dos alunos com relação a aprendizagem de Física associada a uma lacuna em matemática, em que os alunos apresentam déficit de compreensão das operações básicas da disciplina:

[3ª aula] ...constatou-se que os alunos apresentam dificuldades no raciocínio lógico, bem como, na interpretação de problemas

envolvendo conceitos físicos, pois não conseguiam diferenciar força de atrito estático e força de atrito cinético nos exercícios propostos em sala de aula (AF2-da).

[4ª aula] Os alunos foram organizados em duplas e puderam fazer uso do caderno e do livro didático e, mesmo com o esse auxílio, alguns alunos apresentaram, para a surpresa do estagiário, dúvidas com relação à tabuada, não conseguindo responder uma conta de sete (07) vezes três (03), revelando a dificuldade que alguns educandos têm em matemática básica (p. 22).

Categoria II - demonstração sobre o preparo para atuação no Ensino Médio Integrado/Educação Profissional Tecnológica

A partir da examinação dos relatórios dos acadêmicos do curso de Física – Licenciatura, não foram identificadas unidades de análise concernentes a esta categoria. Nesses termos, ressalta-se que esta informação deve ser considerada na ampliação da já sinalizada discussão sobre a insuficiência de formação (hipótese) para esta modalidade de educação.

Categoria III - consideração sobre a Prática Reflexiva

A única unidade de análise considerada para esta categoria foi descrita de maneira implícita pelo acadêmico AF2, ou seja, a prática reflexiva não foi elemento utilizado na docência do estágio pelos sujeitos investigados. Tal unidade, pois, foi fruto de uma consequência didática ocorrida em sala de aula que levou o acadêmico AF2 a uma afirmação sobre o papel do professor:

Ao ser questionado sobre o assunto que o estagiário não conseguiu responder, entende-se a necessidade de se refletir sobre o papel do professor como indivíduo que medeia à ação pedagógica (AF2-da).

Deste modo pontua-se que a formação dos sujeitos, no que tange a licenciatura em Física, demonstra carência sobre as questões da prática reflexiva, sendo praticamente nulos os elementos desta natureza que subsidiam suas práticas.

Categoria IV - integração ciência e tecnologia/superação de dicotomias

A concepção sobre o fazer docente pareceu girar em torno da ideia de que os conceitos devem ser trabalhados de modo com que o aluno possa observar um sentido prático do conteúdo. Esse trabalho, como já exposto no

âmbito da categoria I, pode ser alcançado – do ponto de vista dos acadêmicos do curso de Física – mediante aulas experimentais e uso de tecnologias.

A atividade escolar não envolve só o simples fato de passar o conteúdo programático para o aluno, mas levar muito em consideração a aplicação daquele conteúdo visto em sala no dia a dia do discente (...) a aprendizagem é válida quando serve para fazer com que o discente consiga transformar o mundo (...) Dessa forma, percebe-se que a atividade docente gira em torno de uma profunda busca por transformações em função da relação entre teoria e prática (AF1-ft).

A utilização da informática educativa vem a cada dia se intensificando, de modo a criar condições para que o professor possa utilizar este recurso tecnológico no contexto da sala de aula. O software computacional Modellus, permite a construção e simulação de modelos de fenômenos físicos a partir das equações matemáticas que representam esses fenômenos. Desse modo, quando o aluno descreve o modelo matemático que retrata o fenômeno, o Modellus admite a criação de simulações computacionais de tal fenômeno, possibilitando ao aluno uma análise contextualizada da física (AF2-ft).

Por meio dessas prerrogativas metodológicas, no que tange a superação de dicotomias e a integração teoria e prática, os acadêmicos veem oportunidades de questionamento frente aos saberes apresentados pelo professor em aula, além substanciar noções que antes só existiam no campo do pensamento.

Os alunos, ao realizar práticas experimentais no laboratório] (...) conseguiram reunir a teoria com a prática, tendo em vista que ajuda a fazer com que aconteça o processo de ensino e de aprendizagem quando o aluno tem a oportunidade de comprovar e questionar o conteúdo trabalhado (AF1-da).

Em tempos de modernidade, torna-se difícil conceber educação sem o uso da tecnologia, tão presente em nosso cotidiano. Assim, o processo de ensino aprendizagem com a inserção do computador em sala de aula torna-se uma ferramenta eficaz, que se utilizada com critério, pode auxiliar na aprendizagem de conteúdos geralmente abstratos, como é o caso de alguns tópicos de Física, como a Cinemática e Dinâmica (AF2-ft).

Categoria V - considerações sobre valores da sociedade democrática

Apenas uma unidade de análise no relatório do acadêmico AF1 foi observada, sendo que nela é ressaltada a concepção sobre a responsabilidade da escola no que tange ao papel que tem, junto a outras instâncias, na formação social do aluno:

A escola é uma das responsáveis pela formação social dos alunos, ou seja, ajuda a fazer com que eles estejam preparados para o que encontrarão na sociedade (AF1-ft).

Nesse sentido, destaca-se outro aspecto a ser discutido e que incide na carência formativa desses sujeitos.

Categoria VI - propostas interdisciplinares

Assim como na categoria II, na examinação dos relatórios da amostra não foram observadas unidades de análise que pudessem remeter a práticas de cunho interdisciplinar, sugerindo a agregação deste elemento nos discursos futuros desta análise (seção 6.3).

Categoria VII - consideração sobre o conhecimento da realidade/contexto

Na visão do acadêmicos AF1 o conhecimento do professor sobre a realidade do aluno foi elemento presente. Esse fator se confirmou no que competiu aos discursos teóricos e suas conclusões de estágio, inspirado concepções que remetem a interferência do meio aos resultados e processos de sala de aula, pois agiu sobre um fator recorrente no discurso do referido acadêmico em outras categorias já apresentadas: o interesse do aluno.

É importante para um professor, em formação, conseguir entender a realidade do aluno como um todo, ou seja, todo ser humano vive em um meio, e esse meio interfere diretamente nas ações promovidas pelo próprio (AF1-ft).

(...) o planejamento escolar deve levar em consideração o meio e as condições em que o aluno vive, além de seu contexto histórico, pois tudo isso interfere no seu desenvolvimento e no seu interesse... (AF1-ft).

O conhecimento da realidade, pois, permite ao professor o planejamento de ações com vistas a aproximar o aluno de seu dia a dia, ou seja a contextualizar o conhecimento:

Além da “Experimentação no Ensino de Física” que já vem sendo estudado e utilizado a algum tempo, temos também o auxílio de aplicativos computacionais, como simuladores e hiperlinks, que ajudam a contextualizar o conteúdo, mostrando o contexto em que a Física está presente no cotidiano escolar. Para alguns estudiosos uma possível falha dos docentes pode estar na falta de aproximação do conteúdo com a realidade (AF1-ft).

Na examinação do relatório do acadêmico AF2 nada foi encontrado com relação a elementos que pudessem ser classificados nesta categoria, demonstrando assim, novo fator de discussão sobre a formação dos professores do curso de Física – Licenciatura.

Categoria VIII - práticas de investigação e pesquisa

Nesta última categoria, enfatiza-se que apenas um (AF1) dos dois sujeitos investigados apresentou elementos que puderam ser classificados como característicos em termos de investigação e pesquisa. Uma das atividades desenvolvidas durante as aulas de estágio, de cunho experimental e de pesquisa, foi levada a um evento e conquistou premiação, sendo apresentado no relatório, no âmbito da descrição das atividades, a importância reservada tanto para o aluno quanto para o professor envolvido:

[Ao se referir a uma prática de pesquisa levada a uma feira e premiada em nível estadual] As atividades de pesquisa são importantes para o desenvolvimento intelectual dos alunos e também do professor responsável... (AF1-da).

O acadêmico AF2 nada apresentou em seu relatório acerca de práticas de investigação e pesquisa.

6.3 O PERFIL DO LICENCIADO - DIAGNÓSTICO A PARTIR DAS CONCEPÇÕES E PRÁTICAS DOS ESTUDANTES DE FÍSICA E MATEMÁTICA

De posse dos subsídios necessários à pesquisa, e que abarcam concepções e práticas dos estudantes dos cursos de Física – Licenciatura e Matemática – Licenciatura, faz-se, deste modo, uma abordagem diagnóstica acerca dos elementos encontrados nos instrumentos aplicados e nos relatórios examinados, cujo conteúdo indica, em tese, o perfil do professor formado no IFC *Campus* Concórdia. Nesta perspectiva, interpretações e inferências sobre cada uma das categorias são apresentadas, num movimento comparativo entre as concepções e as práticas dos futuros professores para, ao final, traçar um desfecho objetivo sobre características favoráveis e não favoráveis aos ditames institucionais sobre os aspectos tidos como necessários a formação e que foram observados (ou não) pela pesquisa.

6.3.1 Confronto entre discursos/concepções e proposições/ações dos acadêmicos

No tocante a primeira categoria elencada – *demonstração sobre a importância e o domínio do conteúdo específico* – atenta-se, inicialmente, aos resultados frente ao questionário aplicado aos acadêmicos. Na subseção 6.1, observou-se um acentuado discurso de ambos os cursos que remeteram a ideias sobre a demasiada importância ao saber disciplinar, imbricado a formação acadêmica. Este, pois, pareceu, em primeiro plano, como elemento principal na concepção dos estudantes, refletido de modo especial nos discursos dos licenciandos em Matemática, cujo percentual de avaliação sobre o preparo formativo surgiu como preocupante, visto que 43,75% declararam como insuficiente o domínio do conhecimento matemático em sua formação. No tocante aos relatórios, a análise da subseção 6.2 permitiu considerar que essa concepção não é a única e substancial. Isso quer dizer que na examinação do material foram observadas constantes preocupações com o conteúdo trabalhado, porém outros fatores muito recorrentes foram identificados, tais como a escolha de diferentes possibilidades metodológicas de intervenção didática. Nesse ponto, houve o reconhecimento, pois, de outros elementos necessários ao trabalho em aula, como por exemplo, o conhecimento do contexto e o vínculo sobre a ideia de mostrar a utilidade do conhecimento por via prática ao aluno, pautado nas metodologias e TDIC. A esses parâmetros de pensamento foram associados fatores que interferem diretamente no trabalho do professor e que favorecem o processo de abstração, despertando o interesse do aluno e promovendo sua participação em aula rumo a resultados mais satisfatórios na aprendizagem. Os acadêmicos de ambas as licenciaturas evidenciaram discursos que suscitam críticas desfavoráveis às formas tradicionais de ensino em seus relatórios. Foram recorrentes as narrativas que agregam termos “abordagem apenas conceitual”, “meros exercícios de aplicação”, “aula mecânica”, entre outros, tratados com certa mediocridade frente às necessidades observadas em aula. Nessa mesma linha, considerações acerca de problemáticas externas, como por exemplo, a dificuldade dos alunos com a matemática de base, reportaram a práticas mais conscientes, ao despertar da complexidade e das exigências profissionais que,

de certa forma e em uma medida significativa, influenciam o trabalho dos professores no dia a dia escolar.

No que compete à categoria II – *demonstração sobre o preparo para atuação no Ensino Médio Integrado/Educação Profissional Tecnológica* – os discursos iniciais contidos na subseção 6.1 remetem a suficiência do preparo do estudante das licenciaturas para esta modalidade de ensino. Porém, não é fato aparente nas proposições escritas inerentes ao estágio. Observou-se, pela examinação da subseção 6.2, que ambos os cursos apresentaram lacunas significativas a respeito desta questão, sendo que na amostra de sujeitos do curso de Física os indicativos foram nulos. Constitui-se, portanto, num ponto preocupante, visto as prerrogativas legais descritas na Seção 4, cujos preceitos baseiam-se na concepção do exercício docente para EPT no sentido de ofertar formação adequada, ou seja, um forte embasamento na práxis associada a Educação Profissional.

A *consideração da Prática Reflexiva* – expressa via categoria III – foi demonstrada, desde um princípio de análise dos discursos dos questionários, como elemento presente na formação inicial, visto que tanto acadêmicos da Matemática quanto da Física, majoritariamente declaram ter sido abordada a temática na licenciatura. De um ponto de vista inicial, essa alusão pareceu incipiente, frente ao reconhecimento de insuficiência na abordagem deste aspecto pela pesquisa. Porém, esse retrospecto da subseção 6.1 foi clarificado na medida em que as unidades de análise referentes à categoria foram sendo identificadas nos relatórios. Nesses termos, no que tange ao curso de Matemática, a maioria dos sujeitos externou, em alguma medida, aspectos vinculados à prática reflexiva presentes em suas propostas, dando indícios que tal princípio foi trabalhado e teve influência sobre o estágio dos acadêmicos deste curso. Por outro lado, as práticas dos acadêmicos do curso de Física destoaram de seus discursos, uma vez que apenas uma unidade de análise foi identificada – e de modo implícito – o que, por conseguinte, sugere incipiente formação no que tange a esse elemento de formação de professores.

Na categoria IV, cuja abordagem pautou-se na proposição de *integração entre ciência e tecnologia/superação de dicotomias*, os discursos iniciais dos

acadêmicos acerca da avaliação de sua formação foram também majoritariamente positivos. Este ponto de análise pode ser atrelado à outra concepção considerada como satisfatória pelos estudantes, ao que compete a subseção 6.1, na qual os índices sobre o acompanhamento dos avanços científicos e tecnológicos proporcionados na licenciatura foram positivos. Os discursos subsequentes, observados nas unidades de análise apresentados na subseção 6.2 foram de encontro, pois, com as concepções iniciais, num sentindo que materializam este aspecto no percurso formativo das duas licenciaturas. A esse respeito, podem-se resgatar alguns elementos facilitadores tomados pelos acadêmicos para substancializar esse princípio, tais como o uso das TIC, de metodologias, experimentações e material concreto.

Sobre a categoria V – *consideração sobre valores da sociedade democrática* – insere-se que ao que compete os discursos presentes no âmbito do questionário aplicado (6.1), a avaliação dos estudantes confere que a abordagem formativa se deu em disciplinas pertencentes ao núcleo comum (NC) e voltadas a discussões da área pedagógica e das ciências humanas. No que tange a prática dos acadêmicos, os estudantes da licenciatura em Matemática expuseram considerações implícitas que suscitaram ideias remetidas as questões sociais e de cidadania que indicaram o papel da escola na formação de sujeitos. Trata-se de discursos generalistas que reportaram a ideias de grupo e de convívio, de interação e construção conjunta. Esses discursos, porém, são entendidos em certa medida como incipientes e, desde os discursos iniciais dos estudantes, parecem estar isolados em algumas disciplinas do currículo, o que não inclui, por exemplo, as disciplinas que abordam o conhecimento específico da matéria.

Ao observar as narrativas sobre o preparo para a prática interdisciplinar – categoria VI – observa-se que no tocante as análises das respostas do questionário, as concepções dos estudantes sobre este princípio de formação foram consideradas superficiais. Os acadêmicos da Matemática suscitaram uma única disciplina e as atividades das Práticas como Componente Curricular e os da Física não se distinguiram muito. Esse prenúncio resultou em unidades

de análise escassas, pouco claras, no que tange a examinação dos relatórios dos futuros professores de Matemática. A procura por unidades de análise sobre interdisciplinaridade nos relatórios dos acadêmicos do curso de Física resultou em nulidade, ou seja, não foram encontrados indícios de práticas dessa natureza no estágio dos referidos sujeitos. Deste modo, interpreta-se a escassez de elementos formativos que remetem a práticas interdisciplinares é ponto deficitário na trajetória formativa dos sujeitos investigados.

A categoria VII preocupou-se em instigar as considerações dos acadêmicos sobre o *conhecimento da realidade/contexto*. Nesse sentido, resgata-se as concepções iniciais dos sujeitos frente a interrogante do questionário (subseção 6.1), as quais demonstraram em ambos os cursos evidências satisfatórias sobre este princípio formativo. Esse resultado foi refletido na busca de unidades de análise dos relatórios, especialmente do curso de Matemática, os quais apresentaram amplas narrativas sobre o elemento em questão. A forma de expressão das ideias esteve atrelada a superação de problemas, tais como o desinteresse dos alunos da Educação Básica em relação à matéria, a superação de uma dicotomia entre conhecimento científico e mundo real, além de que o conhecimento sobre a realidade deve compor o planejamento do professor. Apenas um acadêmico do curso de Física apresentou elementos nesta categoria de análise ao que se refere à subseção 6.2.

Por fim, ao que consta do contraste entre concepções e práticas, interesse as constatações da categoria VIII, a qual trata de *práticas de investigação e pesquisa*. Quando questionados mediante a aplicação do instrumento na subseção 6.1, tem-se que os estudantes das licenciaturas apresentaram ideais incipientes, requerendo uma ampliação do entendimento frente aos relatórios investigados. Nesse sentido, observou-se que o olhar para tais práticas no estágio esteve atrelado a postura do professor enquanto pesquisador, num sentido remetido a já abordada prática reflexiva, de questionamento e autoavaliação, considerando nesses termos o repensar e replanejar ações em aula. Esses elementos permearam discursos dos acadêmicos do curso de Matemática. Entre os relatórios dos estudantes de

Física, apenas a constatação sobre o desenvolvimento de uma pesquisa em aula foi destacado. Essa narrativa aponta, pois ao insuficiente preparo formativo para ambas as licenciaturas, requerendo, de partida uma convivência ampliada com projetos e ações que despertem a importância de tais atividades na prática de sala de aula.

6.3.2 O perfil do licenciado: um marco diagnóstico a partir dos cursos de Física e Matemática do IFC *Campus* Concórdia

Frente ao confronto acima estabelecido, entre concepções e práticas dos acadêmicos investigados, inicia-se aqui um traçado do perfil do licenciado, cujas marcas discursivas pautam-se nos resultados dos instrumentos e análises de materiais coletados, nas “emergências investigativas”, assim como nos pressupostos conceituais, princípios legais e demais elementos tidos como “acervo” de base para o diagnóstico que se propõe este âmbito da pesquisa. Considerando as categorias emergentes no decorrer da investigação (Quadro 7, p. 174), as quais foram utilizadas como princípio de análise das práticas dos acadêmicos em seus estágios, assim como subsídios para elaboração do instrumento de coleta das concepções/discursos, agrega-se para esta etapa de análise e delineamento do perfil profissional o termo “suficiência formativa”, o que supõe a reunião de todos os elementos tidos como necessários a formação do professor, desde o contexto específico deste estudo de caso.

A partir de uma busca simples⁴⁶ pelo significado da palavra ‘suficiência’, sua origem latina *sufficiētia* prescreve um sentido de ‘o que basta, que serve’. Em um significado objetivo, e que se ajusta ao senso específico desta pesquisa, um dos indicativos encontrados confere a ideia de um “conjunto de conhecimentos e qualidades específicas do indivíduo para determinado trabalho”. De outro ponto, e sob o mesmo método de consulta simplificada⁴⁷, a palavra ‘formativa’ sugere o significado daquilo que contribui para a formação. Nesses termos, confere-se a “suficiência formativa” o grupo de conhecimentos

⁴⁶ <https://www.google.com.br/webhp?sourceid=chrome-instant&ion=1&espv=2&ie=UTF-8#q=sufici%C3%A4ncia>

⁴⁷ <https://www.priberam.pt/dlpo/formativa>

especializados para o exercício da docência. Desde esta ótica, tal suficiência pode-se dar em diferentes níveis, tal como prevê a Figura 14, chegando a um patamar desejável quando concepções e práticas se integram dentro dos diferentes princípios que regem a formação.

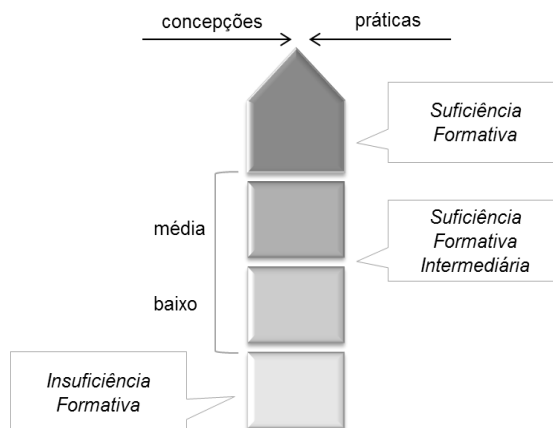


Figura 14 – Escala nivelada entre a Insuficiência Formativa e Suficiência Formativa
Fonte: A autora (2016)

Como ponto de partida se observa um conhecimento pleno, tratado como nível de *Suficiência Formativa Alta* ou apenas *Suficiência Formativa*; um segundo nível é caracterizado por conhecimentos de níveis intermediários – *médio* e *baixo*, entendidos como *Suficiência Formativa Intermediária*; e a um nível insatisfatório de conhecimentos especializados, aqui passa a se chamar *Insuficiência Formativa*. Trata-se, pois, de definir cada nível de suficiência a fim de que, em um segundo momento, poder apontar à qual nível os acadêmicos das licenciaturas se enquadram nas categorias estabelecidas. Nesses termos, define-se que:

Suficiência Formativa Plena ou *Suficiência Formativa (SF)* – observada quando discursos e práticas estão em acordo nas análises realizadas pela pesquisa. Não o bastante, também está associada à identificação de elementos nas diferentes partes da produção escrita advinda da prática dos acadêmicos, tais como introdução (i), caracterização do campo de estágio (cc), fundamentação teórica (ft), descrição e análise das atividades realizadas (da) e considerações finais (cf).

Suficiência Formativa Intermediária (SFI) - dividida entre *média* e *baixa*, constitui-se em um nível escalar em que as concepções e práticas dos acadêmicos nem sempre têm correspondência ou mesmo que os elementos encontrados na análise contemplam apenas o campo do discurso. Caracteriza-se como *média* (SFI⁺), na medida em que discurso e prática são identificadas em 60% (sessenta por cento) ou mais de unidades de análise das categorias, além de que os elementos oriundos das práticas (relatórios) tenham sido identificados para além da introdução (i) e fundamentação teórica (ft). Define-se como *baixa* (SFI⁻), a medida de *Suficiência Formativa Intermediária* cujas concepções e práticas possuam identificação de unidades de análise em menos de 60% das categorias e que os elementos associados à prática estejam apenas no campo da introdução (i) e/ou da fundamentação teórica (ft).

Insuficiência Formativa (IF) – corresponde a ausência ou mesmo a escassez de informações em relação às concepções e práticas que suscitem uma incipiente mensuração sobre o grupo de conhecimentos necessários para o exercício da docência.

Nesses termos, via confronto das concepções e práticas descrito no item 6.3.1, observa-se pela Tabela 24 a avaliação da pesquisa sobre a suficiência formativa da amostra de sujeitos dos cursos de Matemática – Licenciatura e Física – Licenciatura investigados, de acordo com as oito categorias de análise emergentes.

Tabela 24 – Avaliação sobre a suficiência formativa dos sujeitos investigados

Cursos	Categorias							
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
Matemática	SF	IF	SFI ⁺	SFI ⁺	SFI ⁻	IF	SF	SFI ⁻
Física	SF	IF	IF	SFI ⁺	IF	IF	SFI ⁻	IF

Fonte: A autora (2016)

Conforme descrito na tabela supracitada, a *Categoria I*, que remete ao preparo frente ao conteúdo disciplinar, atende a classificação de Suficiência Formativa para ambos os cursos, uma vez que tanto os discursos (concepções) quanto as práticas (unidades do relatório) apresentaram subsídios textuais que garantem uma avaliação satisfatória do conhecimento.

Além disso, as evidências são reforçadas pela identificação de unidades de análise nos diferentes campos textuais dos relatórios examinados (introdução, fundamentação teórica, descrição das atividades e considerações finais). De forma objetiva, e conforme já declarado via confronto, acredita-se que esta perspectiva da formação remonta ao despertar do acadêmico para uma nova consciência de suas necessidades formativas, no tocante às formas com as quais propuseram e conduziram os conteúdos de estágio, ou seja, nas metodologias empregadas. Isso pode estar associado, portanto, à alteração do estilo de pensamento do acadêmico despertado pelo estágio, pois tal como sugerem Lorenzetti, Muenchen e Slongo (2013) a constituição dos problemas e as projeções para o enfrentamento das adversidades desta atividade curricular podem ter promovido mudanças e instaurado um novo estilo de pensamento, via circulação intracoletiva (EP3 → EP1, Figura 13, p. 163; NONENMACHER, 2014).

Em relação à classificação subsequente (*Categoria II*), conclui-se não terem sido encontradas evidências substanciais sobre o suficiente preparo dos acadêmicos para o Ensino Médio Integrado/Educação Profissional em ambos os cursos. Em resgate, apenas um estudante do curso de Matemática demonstrou ter associado atividades da área técnica de formação às suas propostas, porém foi um trabalho isolado e sem vínculo com outro professor do curso, ou seja, uma atitude de busca integrada no plano individual.

No que compete a *Categoria III*, consideração sobre a prática reflexiva, observa-se que o discurso remetido aos acadêmicos nos questionários aplicados sobre este princípio formativo foi majoritário nas duas licenciaturas, porém apenas os acadêmicos do curso de Matemática demonstraram isso nas práticas, ou seja, nas proposições de estágio. Nesse sentido, conforme evidenciado no confronto estabelecido na subseção anterior e leitura das unidades de análise, quase todos os acadêmicos apresentaram elementos que remontam à prática reflexiva e em diferentes partes de seus relatórios de estágio, indicando uma Suficiência Formativa Intermediária e média para este curso. Por outro lado, a escassez ou quase nulidade de informações no que tange ao âmbito prático das produções de estágio dos acadêmicos na

licenciatura em Física, remete a uma Insuficiência Formativa da categoria em questão.

Quanto a *Categoria IV*, sobre a integração ciência e tecnologia/superação de dicotomias, tanto discursos quanto prática pareceram se aproximar no âmbito das duas licenciaturas. Em observância as unidades de análise estabelecidas na examinação do relatório, são remetidos discursos pré-textuais e pós-textuais na maioria dos casos. Dessa forma, pode-se dizer que ambos os cursos encontram-se em um patamar de Suficiência Formativa Intermediária *média* em relação à categoria em questão.

A classificação seguinte, *Categoria V*, abordou as considerações sobre os valores da sociedade democrática. Nesses termos, e conforme o confronto já estabelecido, os estudantes do curso de Matemática, em sua maioria, apresentaram discursos remetidos a disciplinas isoladas e, de paralelo à prática, não suscitaram elementos suficientes que pudessem consolidar uma avaliação de ordem substancial. As proposições foram implícitas, agregadas na maior parte das vezes, a ordem teórica do relatório de estágio. No tocante aos estudantes de Física, apenas um elemento indireto foi identificado e, portanto, denotando novamente uma Insuficiência Formativa frente a categoria em curso.

Em consonância ao anterior, a *Categoria VI* que trata da interdisciplinaridade, a avaliação sobre suficiência formativa de ambos os cursos, no que tange ao discurso foram consideradas pouco significativas, o que foi recorrente nas práticas, em que poucos indícios foram observados no que tange aos acadêmicos do curso de Matemática e onde há nulidade de consideração em relação ao curso de Física. Considera-se, portanto, para ambas as licenciaturas, que frente a análise de concepções e práticas, há o indicativo de Insuficiência Formativa para esse princípio de formação.

A *Categoria VII*, a qual se preocupou em avaliar o preparo dos futuros professores sobre o conhecimento da realidade/contexto, evidenciou um resultado positivo frente à examinação. Tanto discursos quanto práticas se mostraram efetivos em ambos os grupos de sujeitos, principalmente na amostra mais numerosa, correspondente aos acadêmicos do curso de

Matemática. Nesses termos, assinala-se também que unidades de análise foram identificadas em diferentes partes do relatório, sugerindo a valorização deste princípio desde o planejamento até a execução das atividades. Porém, imprime-se que, no que tange a licenciatura em Física, a consideração de um único sujeito, reporta a Suficiência Formativa Intermediária *baixa*.

Em última instância, insere-se a conclusão sobre o preparo dos futuros professores em relação a práticas de investigação e pesquisa, *Categoria VIII*. Assim como no exercício de confronto já delineado, tem-se que os acadêmicos de ambas as licenciaturas apresentaram ideias pouco substanciais, citando algumas disciplinas, sem revelar elementos mais concretos sobre o assunto. Porém, no que consta às unidades identificadas nos relatórios dos estudantes de Matemática, esse princípio pareceu mais amplo, presente nos discursos de seis dos oito estudantes da amostra e contemplando diferentes partes do texto. Nesta perspectiva, confere-se ao curso de formação de professores de Matemática uma Suficiência Formativa Intermediária baixa. Do outro ponto, entre os sujeitos do curso de Física, houve uma unidade classificada que reporta à pesquisa, indicando Insuficiência Formativa desde este âmbito discutido.

Desde o panorama apresentado na Tabela 24 e descrito na sua sequência, tem-se um cenário sobre o perfil do licenciado que sugere algumas projeções. O diagrama de suficiência formativa, apresentado por meio da Figura 15, demonstra os pontos considerados satisfatórios e insatisfatórios do ponto de vista da pesquisa sobre a formação dos professores de Física e Matemática do IFC *Campus* Concórdia.

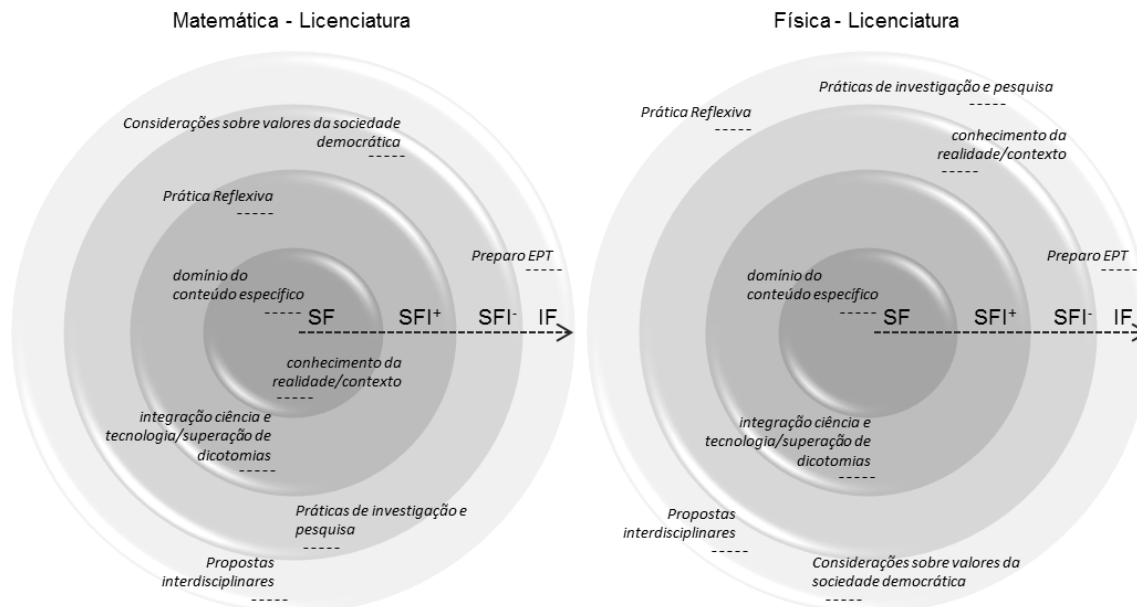


Figura 15 - Diagramas de suficiência formativa segundo avaliação do perfil do licenciado
 Fonte: A autora (2016)

Nesses termos, o ponto em comum entre os dois cursos que contempla a ideia de uma suficiência formativa é exatamente o elemento alvo de maior crítica nos discursos dos futuros professores de Física e Matemática desde a aplicação do questionário. Sobre o aspecto referente, pois, ao domínio do conteúdo específico, no resgate das ideias da subseção 6.1.2 (Figura 13, p. 163), o estilo de pensamento dos acadêmicos (EP1) cujo embasamento, por exemplo, sobre a escolha pelo curso e sobre a supremacia do saber disciplinar veio (em tese) acompanhado de influências de natureza externas (coletivos de pensamento exotéricos), por via da formação – e em uma associação de circulação intracoletiva de professores formadores e acadêmicos – pode ter assumido um movimento evolutivo (conforme ideias assumidas na Seção 2, subseção 2.5, Figura 1) frente a influência dos saberes, cujo coletivo esotérico de natureza acadêmica interferiu nas suas proposições práticas. Nesse sentido, considera-se que, de forma majoritária, a abordagem do conteúdo pelos acadêmicos em seus estágios não se deu sob a influência de uma única *racionalidade*, ou seja, foi dada por um novo estilo de pensamento, que se desvincula de raízes meramente exotéricas rumo a uma prática mais complexa e especializada, embutida por saberes mais abrangentes e profissionalizados. Conclui-se, portanto, que ambos os cursos inserem-se em uma perspectiva que se distancia de uma visão meramente aplicacionista de formação inicial

(ALMEIDA E BIAJONE, 2007) e cujo preceito de trabalho tem base na proposição de diferentes metodologias como conduta de suas práticas, o que caracteriza, como apontado por Gonçalves *et al.* (2012) em mudanças no âmbito da educação escolar. A ideia se fundamenta na busca do professor pelo aperfeiçoamento de suas aulas e cujas construções, via elaboração própria, substancializam a ruptura de visões e ações simplistas da docência.

No que se refere a outro ponto de avaliação sobre a satisfatória suficiência formativa (SF), está o preparo do futuro professor de Matemática sobre o conhecimento da realidade/contexto. Define-se, portanto, que o curso de Matemática contempla esse princípio em sua estrutura formativa de modo amplo, no sentido recorrente dos discursos e proposições evidenciados pelos acadêmicos, levando a compreensão da tomada de consciência desses sujeitos sobre as novas demandas de aproximação da escola com o contexto no qual aluno está inserido e sobre o seu papel, enquanto profissional da área da educação, responsável pela transformação da sua realidade local. Essa última consideração reporta aos pressupostos políticos pedagógicos narrados nas concepções formativas das licenciaturas no âmbito dos Institutos Federais explorado na Seção 4, no que tange a necessidade do desenvolvimento de uma consciência profissional que leva como base do trabalho do professor a contribuição no desenvolvimento do seu entorno (subseção 4.2.1, p. 88). De uma forma menos acentuada, o último pressuposto é tomado pelos sujeitos da licenciatura em Física, os quais receberam uma avaliação de Suficiência Formativa Intermediária baixa (SFI⁻), atrelada à medida de apenas em parte os acadêmicos demonstraram conceber e praticar esse princípio em seus discursos e ações de estágio.

Sobre aspectos avaliados pela pesquisa com o conceito de Suficiência Formativa Intermediária média (SFI⁺), está o princípio da superação de dicotomias, na perspectiva da integração entre ciência e tecnologia, teoria e prática. Nesses termos, ambas as licenciaturas receberam os referidos conceitos, na medida em que a maioria das concepções e proposições tiveram como preceito de trabalho elementos que foram considerados como relevantes à essa questão. Eis outro aspecto incidente sobre as prerrogativas legais de

formação de professores, abarcado nas concepções e diretrizes de formação nos Institutos Federais (BRASIL, 2010), o que supõe (e reforça a ideia sobre) o rompimento em lidar com o conhecimento de maneira fragmentada. Essas ideias estão na base de argumentos que defendem que as ações que os professores implementam em aula, e que correspondem a trabalhos com vistas a superações das dicotomias, tem relação direta com a promoção da autonomia, tomadas de decisão e adoção de posturas responsáveis pelos alunos (subseção 4.2.1, p. 88).

Desde o mesmo conceito de SFI⁺, insere-se o princípio da prática reflexiva aos acadêmicos do curso de Matemática – Licenciatura. Como já mencionado, desde o âmbito do discurso não foi possível delinear prontamente, porém no exercício de análise dos relatórios esta questão foi aclarada, tendo aparecido na maioria dos relatórios e abordado em diferentes partes dos textos examinados. Esse elemento, amplamente discutido no âmbito da Seção 2 desta tese, é visto como um movimento para a superação de antigas racionalidades, as quais consideram o ensino como uma atividade reprodutiva. Desde este ponto de partida, considera-se que a prática reflexiva é promovida através da adoção de certos hábitos, tais como o de duvidar, de fazer perguntas, de ler, de discutir, entre outros, os quais estão embutidos nos discursos de Perrenoud (2002), Pimenta (2002) e Schön (2000), entre outros autores, que defendem a inserção deste elemento não apenas de maneira isolada nos cursos de formação de professores, em um módulo ou ação isolada de uma ou outra disciplina, mas num conjunto de ações curriculares voltadas a este ideal formativo. Sobre esse mesmo princípio e considerando a amostra de sujeitos do curso de Física, além do incipiente discurso, não foram evidenciadas suficientes evidências no campo prático dos relatórios, cujo indicativo apontasse para a consideração da prática reflexiva, demonstrando um resultado insatisfatório frente a essa questão em discurso.

Atentando-se ao conceito de SFI⁻, tem-se dois princípios formativos ligados aos sujeitos do curso de Matemática. O primeiro incide sobre o princípio da consideração sobre os valores da sociedade democrática e o segundo sobre indícios de práticas de investigação e pesquisa. Resgata-se

que, de uma forma geral, no que tange a formação dentro dos Institutos Federais, há a ligação de um aspecto ético do desenvolvimento profissional, atrelado a questão democrática no qual instituições e sujeitos estão imersos num contexto social que deve ser considerado (Seção 4, p. 82). Somado a isso, insere-se a ideia da escola enquanto lugar de ordem coletiva e cujo princípio democrático agrega o professor como indivíduo atuante, tendo este importante papel frente às ações e tomadas de decisão institucionais.

Na mesma linha de conceito estão as considerações sobre práticas de investigação e pesquisa, que, assim como o princípio democrático, foi mencionado por uma minoria dos acadêmicos do curso de Matemática, num campo mais teórico do que prático e que resultou em um resultado pouco satisfatório no que abarca a consideração sobre a formação dos sujeitos. Este princípio é considerado amplamente importante nas discussões sobre formação de professores da atualidade, remetendo, pois, às ideias embutidas a fundamentação desta tese (Seção 2), a qual dedica um especial tópico (2.5) que sustenta que a adoção de práticas e de investigação e pesquisa constitui um movimento de oposição a modelos de ensino baseados na lógica de “processo-produto”, por colocar o professor em uma nova ordem de protagonismo, no sentido de ser responsável por suas ações, definidor de estratégias a empreender e, portanto, produtor de conhecimentos (ZEICHNER, 2008). A observância frente a análise de concepções e práticas dos acadêmicos de Física é de que a abordagem desse aspecto é insuficiente (IF).

Outros dois princípios foram considerados como insuficientes (IF) no que tange a formação das duas licenciaturas: o preparo do futuro professor para atuação no Ensino Médio integrado/Educação Profissional Tecnológica e as práticas interdisciplinares. O resgate do conteúdo dos ditames legais indica que, no que se refere as concepções e diretrizes dos Institutos Federais, é objetivo colocar esta modalidade de ensino em lugar especial na sociedade (PACHECO, 2011) e, por meio da habilitação dada ao professor dentro destas mesmas instituições, vislumbra-se desencadear o crescimento e a ampliação da EPT em todo o país (BRASIL, 2010a). Neste mesmo patamar se insere a questão interdisciplinar, vista pela presente pesquisa como deficitária na

formação do professor. De acordo com a revisão teórica já estabelecida, tal princípio está aliado as ações de investigação e pesquisa, ao conceito de professor pesquisador e ao desenvolvimento da prática reflexiva (BRASIL, 2010a). Observando que estes outros princípios também se constituem como deficientes nas referidas licenciaturas, é fato coerente que a questão interdisciplinar não ter sido avaliada satisfatoriamente.

Estas constatações, já apresentadas objetivamente pela Tabela 24 e representadas pelos diagramas da Figura 15, também podem ser resumidas pelo Quadro 8, em que são descritas cada uma das suficiências:

Quadro 8 – Panorama de suficiência formativa das licenciaturas em Física e Matemática do IFC – *Campus Concórdia*

CONCEITO	CURSOS	
	Matemática	Física
Suficiência Formativa	<ul style="list-style-type: none"> - Demonstração sobre a importância e o domínio do conteúdo específico; - Consideração sobre o conhecimento da realidade/contexto; 	<ul style="list-style-type: none"> - Demonstração sobre a importância e o domínio do conteúdo específico;
Suficiência Formativa Intermediária (SFI ⁺)	<ul style="list-style-type: none"> - Consideração sobre a prática da Prática Reflexiva; - Integração Ciência e Tecnologia/superação de dicotomias; 	<ul style="list-style-type: none"> - Integração Ciência e Tecnologia/superação de dicotomias;
Suficiência Formativa Intermediária (SFI ⁻)	<ul style="list-style-type: none"> - Considerações sobre valores da sociedade democrática; - Práticas de investigação e pesquisa; 	<ul style="list-style-type: none"> - Consideração sobre o conhecimento da realidade/contexto;
Insuficiência Formativa	<ul style="list-style-type: none"> - Demonstração sobre o preparo para atuação no Ensino Médio Integrado/Educação Profissional Tecnológica; - Propostas interdisciplinares; 	<ul style="list-style-type: none"> - Demonstração sobre o preparo para atuação no Ensino Médio Integrado/Educação Profissional Tecnológica; - Consideração sobre a prática

		da Prática Reflexiva; - Considerações sobre valores da sociedade democrática; - Propostas interdisciplinares; - Práticas de investigação e pesquisa.
--	--	---

Fonte: A autora (2016)

Desde a observância do quadro supracitado e das anteriores representações e diagramas descritos pela Figura 15 (p. 207) é possível notar pontos fortes e deficitários das duas licenciaturas investigadas. O resgate do objetivo do que fora tratado até aqui, no que se refere a presente seção, cuja premissa esteve no traçado do perfil do licenciado a partir dos pressupostos formativos levantados desde o marco de estudo da Seção 4, permitiu instaurar a possibilidade interpretativa de que boa parte dos aspectos considerados legalmente pelos dois cursos, no que tange as características do licenciado, não estão sendo suficientemente abarcados, o que pode levar ao enfrentamento de dificuldades em relação ao alcance dos objetivos dos cursos acerca do profissional egresso e, portanto, não serem refletidos no trabalho destes sujeitos quando instalados no mercado de trabalho.

Nesse sentido, a projeção que se faz é de que a avaliação realizada pela pesquisa seja tomada como fonte de informação pelas duas licenciaturas, passível de ser discutida e dialogada, com vistas à reflexão sobre as demandas necessárias e as medidas possíveis de serem adotadas para que ambos os cursos possam atender, de maneira consciente e planejada, as indicações sinalizadas e coordenar ações com vistas à superação dos problemas demarcados, investindo, desde a instituição escolar, professores formados dentro das perspectivas ensejadas (Seções 2 – 2.5 - e 4).

7 O QUE PENSAM OS FORMADORES DOS CURSOS DE MATEMÁTICA – LICENCIATURA E FÍSICA – LICENCIATURA SOBRE SUA PRÁTICA PEDAGÓGICA NO IFC - CÂMPUS CONCÓRDIA

[Cursos de licenciatura]... constituem o espaço de ação do profissional formador e, ao mesmo tempo, o lugar de formação do professor que irá atuar na educação básica. É o local onde se dá a prática do formador, efetivada na relação professor-aluno e o ambiente no qual o aluno faz a sua preparação para o ser professor... Um local onde estão presentes o ensinar a ensinar e o aprender a aprender, associados ao aprender a ensinar e, finalmente, ao ensinar a aprender.

Carlos Donizetti da Silva

O texto aqui apresentado se constitui na sétima seção da tese, a qual se propõe a desenvolver uma análise frente às respostas dos formadores dos cursos de Física – Licenciatura e Matemática – Licenciatura a um questionário, cujo objetivo esteve voltado ao conhecimento de concepções sobre elementos dos Projetos Pedagógicos dos Cursos dos quais fazem parte e que estão intimamente ligados as suas práticas pedagógicas. O entendimento da pesquisa é de que as informações vertidas por meio desta fonte corroborem para a ampliação da compreensão de como se dão os processos de formação nas duas licenciaturas investigadas, imprimindo valor ao todo do texto e podendo vir a reforçar aspectos conclusivos presentes no estudo dos documentos e também nos discursos e práticas dos futuros professores, desde as Seções 4 e 6, respectivamente.

Os critérios para a formulação das perguntas contidas no questionário (APÊNDICE 5, p. 307) foram os mesmos que orientaram os instrumentos elaborados e aplicados no estudo e mapeamento do mercado profissional docente (Seção 5) e concepções/discursos dos acadêmicos (Seção 6), porém direcionados a estes sujeitos em específico. O questionário envolveu um total de trinta e duas perguntas divididas em dois blocos: *perfil do formador* e *concepções de curso*. Em relação ao perfil do formador, foram realizadas perguntas majoritariamente fechadas e sobre as concepções de curso as

perguntas foram na sua maioria abertas. Um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido foi assinado pelos sujeitos envolvidos (APÊNDICE 5) e a coleta de dados se deu no segundo semestre de 2013 com ambos os cursos, sendo a posterior análise do material realizada no terceiro e quarto trimestres de 2015. Dos catorze formadores do curso de Física, doze responderam ao questionário, constituindo um quantitativo de 85%; no curso de Matemática, dos dezenove formadores, quinze responderam, correspondendo a 78,9% da amostra.

Como metodologia, segue-se o mesmo preceito das análises descritas nos capítulos antecedentes, apresentando dados de natureza quantitativa via tabelas que contém valores numéricos e percentuais e os dados qualitativos tratados na ordem da Análise Textual Discursiva. As respostas dos professores formadores do curso de Matemática – Licenciatura foram codificadas como “FM”, acompanhada com o número que corresponde ao quantitativo de docentes participantes, ou seja, de “FM01” ao “FM15”. O mesmo código foi estabelecido para as unidades de análise dos formadores do curso de Física – Licenciatura, correspondendo pois, aos códigos que vão do “FF01” ao “FF012”. O código subsequente, acompanhado de um hífen, diz respeito ao número da questão a que se vincula a unidade de análise, tal como aponta o exemplo:

Exemplo: [FM07-18] Que tenha a capacidade de criar/escolher métodos eficientes de ensino e que possa mostrar aos alunos a aplicabilidade do saber matemático.

A unidade acima descrita, pois, corresponde a uma seleção escrita frente ao sétimo formador do curso de Matemática, em resposta a questão número 18.

No seguimento, portanto, são inseridas subseções que se preocupam em descrever as informações coletadas para, ao final, projetar um desfecho que responda ao objetivo inicial que se propõe esta seção. Cabe ressaltar que as descrições estão separadas por curso, mas muitas vezes trabalhadas em paralelo ou em conjunto quando parte de uma mesma discussão e semelhanças de respostas.

7.1 CONCEPÇÕES DOS FORMADORES

O primeiro bloco de questões inquiridas aos formadores de ambas as licenciaturas se constituiu em perguntas majoritariamente fechadas, cujo conteúdo esteve atrelado a um panorama geral deste professor, embutido em elementos, tais como sexo, faixa etária, formação, experiência no magistério, carga horária de trabalho, natureza dos exercícios na instituição, situação trabalhista e tempo de serviço, sua participação no que tange ao Projeto Pedagógico de Curso, além de sua inserção nos diferentes núcleos que compõe o referido projeto. Ainda neste bloco, foram vinculadas duas questões abertas (nº 17 e nº 18). O segundo bloco preocupou-se com questões ligadas, na sua maioria, ao projeto de curso e nas legalidades, incluindo ideias sobre os objetivos do curso, ações desenvolvidas em atividades de ensino, pesquisa e extensão, preparação do acadêmico para atuação em diferentes níveis e modalidades de educação, entre outros fatores que se assemelham em muito ao questionário aplicado com os acadêmicos. Nesses termos, seguem em cada bloco as informações levantadas.

7.1.1 Bloco 1 – perfil do formador

Sobre a separação entre *homens e mulheres*, como se pode constatar pela Tabela 25, a maioria dos formadores do curso de Matemática são do sexo feminino (cerca de 73%), enquanto no curso de Física esse dado é o contrário, a maioria são homens (75%).

Tabela 25 – Separação por sexo dos formadores

Gênero	Curso		Total
	Física	Matemática	
Feminino	3	11	14
Masculino	9	4	13

Fonte: A autora (2016)

Em relação à faixa etária, observa-se que boa parte dos formadores de ambos os cursos tem entre 31 e 40 anos (48%), variando duas parcelas entre

25 a 30 anos (26%) e 41 a 50 anos (26%), tal como aponta os números da Tabela 26.

Tabela 26 - Faixa etária dos formadores

Faixa Etária	Formadores		Total
	Física	Matemática	
Entre 25 a 30 anos	2	5	7
Entre 31 e 40 anos	7	6	13
Entre 41 e 50 anos	3	4	7
Entre 51 e 60 anos	0	0	0

Fonte: A autora (2016)

A maioria dos formadores, tanto do curso de Matemática quanto do curso de Física, possui Mestrado concluído, enquanto apenas 14,8% do total (4 dos 27 formadores) possuem curso de Doutorado. Esses índices de *maior titulação* podem ser conferidos pelos números apresentados desde a Tabela 27:

Tabela 27 - Maior titulação

Titulação	Física	Matemática	Total
Especialização	02	01	03
Mestrado	09	11	20
Doutorado	01	03	04

Fonte: A autora (2016)

A maioria dos formadores tem uma boa *experiência com o magistério*, sendo que já estão no mercado de trabalho há mais de 10 anos, como mostram os dados da Tabela 28. Em observância ao tempo compreendido entre 10 e mais de 15 anos, o percentual, somado aos dois cursos, é de cerca de 63% de tempo de experiência.

Tabela 28 - Tempo de exercício no magistério (geral)

Curso	Tempo					
	- 1 ano	1 a 2 anos	3 a 5 anos	6 a 9 anos	10 a 15 anos	+ 15 anos
Matemática	01	02	01	02	04	05
Física	01	00	01	02	04	04
Total	02	02	02	04	08	09

Fonte: A autora (2016)

O resultado anterior parece repetir-se em relação à *experiência docente com a Educação Básica*. A maioria assinalou ter tido ou ainda ter vínculo com este nível de escolaridade, assim como é apresentado nos dados das Tabelas 29 e 30.

Tabela 29 - Experiência da Educação Básica

Curso	Experiência na Educação Básica		
	Sim	Não	Total
Matemática	14	1	15
Física	10	2	12

Fonte: A autora (2016)

Aproxima-se, portanto, em 90% o percentual de docentes dos cursos de Física e Matemática que tiveram contato com as escolas de ensino fundamental e médio, no exercício de ser professor. Desde uma avaliação de tempo de serviço, observa-se que 50% dos docentes formadores do curso de Matemática tem atuação nestes níveis acima de 10 anos. A expressão anterior se assemelha ao curso de Física, em que a maioria dos docentes (cerca de 67%), atua ou atuou nos referidos níveis há mais de 10 anos.

Tabela 30 - Tempo de experiência docente na Educação Básica

Curso	Tempo					
	Não	1 a 2 anos	3 a 5 anos	6 a 9 anos	10 a 15 anos	+ 15 anos
Matemática	01	04	03	00	03	04
Física	02	00	01	01	05	03
Total	03	04	04	01	08	07

Fonte: A autora (2016)

Em relação à carga horária semanal de aulas (compreendidas como atividades de *ensino*), boa parte dos docentes relatou trabalhar entre 11 e 15 horas em sala de aula (cerca de 41%), assim como uma parte expressiva assinalou a opção de até 10 horas em sala de aula (aproximadamente 30%), sendo o restante destinado a outras atividades inerentes ao exercício profissional na instituição. Essa distribuição pode ser conferida pelos índices numéricos apresentados na Tabela 31:

Tabela 31 - Horas-aula por semana na IES

Curso	Horas-aula			
	Até 10	11 a 15	16 a 20	20
Matemática	6	5	0	1
Física	2	6	1	3
Total	8	11	1	4

Fonte: A autora (2016)

Dentre as outras atividades constantes ao exercício profissional na IES, estão o trabalho com *extensão e pesquisa*. No que tange aos formadores do curso de Matemática, menos da metade relata exercer atividades desta natureza (47%), enquanto no curso de Física esse quantitativo foi de 33,33%. A Tabela 32 evidencia esses dados:

Tabela 32 - Participação em projeto de pesquisa e/ou extensão

Curso	Participação em Pesquisa e/ou Extensão		
	Sim	Não	Total
Matemática	07	08	15
Física	04	08	12

Fonte: A autora (2016)

No que compete à quem exerce pesquisa e extensão, o *tempo* destinado a tais atividades, na maioria dos casos, deu-se entre 2 e 5 horas semanais de dedicação, tal como aponta a Tabela 33:

Tabela 33 - Tempo semanal dedicado a pesquisa e/ou extensão

Curso	Tempo em Pesquisa e/ou Extensão				
	1 hora	2 a 5 horas	5 a 8 horas	8	NR
Matemática	2	5	0	0	8
Física	0	2	1	0	9
Total	2	7	1	0	17

*NR: Não respondeu.

Fonte: A autora (2016)

A maioria dos professores formadores assinalou ter até 10 horas de trabalho semanais dedicadas ao *planejamento* das atividades de ensino (48%). Boa parte, cerca de 33%, assinalou que este tempo é de 11 a 15 horas.

Tabela 34 - Horas dedicadas ao planejamento das aulas/atividades de ensino

Curso	Tempo de planejamento em horas			
	Até 10	11 a 15	16 a 20	NR
Matemática	8	4	2	1
Física	5	5	1	1
Total	13	9	3	2

*NR: Não respondeu.

Fonte: A autora (2016)

Quando questionados sobre *outras atividades exercidas na instituição*, todos os professores assinalaram mais que uma opção, distribuídas entre coordenação/administração, orientação, conselhos/comissões e outros. Grande parte dos professores assinalou preferencialmente as atividades de orientações e participação em conselhos/comissões, tal como apontado na Tabela 35.

Tabela 35 - Outras atividades na IES

Curso	Natureza das atividades*			
	Coordenação./ Administração	Orientação	Conselhos/ Comissões	Outro
Matemática	5	10	9	5
Física	4	5	6	3

*Cada formador podia marcar mais que uma opção.

Fonte: A autora (2016)

Em relação à *situação trabalhista*, observa-se que a maioria dos professores das licenciaturas investigadas são concursados e efetivos na instituição (81,4%), enquanto os demais ocupam vagas como docentes substitutos e/ou temporários.

Tabela 36 - Situação trabalhista na IES

Curso	Situação Trabalhista		Total
	Efetivo	Não-efetivo	
Matemática	13	02	15
Física	09	04	13

Fonte: A autora (2016)

Sobre o tempo de docência na instituição, a maioria (cerca de 74%) assinalou até um ano ou de um a dois anos. Uma parcela (18,5%) tem um tempo de serviço de 3 a 5 anos, tal como apresenta a Tabela 37:

Tabela 37 - Tempo de atuação na IES

Curso	Tempo atuação na IES em anos			
	Até 01	1 a 2	3 a 5	5
Matemática	7	5	2	1
Física	6	2	3	1
Total	13	7	5	2

Fonte: A autora (2016)

Cerca de 60% dos docentes do curso de Matemática, quando questionados sobre a *participação na definição do Projeto Pedagógico do Curso*, dizem ter alguma participação e, no curso de Física esse percentual corresponde a 50% (Tabela 38).

Tabela 38 - Participação na definição do PPC

Curso	Participação no PPC		
	Sim	Não	Total
Matemática	09	06	15
Física	06	06	12

Fonte: A autora (2016)

Sobre o *nível de conhecimento* do referido documento, 66% dos professores consideram conhece-lo o suficiente, enquanto cerca de 30% conhecem superficialmente. Apenas um professor relatou conhece-lo plenamente (Tabela 39).

Tabela 39 - Nível de conhecimento do PPC

Conhecimento	Física	Matemática	Total
Superficial	03	05	08
Suficiente	09	09	18
Plenamente	00	01	01

Fonte: A autora (2016)

Em relação à *atuação em diferentes núcleos do curso*, os formadores da licenciatura em Física se dividiram de maneira quase que uniforme entre núcleo comum, pedagógico e específico. Esse fato é um pouco diferente no curso de Matemática. Dos quinze professores, 53% atuam no núcleo pedagógico, 26% atuam no núcleo específico e cerca de 20% no núcleo comum. Os quantitativos são expostos via Tabela 40:

Tabela 40 - Núcleo curricular de atuação

Núcleo	Física	Matemática	Total
Comum	04	03	07
Pedagógico	04	08	12
Específico	05	04	09

Fonte: A autora (2016)

O conteúdo da questão nº 17 do questionário foi caracterizada como aberta e buscou a compreensão das *ações do formador em aproximar o conhecimento pedagógico com os conhecimentos específicos* nas disciplinas ministradas. As respostas, em um primeiro momento, foram classificadas dentro de quatro categorias: “SIM”, “EM PARTE”, “NÃO” e “NÃO RESPONDEU”, tal como mostra a Tabela 41.

Tabela 41 - Ações do formador para aproximar o conhecimento pedagógico com o conhecimento específico nas disciplinas em que ministra

Categorias	Física	Matemática	Total
Sim	06	08	14
Em parte	04	04	08
Não	02	02	04
Não respondeu	00	01	01

Fonte: A autora (2016)

Na análise dos dados da tabela se observa que boa parte dos formadores dos dois cursos responderam positivamente (cerca de 52%) e descreveram sucintamente a forma e/ou a importância em fazer a aproximação do aspecto pedagógico com o conhecimento da área. Dentre estas descrições, destaca-se que a prática se dá mediante a introdução histórica do conteúdo, o seu valor e a ligação deste com a realidade. Um dos formadores do curso de Matemática pontua o resgate dos conteúdos matemáticos da Educação Básica, objeto de trabalho dos futuros professores. Esses aspectos podem ser reforçados por alguns dos discursos apresentados abaixo:

[FM02-17] toda vez que inicio um conteúdo novo procuro trazer a história inerente ao conteúdo e trazer aplicações em que os conceitos aparecem.

[FM12-17] sempre busco estabelecer uma relação entre os conteúdos da minha disciplina (específicos) aos conteúdos matemáticos, enfatizando a importância dos conhecimentos pedagógicos contextualizados à realidade dos alunos.

[FF04-17] Sempre há. O enfoque do trabalho na disciplina deve sempre pleitear, alcançar a aproximação do conhecimento pedagógico com o conhecimento específico da área.

Os formadores que responderam “Em parte”, aproximadamente 30% do total, parecem ver alguns limites desta prática, justificando fazer sempre que possível ou sempre que o ementário permite ou mesmo quando há possibilidade frente ao conteúdo que está sendo trabalhado. Alguns discursos remetem as ideias expostas:

[FM04-17] nem sempre é possível fazer a relação entre ambas. Mas quando é possível, busca-se a aproximação de ambas.

[FF08-17] percebo que essa aproximação diminui à medida que disciplina torna-se mais abstrata.

[FF11-17] na medida do possível, alguns conteúdos são possíveis outros não.

A análise dos discursos dos professores em relação à pergunta número 18, a qual questionava a *consideração do formador sobre os aspectos fundamentais para a formação de um bom professor*, levaram a separação em duas diferentes classes. Na primeira, a maioria dos formadores do curso de Matemática (66%) afirmou a necessidade de um equilíbrio entre a construção de um sólido conhecimento da área com o conhecimento pedagógico. Seis dos doze professores do curso de Física pareceram também acreditar nessa ideia, tal como descrevem nas narrativas:

[FM08-18] a) Conhecimento do conteúdo (rudimentos) da área da matemática; b) conhecimento dos processos pedagógicos (docência).

[FM12-18] Que a formação acadêmica possibilite conhecimento suficiente para que o aluno, em sua prática, consiga articular os saberes específicos matemáticos com os saberes pedagógicos, além da formação continuada em sua vida profissional.

[FF12-18] Aspectos teóricos aliados às práticas pedagógicas.

Na segunda classe, uma minoria dos formadores do curso de Matemática (20%), afirmou objetivamente que o fundamental para a formação de um bom professor é saber matemática. O mesmo, em relação ao saber disciplinar, foi explicitado pelos outros cinco (próximo de 50%) professores do curso de Física. Nesse sentido, reportam-se alguns discursos:

[FM13-18] Saber matemática.

[FF01-18] Conhecimento dos conceitos de Física aliados aos de matemática.

[FF06-18] Conhecimento fundamental do domínio da própria física. Só damos o que temos. Também é necessária uma compreensão **básica** do aspecto pedagógico (grifo nosso).

Outras características presentes nos discursos dos formadores, tanto de Física quanto de Matemática, foram: *a utilização de diferentes metodologias, com criação e escolha de métodos adequados ao contexto e alunos; a necessidade de publicações na área em que atua; os estágios [curriculares]; a capacidade de enfrentar e resolver problemas da atualidade; a questão da formação continuada; o conhecimento das diferentes formas de aprender; a construção de um pensamento crítico; a associação teórico-prática; e a vocação, o fazer o que gosta.*

[FM07-18] Que tenha a capacidade de criar/escolher métodos eficientes de ensino e que possa mostrar aos alunos a aplicabilidade do saber matemático.

[FM15-18] é preciso ter vocação. Fazer o que não “se gosta” prejudica demais o aluno da educação básica.

[FF04-18] municiar o professor/ estudante de teorias e construir as bases do pensamento crítico para que ele se sinta seguro ao colocar teorias e criar métodos que garantam o sucesso do ensino e aprendizagem.

[FF10-18] Considero fundamental associar teoria e prática. O aluno necessita saber a teoria, mas também precisa executar atividades para que o conhecimento físico seja significativo.

7.1.2 Bloco 2 – concepções de curso

A primeira pergunta deste bloco reportou ao questionamento sobre um dos objetivos encontrados no plano do PPP do(s) curso(s), no sentido de que se espera uma formação que proporcione o domínio matemático/físico e científico, com vistas a um profissional reflexivo e com a capacidade de integrar conhecimentos de ordem científica, tecnológica, social e humanística. Nesses termos, solicitou-se uma expressão sobre sua percepção e seu trabalho para que tais saberes pudessem ser desenvolvidos num âmbito do curso como um todo (a) e, na perspectiva das disciplinas ministradas individualmente (b).

No que tange ao curso como um todo, os professores formadores da licenciatura em Matemática pontuaram algumas ideias fundadas nos incentivos

dados pelo curso para uma formação que vá além da vivenciada em sala de aula, por meio da participação dos acadêmicos em projetos e eventos, por exemplo. Também externaram a questão de que a formação vai além do domínio conceitual, consideram a teoria e a prática como elementos que devem andar juntos, além do conhecimento do contexto e que as orientações de estágio, Práticas como Componente Curricular e a articulação entre as diferentes disciplinas favorecem o alcance do referido objetivo. Alguns discursos exemplificam estas ideias:

[FM01-01a] Percebo mais na orientação de estágio (como orientadora) e também nas diversas atividades desenvolvidas nas PCC's (pelos colegas).

[FM08-01a] Compreendendo a função docente; trabalhando em parceria (interdisciplinarmente) com outras disciplinas.

[FM11-01a] Através da organização das diferentes disciplinas que o PPC do curso apresenta, dos incentivos a ampliarem sua formação participando de projetos de pesquisa, congressos, centro acadêmico.

[FM12-01a] Conscientizando-os que a educação matemática perpassa o conhecimento dos conteúdos matemáticos dando dimensão, também, as questões pedagógicas.

[FM14-01a] Qualidade na informação repassada aos estudantes, aproximação da teoria com a prática e discussão sobre situações reais a serem enfrentadas na sala de aula

Os professores de Física expressaram ideias semelhantes às dos seus colegas da Matemática, considerando o desenvolvimento de atividades que abordam o contexto dos formadores, trabalhando de forma conjunta com os pares, no sentido de que a formação vai além do campo conceitual e utilizando diferentes recursos na sala de aula. Nessa perspectiva, algumas narrativas são citadas:

[FF02-01a] Procuo trabalhar de forma programática, buscando sempre trazer novos exemplos e atividades que possivelmente estejam presentes no contexto do curso.

[FF04-01a] Atuando no grupo de professores em defesa de construção de uma prática de trabalho sólida em prol da formação do aluno.

[FF10-01a] Oportunizo o contato do aluno a recursos científicos, tecnológicos e pedagógicos o maior tempo possível. É importante ressaltar que o conhecimento básico da área não deve ser deixado de lado.

Ainda, tem-se que do total de sujeitos, 30% respondeu não trabalhar no sentido proposto ou simplesmente não respondeu ao questionamento.

Em relação às disciplinas as quais ministram (b), os sujeitos integrantes do curso de Matemática revelaram diferentes ações, dentre elas as atividades de leitura e discussão de textos, os quais favoreçam a aproximação de temáticas atuais, além da elaboração de projetos de investigação centralizado em determinado problema e a busca pela aproximação com tecnologias e/ou recursos tecnológicos. Os formadores do curso de Física demonstraram algumas ideias que vão de encontro ao movimento de integração com recursos e conhecimentos tecnológicos, na perspectiva de relacionar teoria e prática, aproximação do conhecimento com a realidade do aluno na perspectiva de que estas ações sejam promotoras da ampliação da visão de mundo para o acadêmico. Alguns discursos reportam a estas concepções descritas:

[FM07-01b] Leitura de artigos relacionados a temas atuais e relevantes, elaboração de projetos de pesquisa com a aplicação do conhecimento matemático para a investigação ou resolução de problemas interesse local.

[FM14-01b] Teoria aliada a prática e ao contexto do estudante. Projetos de pesquisa para a elaboração de materiais didáticos.

[FF03-01b] Como educadores, somos responsáveis pela construção e transformação da sociedade, na minha disciplina, na maioria dos conteúdos, busco relacionar o impacto deste na sociedade e debater qual deve ser a melhor postura de nós professores frente a esta situação.

FF04-01b] Na disciplina o norte é a articulação do conteúdo com as demais disciplinas, garantindo que o aluno veja valor naquilo que se ensina.

No seguimento, os professores formadores foram questionados sobre as ações do curso em relação as atividades de ensino, pesquisa e extensão. Os docentes da licenciatura em Matemática declararam que, no que tange ao ensino (a) as ações de aproximação ocorrem nos estágios, nas Práticas como Componente Curricular, em visitas às escolas, em eventos de diferentes naturezas (semana acadêmica, cursos de extensão, palestras, minicursos e oficinas, monitorias), além de atividades desenvolvidas nos próprios componentes curriculares do curso, no que tange a socializações e seminários. Os mesmos discursos foram evidenciados no que compete ao curso de Física – Licenciatura, conforme remontam alguns discursos que seguem:

[FM01-02a] Desenvolvimento e aplicação das PCC's bem como o estágio supervisionado.

[FM08-02a] Trabalhos que promovam o debate; sistematizações pessoais/individuais dos conhecimentos trabalhados em cada disciplina.

[FM13-02a] Atividades complementares, semana acadêmica e participação em eventos.

[FF04-02a] O planejamento e execução de mini-cursos e oficinas associadas à realização de PCCs e do estágio supervisionado.

[FF10-02a] Dentro das disciplinas, proponho situações problemas que se tornam aplicáveis a turmas de ensino médio através de experimentos, oficinas.

Em relação à pesquisa (b), os formadores do curso de Matemática – Licenciatura e Física - Licenciatura pontuaram ações desenvolvidas no campo das disciplinas do curso, por meio de práticas de pesquisa e Práticas como Componente Curricular, além da iniciação científica, incentivo a publicações em eventos e participação em grupos de pesquisa:

[FM1-02b] Participação em projetos, além de algumas disciplinas onde incentiva-se a prática da pesquisa.

[FM11-02b] Grupo de pesquisa, bolsistas.

[FF09-02b] MIC, participação em eventos, semana acadêmica e projetos de pesquisa.

No que tange a questão acima, nota-se que alguns discursos remetem a ideias de insatisfação com relação as ações de pesquisa entre os formadores dos cursos. Isso pode ser observado, por exemplo, por ideias de insuficiente financiamento para projetos em sujeitos de ambas as licenciaturas:

[FM15-02b] Não há muito incentivo financeiro por parte do câmpus (bolsas para pesquisa).

[FF06-02b] Projetos específicos para isso, quando há.

Do total de sujeitos, seis (quatro do curso de Física e dois do curso de Matemática) não responderam ou escreveram “não sei” a esta questão.

Em relação à extensão (c), foram citados pelos formadores, principalmente da área da Matemática, o desenvolvimento de projetos coordenados pelos professores e a participação de eventos, cujos preceitos envolvem a integração e a interação com a comunidade e outros órgãos educacionais. Algumas narrativas reportam a essas ideias:

[FM08-02c] Participação em eventos, interação com a comunidade, estágios supervisionados, parcerias com outros órgãos (Secretarias estadual e municipal) para a formação de professores.

[FF05-02c] Participação em eventos. Interação com comunidade. Estágio Supervisionado. Parceria com outros órgãos educacionais.

Em um terceiro momento, os formadores foram incitados a descrever como fazem nas disciplinas sob sua regência para aproximar os futuros

professores dos avanços científicos e tecnológicos, entendidos como pressupostos objetivados pela formação. Nesse sentido, os professores de ambas as licenciaturas externaram ideias de encontro a utilização em aula de recursos tecnológicos, como softwares, vídeos, lousa digital, entre outros; consideraram o desenvolvimento de discussões e debates em aula sobre aspectos envolvendo ciência e tecnologia, atrelados as transformações da sociedade atual; citaram, também, a leitura e construção de textos de natureza técnica e a inclusão de temáticas em estudos e projetos de pesquisa vinculados aos cursos. Nesses termos, tem-se alguns discursos que sustentam o exposto anterior:

[FM02-03] Em qualquer disciplina que ministro, seja de conteúdo pedagógico ou específico, busco trazer à cena recursos das tecnologias digitais, como softwares, vídeos, etc.

[FM07-03] Minha contribuição se dá com o debate e a construção de base crítica para a apresentação racional da ciência e da tecnologia.

[FF06-03] Na percepção propiciada em relação às mudanças e transformações da sociedade.

[FF11-03] Através de debates sobre novas descobertas e sobre as invenções que chegaram ao que é estudado hoje.

A quarta pergunta dizia respeito as questões sobre os valores sociais democráticos relacionados ao papel da escola atrelada às disciplinas sob suas regências. Sete dos quinze participantes do curso de Matemática não responderam. Entre os professores da Física, três dos doze não responderam. Entre o grupo de formadores de Matemática que expressaram suas ideias, destaca-se a importância atrelada a formação por meio de tais discussões num sentido de uma formação global. No que tange aos professores do curso de Física, há a aproximação com as concepções do grupo anterior, sendo de destaque alguns discursos:

[FM08-04] Sim. As disciplinas pedagógicas oferecem essa possibilidade de abordagem. Se não refletirmos para que serve a escola e qual seu papel social, não teria sentido formar professores pois qualquer outro profissional poderia trabalhar com alguns conteúdos e possivelmente ensinar.

[FM12-04] É fundamental contextualizar o conteúdo aos valores sociais, uma vez que a escola tem o papel social de formadora dos sujeitos históricos e precisa criar espaços de sociabilidade que proporcione a inter-relação do conhecimento produzido.

[FF03-04] Busco trabalhar os conteúdos relacionados com os impactos que estes provocam na sociedade e fazer uma análise da nossa participação nestes efeitos.

Um questionamento acerca de interdisciplinaridade foi instaurado, solicitando aos formadores a descrever o modo pelo qual são favorecidas as discussões inerentes a tal princípio formativo e as formas de trabalho. Cinco dos quinze professores do curso de Matemática responderam não trabalhar ou que as disciplinas as quais ministram não favorecem tais discussões. Os dez professores que responderam considerar o princípio da interdisciplinaridade, o fizeram de uma maneira objetiva e superficial, não havendo explicações sobre como desenvolvem as propostas.

[FM04-04] Nas atuais disciplinas que trabalho não foi possível relacionar discussões interdisciplinares.

[FM07-04] A discussão sobre interdisciplinaridade não ocupa um espaço específico na agenda da disciplina, porém o tema encontra-se debatido na medida estudam os conteúdos.

[FM13-04] Todas. Forma de exercícios e trabalhos.

[FM 14-04] Todas as disciplinas, pois dependerá do enfoque e habilidade do professor em assumir diferentes rumos do conhecimento.

Apenas um dos professores do curso de Física respondeu não trabalhar a interdisciplinaridade em suas disciplinas. Os que responderam foram mais descritivos em relação as ações que implementam para efetivar a interdisciplinaridade em aula, tal como sugerem as descrições:

[FF02-04] Informática Básica: Procuo estabelecer relações sobre como utilizar tecnologia e conhecimento tecnológico na atualidade de ensino.

[FF04-04] Filosofia da Educação. De fato não há um momento de abordagem do tema, mas há uma preocupação em construir os elementos necessários para articular a interdisciplinaridade, para que, o aluno quando professor possa criar métodos facilitadores.

[FF08-04] Nas disciplinas de Cálculo e Álgebra, por exemplo, em diversas situações trabalha-se com problemas de outras áreas, como as ciências sociais e biológicas.

[FF10-04] A interdisciplinaridade está presente em todas as disciplinas que ministro. O objetivo é buscar uma abordagem na perspectiva CTS ou CTSA (Ciência, Tecnologia e Sociedade) ou (Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente).

Dentro da mesma proposição de questionamento anterior, o princípio a ser descrito por meio da seguinte pergunta foi em relação a atuação no Ensino Médio integrado e/ou educação profissional tecnológica. Onze dos quinze professores do curso de Matemática responderam de forma desfavorável a observação sobre esta questão, condizendo com discursos que remetem ao

“não saber”, “desconhecer propostas desta natureza” ou simplesmente afirmam “não haver”.

[FM01-05] Na minha concepção, o curso prepara para atuação na educação básica, não tenho conhecimento de ações específicas para o nível de ensino citado.

[FM06-05] Ainda não presenciei discussões nesse sentido.

[FM10-05] Talvez pela pouca interação que tenho com o curso como um todo, elas não me parecem claras.

[FM14-05] Não há discussão neste aspecto específico.

Os quatro formadores do curso de Matemática que responderam positivamente, descreveram ideias incipientes, tais como discussões em NDE (Núcleo Docente Estruturante) ou promovidas em suas disciplinas. Os professores do curso de Física também, em sua maioria, demonstraram em seus discursos certo distanciamento de discussões sobre este aspecto de formação, indicando, como os colegas da Matemática, um panorama desfavorável sobre esse princípio formativo:

[FF03-04] Particpei de uma formação com este enfoque.

[FF06-04] Não me parecem claras. Abordo superficialmente nas disciplinas que ministro.

[FF09-04] PCCs, estágios e disciplinas de instrumentação.

Também foi questionado aos formadores quais atividades de ensino, pesquisa e extensão atenderiam a demanda sobre o conhecimento, pelo futuro professor, da realidade educacional de sua região. Do total de professores das duas licenciaturas, cerca de 41% (cinco formadores do curso de Física e seis do curso de Matemática), responderam “não sei”, “não compreendo” ou mesmo não responderam. Os que responderam, de forma geral, identificam que tal aproximação é efetivada na medida em que são trabalhados os conteúdos problematizados em cada um dos componentes curriculares, assim como no desenvolvimento de pesquisas sobre o campo educacional regional, atividades de extensão, práticas como componente curricular e os estágios supervisionados. Eventos, tais como Mostras de Iniciação Científica, Feiras de Ciências, entre outros, também foram lembrados como promotores do conhecimento da realidade:

[FF05-07] Quando os conteúdos da ementa são contextualizados, levantado situações problemas.

[FF08-07] Desenvolvimento de projetos de pesquisa sobre a situação da educação na região, realização de estágios nas escolas locais, participação dos alunos em eventos educacionais.

[FM01-07] O desenvolvimento e aplicação das PCC's bem como os estágios supervisionados.

[FM13-07] No ensino, penso que as práticas como componentes curriculares e as práticas (disciplinas). Na pesquisa e extensão, os projetos.

Os formadores responderam ao questionamento sobre a busca de interação e ações do curso no sentido de construção de espaços de formação continuada para a interação com as escolas locais. Nesse sentido, os formadores do curso de Matemática responderam, principalmente, o vínculo estabelecido com a rede municipal, com a oferta de formação continuada para professores, além da abertura do LEM (Laboratório de Ensino de Matemática) para interação com as escolas locais e regionais.

[FM01-08] Sim. Cursos de formação de professores.

[FM07-08] Já existem grupos que se voltam ao planejamento de cursos de especialização. No entanto, a preocupação do curso a médio prazo é consolidar o curso.

[FM08-08] Sim, o curso proporciona espaço nos laboratórios para interação com as escolas.

[FM15-08]. Especificamente construção de espaços penso que não, principalmente referente à formação continuada.

Já entre os professores do curso de Física, quatro responderam “não”, “não sabe” ou “não tem conhecimento”. Os que afirmam haver ações desta natureza falam com modéstia, revelando atividades das escolas nos laboratórios da IES e remetendo, em alguns casos, a outras necessidades vistas com maior urgência e preocupação:

[FF04-08] Uma preocupação pequena já que os olhos se voltam para a consolidação do curso e para a ampliação do quadro docente.

[FF05-08] Sim, o curso proporciona espaço nos laboratórios para interação com as escolas.

[FF08-08] Sim. Os professores ministram cursos para a formação dos professores das escolas locais. Alunos das escolas visitam o laboratório de matemática e interagem com os acadêmicos do curso de Matemática.

[FF10-08] Existem intenções. No momento o curso está se estruturando física e com capital humano para realizar cursos de formação externos.

Os formadores foram questionados sobre quais são os aspectos curriculares do curso em que a formação científica e as habilidades de investigação são proporcionadas aos acadêmicos. Seis formadores do curso

de Matemática e quatro formadores do curso de Física disseram não saber ou não responderam. Dentre os que responderam, evidenciam-se, de forma geral, que os aspectos estão atrelados aos estágios, as Práticas como Componente Curricular, aos projetos de extensão e pesquisa desenvolvidos por formadores e acadêmicos, eventos, práticas de laboratório, entre outros.

[FF04-09] Além do estágio curricular, existem projetos de pesquisa que motivam os alunos à constatação de habilidades para a investigação.

[FF07-09] Participação em feiras-projetos. Estágios. Semana Acadêmica. Prática como componente curricular.

[FM12-09] Desenvolvimento de projetos – participação em feiras. Semana Acadêmica. Estágios (relatórios e artigos). Prática como componente curricular – relatórios.

Alguns dos formadores de ambos os cursos, parecem compreender a importância do aspecto investigativo como componente necessário as disciplinas de forma extensiva e, além disso, professores do curso de Matemática nomeiam alguns componentes curriculares como exemplos:

[FF06-09] Deveriam ser o pressuposto de todas as disciplinas.

[FF11-09] As habilidades de investigação são proporcionadas na estratégia das aulas, nas formas e abordar conteúdo, nas formas de avaliação, nas relações professor-aluno, aluno-professor.

[FM09-09] Metodologia Científica, Pesquisa em Educação, Leitura e Produção de textos, que são componentes curriculares em que é feita esta abordagem, e as demais disciplinas, no momento em que relacionam o método científico com necessidades tecnológicas e para a melhoria da comunidade.

[FM10-09] Se não está claro, deveriam ser pressupostos de todas as disciplinas, não percebo um “aspecto curricular” de um curso superior sem cientificidade e investigação.

A pergunta número 10, buscou um entendimento sobre um aspecto da formação dos formadores. Os professores foram indagados se sua formação superior ou curso de pós-graduação havia favorecido ou proporcionado o conhecimento necessário para o uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação – TDIC na atividade docente. As respostas às optativas “sim”, “não” e “superficialmente” podem ser conferidas pela tabela que segue:

Tabela 42 – Respostas dos formadores sobre formação da pós-graduação para as TDIC

	SIM	%	NÃO	%	SUPERFICIALMENTE	%
Física	04	33	06	50	02	17%
Matemática	07	47	04	27	04	26
Total dos sujeitos (%)	41		37			22

Fonte: A autora (2016)

Entre os sujeitos do curso de Matemática, boa parte (cerca de 47%) afirmou ter o preparo, via pós-graduação, para o elemento formativo em questão, enquanto a maioria (53%) respondeu não ter ou ter superficialmente tal formação. Os professores do curso de Física que também afirmaram não ter ou ter superficialmente o componente das TDIC é de cerca de 67% e os que dizem ter é de 33%.

A pergunta seguinte esteve atrelada a ideia das relações entre o professor formador e seus pares. Perguntados como se caracteriza essa relação, a maioria dos professores de ambas as licenciaturas classifica como boa ou ótima (80% Matemática e 84% Física), ligada a concepções que agregam ambiente de respeito, compreensão e colaboração.

[FF06-11] Boa. É preciso dialogar para que os problemas que surgem no decorrer do curso possam ser resolvidos nos órgãos colegiados.

[FM09-11] Há uma boa troca de informações e ideias, mas pode melhorar.

[FM15-11] Boa relação profissional, com discussões acerca das disciplinas, das avaliações, do desempenho dos alunos, de propostas de inovação no curso.

Apenas um dos formadores do curso de Matemática declara haver certo distanciamento com os colegas e declarações como “normal” que caracterizam as relações existentes também foram observadas.

Os docentes também foram questionados sobre a relação entre as pesquisas que desenvolvem e suas práticas pedagógicas no curso. Cerca de 40% dos docentes de ambos os cursos afirmaram não ter vínculo ou não realizar pesquisas (no momento) no âmbito da IES. Dos sete professores do curso de Física que responderam desenvolver pesquisa, cinco afirmaram que tais atividades têm correspondência com a prática pedagógica, enquanto que dois formadores declararam que suas pesquisas não têm vínculo direto com a

sala de aula. No que tange a licenciatura em Matemática, sete dos nove formadores responderam haver o vínculo e, assim como no curso de Física, dois não atrelaram suas atividades à docência.

[FF07-12] Sim, as pesquisas realizadas até hoje sempre estiveram relacionadas a minha prática pedagógica, trazendo subsídios importantes de conhecimento e reflexões.

[FF09-12] Não diretamente. Elas proporcionam um aprofundamento da matemática e física em problemas reais aplicando matemática computacional.

[FM09-12] Sim, no momento em que os alunos são estimulados a desenvolver senso crítico e procurar soluções para a resolução de problemas atuais e locais.

Na perspectiva da formação geral dos futuros professores, os formadores foram perguntados sobre quais saberes específicos da prática docente são construídos e desenvolvidos por intermédio da prática docente (em um nível individual). Uma diversidade de respostas foram identificadas nos discursos dos formadores dos dois cursos investigados, das quais pode-se extrair o compromisso de cada um associado aos saberes específicos da disciplina e da profissão, tais como o conhecimento das metodologias e suas possibilidades de aplicação em contexto de ensino, o planejamento, a execução e a avaliação (processos de ensino), a compreensão social/papel da escola, as condutas do profissional docente, a postura ética e os diferentes compromissos de trabalho. Nesses termos, confere-se alguns exemplos pelos discursos escritos dos formadores:

[FF05-13] Conhecimentos relativos à formação para a docência; Conhecimento de mundo – análise da estrutura da sociedade atual para a compreensão da escola.

[FF08-13] Compromisso com a função, conduta ética, respeito ao aluno, incentivo a busca do conhecimento e do desenvolvimento intelectual.

[FM04-13] Do meu ponto de vista o saber específico são os conteúdos relacionados a ementa de cada disciplina, visto que sempre procuro relacionar com algo que esteja próximo a realidade do aluno, assim penso que se torne mais acessível a aprendizagem.

[FM15-13] Acredito que em minhas disciplinas o foco principal seja a questão metodológica e de materiais. Junto à isso há sempre a discussão também dos conteúdos matemáticos da educação básica.

A última pergunta solicitava que o formador indicasse sugestões e críticas no campo do curso ao qual possui vínculo como docente. As respostas dos formadores a questão foram múltiplas, agregando aspectos físicos, de ordem estrutural e material, elementos dos projetos de curso – estágios,

práticas, articulações curriculares, entre outras, questões ligadas ao acompanhamento do acadêmico que remetem a cultura do estudo e da criação de situações favoráveis a isso (incluindo estrutura física) e também do profissional egresso, que podem subsidiar ações de mudança na licenciatura frente às necessidades observadas. Desse modo, destacam-se alguns apontamentos que retratam os referidos pressupostos externados:

[FF04-14] Maior dedicação ao planejamento coletivo. Maior envolvimento do NDE com o PPC. Ampliação do número de professores. Fomento a permanência dos alunos do curso e controle da evasão.

[FF08-14] No geral é bom. Falta uma reestruturação na matriz curricular que favoreça mais o aspecto experimental. Falta a implementação e o desenvolvimento da pesquisa relacionada à física e não apenas ao ensino da física.

[FM01-14] Temos alguns aspectos a serem revistos como os estágios, as sugestões de PCC's, a função de cada núcleo no curso, etc. Alguns fatores interferem na prática docente, como falta de monitor no laboratório de informática à noite, internet lenta para downloads, pouco data-show, etc.

[FM05-14] Acompanhamento dos alunos na sua atuação profissional após conclusão do curso a fim de verificar o que poderá ser melhorado no curso.

[FM07-14] É preciso afinar o entendimento do grupo de docentes e admitir que o curso é uma licenciatura o que, sem dúvida, necessita de um currículo com este foco. Também é preciso maior preocupação com os índices de desistência já que muitos alunos se perdem e não se sabem os motivos.

7.2 INTERPRETAÇÕES SUBJACENTES ÀS CONCEPÇÕES DOS FORMADORES: *QUEM SÃO E COMO PENSAM A PRÁTICA?*

Em resgate ao levantamento das informações referentes ao **Bloco 1 – perfil do formador**, pode-se constatar que a maioria dos professores formadores do curso de Matemática – Licenciatura são mulheres, enquanto no curso de Física – Licenciatura é de homens, sendo em ambos os casos um corpo docente jovem, com idade entre 31 e 40 anos (48% de representatividade). Porém, este último fato não revela a falta de experiência profissional, uma vez que cerca de 63% dos profissionais possui/possuiu vínculo com o magistério e com a Educação Básica – o que, em princípio, favorece o conhecimento sobre o exercício docente neste nível de escolaridade, campo de atuação do futuro professor. Dado ao tempo de implantação dos institutos (em 2008), a última informação merece

consideração no que tange ao conhecimento da realidade da escola básica, visto como um ponto positivo no tocante ao perfil deste formador. A maioria (cerca de 80%) possui curso de Mestrado concluído e o vínculo com a instituição é, também, de servidores permanentes – embora o tempo de serviço mostre esse vínculo como bastante recente (entre 0 e 5 anos). Neste sentido, os discursos sobre a participação na elaboração dos Projetos Pedagógicos de Curso são condizentes, no sentido que esse fator de vínculo recente não favorece (em hipótese) o pleno conhecimento ou a participação na elaboração do referido documento. Sobre os tipos de atividades profissionais desenvolvidas na instituição, a questão do ensino revela uma carga horária inferior a 15 horas/aula semanais e um tempo de planejamento equivalente. Sobre a atuação nos diferentes núcleos, observa-se que os professores do curso de Física – Licenciatura apresentam uma distribuição homogênea, enquanto o curso de Matemática tem um número maior de professores atuantes no núcleo pedagógico, em relação aos núcleos específico e comum. Acerca da extensão e da pesquisa, parece ser um aspecto deficitário, pois a metade dos professores não participa de atividades desta natureza e, os que a fazem, destinam um tempo pequeno ao trabalho (de 2 a 5 horas semanais). No entanto, tarefas de cunho administrativo parecem tomar tempo significativo dos professores formadores, visto as expressões assinaladas no que tange a orientações, participação em conselhos e comissões.

Ainda no Bloco 1 foram proferidas duas questões de caráter aberto, a primeira referente a prática do formador com relação as aproximações entre conhecimentos específico e pedagógico e a segunda sobre as concepções dos sujeitos acerca dos aspectos fundamentais para a formação de um bom professor. As respostas sugerem que 52% dos formadores buscam aproximações entre as especificidades da matéria trabalhada e a parte pedagógica e o fazem por meio de elementos como, por exemplo, o resgate histórico do conteúdo e seu vínculo com a realidade. Boa parte, porém, descreveu encontrar dificuldades para realizar tal aproximação (30%). Entre as ideias observadas nos discursos dos professores das licenciaturas sobre a formação de um bom professor, tem-se, especialmente, que 60% do grupo da Matemática e 50% do grupo da Física concebem a necessidade de um

equilíbrio entre saberes pedagógicos e saberes disciplinares, enquanto 20% dos formadores da Matemática e os outros 50% dos formadores do curso de Física declararam a necessidade de “saber matemática” e “saber física” como constitutivos indispensáveis. Outras respostas vinculadas a utilização de metodologias, consideração do contexto/realidade, o conhecimento sobre as diferentes possibilidades de aprender, a associação teoria e prática e a formação continuada também apareceram nas respostas analisadas. Um ponto importante foi a questão da necessidade de o acadêmico buscar publicações na sua área de conhecimento, o que – em hipótese – parece suscitar a compreensão da necessidade de uma postura investigativa, da pesquisa na prática e sobre a prática profissional e que desvelam, desde já, uma interpretação sobre a manifestação de saberes diversos desde o núcleo formador, demarcado por diferentes racionalidades.

Em relação ao **Bloco 2 – concepções de curso**, se observou que de um modo amplo, nas questões que agregaram esta parte do questionamento aos formadores, houve um elevado número de docentes que não sabiam responder ou mesmo responderam não trabalhar dentro das perspectivas sugeridas pelas perguntas.

Quando perguntados sobre ações do curso e ações individuais para a formação de um licenciado que domine conteúdo específico, que adote uma postura reflexiva e que saiba integrar conhecimentos científicos, tecnológicos, sociais e humanísticos, o quantitativo de 70% dos professores que responderam a pergunta (entre dos dois grupos de sujeitos) associou essa formação a atividades que vão além do currículo obrigatório da licenciatura, estando na promoção e incentivo a diferentes atividades e eventos extracurriculares. No que tange a formação curricular, elementos de integração e articulação dos diferentes componentes do projeto de curso foram citados, além da abordagem de metodologias diversificadas, da consideração do contexto e também do uso de recursos nas proposições de ensino. Na esfera individual, tem-se ações de leitura e discussão de textos, desenvolvimento de pesquisas e aproximações com as tecnologias como forma do alcance do objetivo formativo supracitado. Na concepção dos formadores, as

aproximações promovidas pelo curso com atividades de ensino, pesquisa e extensão condizem com a aproximação do acadêmico do seu futuro contexto de trabalho, no que concerne a visitas, práticas, estágios, projetos de pesquisa, além dos eventos que ocorrem e que são promovidos pela instituição e seu grupo de professores. Neste ponto, reitera-se a consideração de pouco incentivo e financiamento em relação a pesquisa pela própria IES e o índice de 40% de formadores que dizem não realizar pesquisa. Salienta-se que, desde a perspectiva dos professores que pesquisam na instituição, a maioria dos projetos tem relação com suas atividades docentes.

Os formadores que responderam a pergunta que abordava a questão do papel da escola atrelado aos valores sociais e democráticos demonstraram preocupação frente ao preparo do futuro professor dentro de uma perspectiva e compreensão global, que se insere na criação de espaços de discussão e levantamento de provocações no âmbito dos conteúdos trabalhados nos componentes curriculares. Foram incipientes as respostas acerca da prática da interdisciplinaridade, um ponto já visto como de insuficiência na formação dos acadêmicos de ambas as licenciaturas desde as análises estabelecidas pela Seção 6 desta tese, assim como se mostraram escassos os discursos em relação a formação para a Educação Profissional Tecnológica, sendo da compreensão dos formadores o traçado de um panorama desfavorável sobre o referido princípio formativo em seus discursos.

Segundo os professores que responderam (cerca de 60% do total) sobre ações para o conhecimento do futuro professor acerca da realidade educacional local, identificam a existência desta aproximação na mediação realizada nos próprios componentes curriculares dos cursos, na participação de acadêmicos em atividades de pesquisa e de extensão, nas PCC e estágios. A construção de espaços de formação continuada é efetivada, segundo as respostas de uma parcela de formadores, pelo vínculo via convênios e acordos com as secretarias municipais de educação, assim como em atividades em que acadêmicos participam e que são desenvolvidas, muitas vezes, na própria IES, nos espaços dos laboratórios de ensino de diferentes áreas institucionais (Laboratório de Ensino de Matemática, Laboratório de Física, Laboratório de

Informática, por exemplo). Os questionamentos sobre atividades de investigação e pesquisa também estiveram atrelados as PCC e projetos, porém foi outro ponto que se constituiu como incipiente no discurso dos formadores. Grande parcela do grupo de formadores (cerca de 60%) considerou que no que tange a pós-graduação, não houve elementos de estudo em relação as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação.

As relações entre os pares foram consideradas como boa pela maioria dos sujeitos de ambos os cursos, demonstrando ideias que remontam a um ambiente de respeito e trabalho em equipe nas licenciaturas. Desde um ponto de vista individual, os formadores foram incitados sobre quais saberes específicos da prática docente são construídos e desenvolvidos nas disciplinas sobre sua regência, observando-se ideias que se aproximam as abordagens metodológicas e conhecimento do contexto, os planejamentos e proposições didáticas inerentes as atividades de aproximação do futuro professor com o ensino e outros e demais aspectos relacionados aos processos escolares. As sugestões e críticas dos formadores dos dois cursos estiveram no campo físico e estrutural da IES, também ao estudo e melhoramento de aspectos dos projetos de curso e a elementos que incluem o pensamento de ações pontuais para o melhor rendimento do futuro professor enquanto estudante das licenciaturas.

Desde este resgate generalista sustentam-se alguns indicativos necessários do ponto de vista dos professores que integram os cursos de licenciatura investigados e que se vinculam, pois, a dados e discussões já levantados em seções que procederam esta análise. Tratam-se, pois, de diferentes “emergências investigativas” nas quais o ponto de partida está no campo do estudo e aprofundamento pelos docentes das licenciaturas dos Projetos Pedagógicos de Curso, ações necessárias para o “afinamento” das ideias e de suas consequências práticas na formação do professor de Matemática e Física desejados, tanto no campo teórico (Seção 3) quanto institucional (Seção 4). A consideração sobre o tempo de serviço – que é bastante recente na maioria dos sujeitos⁴⁸ – é fator que justifica, de certa

⁴⁸ Visto que os anos de implantação dos cursos se deram em 2010 e 2011.

forma, a ausência de respostas em alguns casos, porém sinaliza o necessário – e urgente – engajamento coletivo a fim de superar subjetividades possivelmente existentes⁴⁹. Este ponto é fundamentado pelos ideais explícitos aos PPC, os quais compreende ser atribuição do coletivo de professores a construção conjunta e a consolidação do conteúdo a que se propõe o documento⁵⁰.

Na mesma linha do anterior, seguem os pressupostos de desenvolvimento das atividades de pesquisa e de extensão pelos docentes, observando-se que uma parcela significativa constitui-se como “isenta” nestes pilares norteadores das práticas institucionais (constante no Plano de Desenvolvimento Institucional – PDI⁵¹). Os desdobramentos do déficit de tais atividades nos cursos de formação de professores sugerem a existência de problemas no campo formativo relacionados justamente com os já criticados modelos formativos de reprodução (DEMO, 2007; PESCE, 2012; GONÇALVES *et al.*, 2012; FIORENTINI, 2013; entre outros). Nesse sentido, uma parcela significativa de formadores afastados da prática científica propriamente dita, pode implicar uma medíocre produção intelectual, isso porque seu fazer esgota-se em conhecimentos já legitimados por outros num movimento de aplicação das teorias culturalmente produzidas, sem agregar valor, substância ou conteúdo àquilo que já se conhece de antemão (*visão aplicacionista*). A prática pedagógica, nesta perspectiva, não oferece subsídios para a promoção da elaboração própria e da participação do estudante em ambiente de natureza científica, ou seja, o professor que não faz pesquisa não fomenta a pesquisa e, menos ainda, reflete aos seus alunos a importância da formação pela pesquisa e para a pesquisa (DEMO, 1997 E 2007; LÜDKE, 2007; PESCE, 2012). Esgota-se, assim, um elemento catalizador da formação voltada para a investigação, uma formação que considera a ação pedagógica como um ato que deve ser estudado, planejado e refletido – a reflexão para a ação, na ação e sobre a ação (SCHÖN 1997 E 2000; BOFF, 2011). Nesse cenário, confere-se a concepção de um novo papel para o professor, fundamentado em uma

⁴⁹ No sentido de pensar as práticas das licenciaturas em consonância com os PCC e não pautadas nas formações individuais.

⁵⁰ Em referência ao conteúdo analisado na Seção 4.

⁵¹ http://ifc.edu.br/wp-content/uploads/2015/02/PDI-2014_2018.pdf

racionalidade que o coloca como agente central no currículo e que sustenta conhecimentos próprios por meio dos saberes que desenvolvem a partir de suas experiências (KARR E KEMMIS, 1986; DINIZ-PEREIRA, 2010 E 2014).

Este panorama reforça a concepção projetada acerca da Suficiência Formativa e Insuficiência Formativa desde a Seção 6, além das sugestões desenvolvidas a partir da teoria da Fleck (2010), cuja ideia se baseia nos dirigentes coletivos e estilos de pensamento. Assim, desde a perspectiva da Figura 16 (recorte e extensão de uma concepção desde a Figura 13, Seção 6, p. 163), tem-se que o coletivo de pensamento dos formadores de professores que não fazem pesquisa (pertencentes ao CP₃) e que, então, possuem um determinado estilo de pensamento sobre a docência (EP₃), nada contribuirão ou mesmo se constituirão em um obstáculo que reforçará ideias simplistas sobre a profissão. Isso porque, possivelmente, este conjunto de indivíduos teve a influência da formação concebida como “3+1” na base da sua formação para a docência e, portanto, crê e age de acordo com os pressupostos da referida *racionalidade* (prática de reprodução de saberes). Nesse conjunto de sujeitos e suas respectivas concepções, capazes de reforçar o estilo de pensamento pouco especializado dos estudantes das licenciaturas (via circulação intracoletiva) sobre o exercício docente, estão embutidos o quantitativo docente que acredita que para ser um bom professor de Física ou um bom professor de Matemática, o futuro professor majoritariamente “tem que saber Física” e “tem que saber Matemática”, respectivamente. Certamente os mesmos sujeitos que afirmam não conseguir promover aproximações entre campo científico e pedagógico e que, portanto, ignoram a existência de outros saberes como constituintes da prática profissional (TARDIF, 2011).

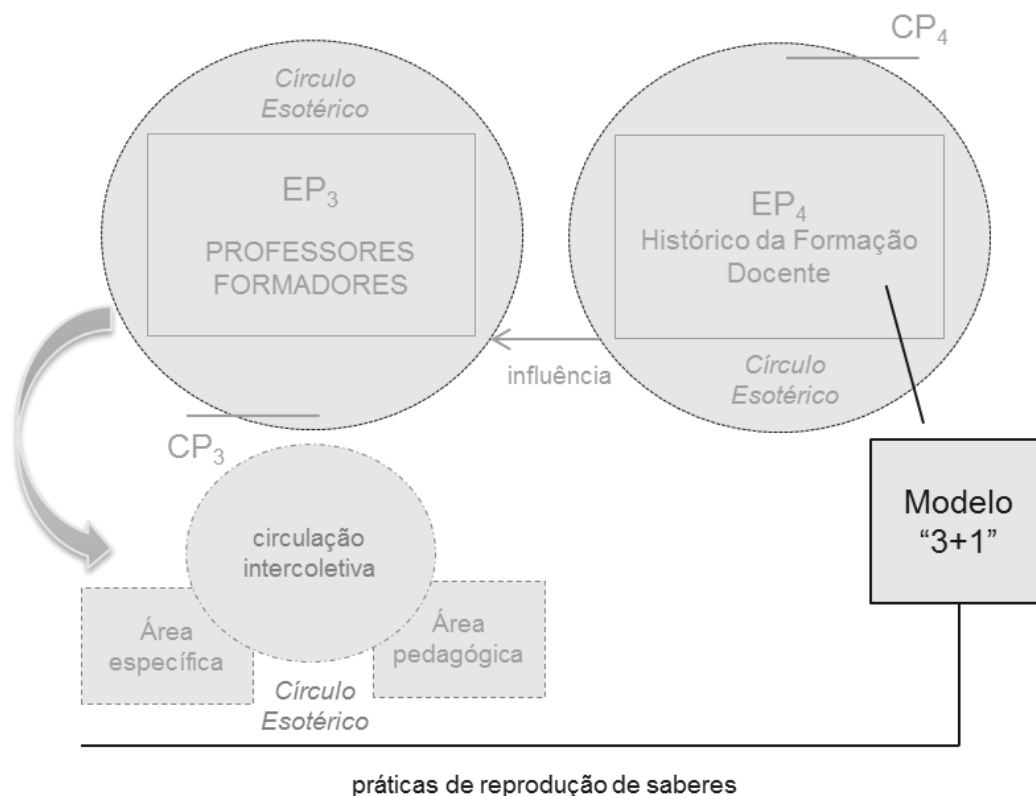


Figura 16 – Esquema da influência formativa dos formadores, via modelo “3+1”, sobre as concepções constituintes de Estilos de Pensamento (EP₃) e Coletivos de Pensamento (CP₃)
 Fonte: A autora (2016)

Assim como a pesquisa, interdisciplinaridade e a formação para a Educação Profissional Tecnológica (EPT) se mostraram com insuficiente abordagem, conferindo novamente valor aos resultados das análises frente às concepções e práticas dos professores em formação. Diante disso, é ferido um dos importantes objetivos dos IF que é a formação para práticas integradoras, o preparo e qualificação profissional. Não o bastante, arrisca-se em lançar no mercado profissional docente professores que perpetuem, por meio de suas práticas, o mal estar associado à utilidade do conhecimento que, desde a perspectiva do aluno, é vista de forma fragmentada, sem associação com os problemas e, em parte, causadora do desinteresse pela escola, do desestímulo pelos estudos, do chamado fracasso escolar.

Para finalizar o presente discurso, imprime-se uma referência ao Quadro 8, (Seção 6, p. 211), no que compete ao conteúdo das duas últimas linhas, as quais conceituam os princípios formativos quanto da Suficiência Formativa baixa e Insuficiência Formativa, classificação esta que parece sustentar-se via

a análise da presente seção. Desta forma, pois, algumas especulações presentes no discurso anterior são firmadas, sugerindo ainda mesclas distintas no que tange o traçado do professor desejado e suscitando a já pontuada necessidade de o Coletivo de Professores Formadores engajarem-se ao objetivo comum do(s) curso(s), independente de suas diferentes trajetórias formativas e profissionais, respeitando os preceitos e interesses que obedecem exclusivamente aos interesses institucionais.

8 O OLHAR SOBRE O QUE SE ENTENDE: UM MARCO DE CONSIDERAÇÕES, REFLEXÕES E ANÁLISES ACERCA DO PERFIL PROFISSIONAL DOCENTE

... quero que saiba que o pouco que aprendi até aqui é quase nada em comparação com o que ignoro, mas que mesmo assim não perdi a esperança de um dia poder aprender.

René Descartes

Considerando todas as seções apresentadas até aqui, destaca-se que o presente discurso objetiva o desenvolvimento dos intentos descritos na Etapa 5, Seção 3, cujo propósito sustenta a necessária análise de triangulação entre as informações e dados das etapas anteriores na busca de aproximações e diferenças entre: I) o perfil profissional apresentado mediante análise documental e revisão de literatura; II) o perfil profissional exigido pelo mercado de trabalho – segundo as análises das concepções de professores e dirigentes; III) e o perfil profissional do sujeito que está de fato se formando. Esse discurso está ligado de forma direta à problemática e ao objetivo que se propôs a investigar desde o marco inicial do presente documento.

Nesses termos, com a intenção de melhor dinamizar o exercício comparativo entre os dados averiguados, informações levantadas e pré-conclusões estabelecidas em cada uma das partes da análise, condizentes desde a Seções 2, 4, 5, 6 e 7, apresenta-se à priori um esquema (Figura 17) que descreve o conteúdo alvo de discussões nas subseções que configuram esta última instância da análise. Enfatiza-se que as relações estabelecidas baseiam-se nas “emergências investigativas” e definem-se entre *texto referencial e informações advindas de documentos institucionais e legalidades* – Relação 1; *informações advindas de documentos institucionais e legalidades e estudo do mercado profissional* - Relação 2; *elementos da análise sobre concepções e práticas dos acadêmicos e as concepções dos professores formadores* - Relação 3; além dos *confrontos entre as relações 1 e 3* – Relação 4; e da *relação 3 com o mercado profissional* – Relação 5.

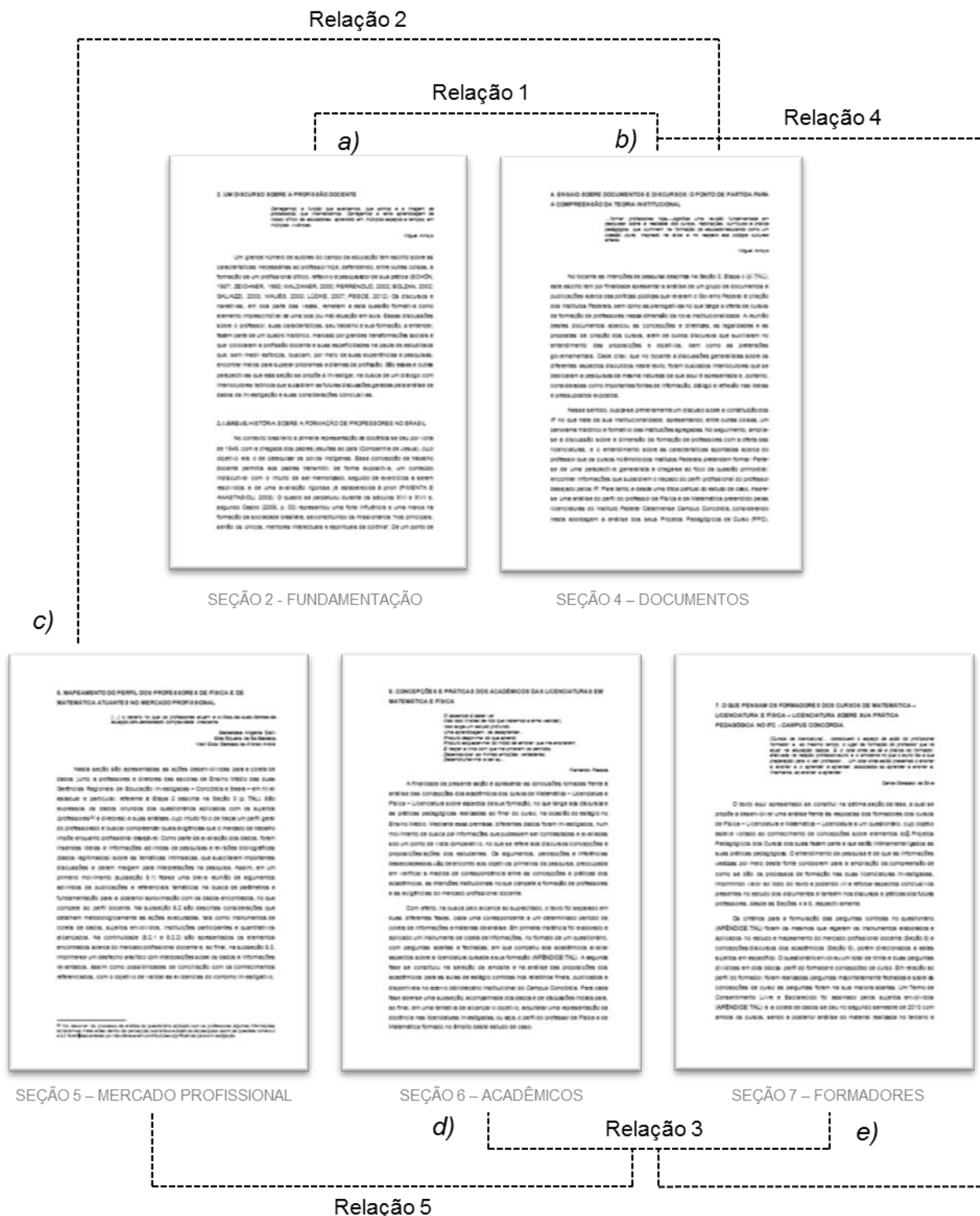


Figura 17 – Esquema de triangulação entre as diferentes etapas investigativas⁵²
 Fonte: A autora (2016)

⁵² As laudas da imagem são meramente ilustrativas, por isso não se tem acesso ao conteúdo.

8.1 CONSIDERAÇÕES FRENTE ÀS INTER-RELAÇÕES ESTABELECIDAS

a) do texto referencial

O resgate sobre o texto referencial que constituiu a Seção 2 teve como pressuposto a apresentação dos destaques teóricos que integram as discussões atuais acerca do professor e sua formação. De forma a buscar uma compreensão mais aprofundada, o início do texto demarca a história da formação docente no país como plano de fundo as problemáticas atreladas à profissão na contemporaneidade. Essa perspectiva agregou a natureza da ideia da figura que se tem do professor, em certa medida, até os dias atuais, importada de modelos externos e cuja base de trabalho vigorava via transmissão-recepção de conhecimentos, estes atrelados aos ideais de catequização jesuíta (PIMENTA E ANASTASIOU, 2008). Recorrendo ao marco referencial de Castro (2006, p. 03), agrega-se que “durante os 210 anos que permaneceram no Brasil, os jesuítas exerceram uma poderosa influência que se registrou na formação da sociedade brasileira”. Na continuidade, o texto trata dos desdobramentos que a expulsão dos jesuítas trouxeram, no que tange ao desenvolvimento do sistema de ensino dentro de novas conjecturas. Essas, a saber, tiveram como base a tomada de poder do Estado frente à influência exercida pela Igreja, o que repercutiu, entre outras coisas, na oferta de uma educação laica e em um misto de concepções e instituições encarregadas pelo processo de ensino durante muitos anos. Santos, Moraes e Martins (2012), Villela (2011), Santos (2009), Nóvoa (1995), entre outros autores, pontuam que mesmo com as mudanças no sistema de ensino ocorrido em função do processo de estatização, a imagem de professor como figura religiosa e/ou sacerdotal perpetuou-se, sendo apenas no Século XIX que um movimento de profissionalização começou a ser desvelado. Os avanços seguiram nos anos que se passaram, a criação de escolas de formação foram instauradas e, lentamente, a formação de um corpo profissional com representatividade foi evoluindo. O cenário da formação que passou a ser delineado foi o da lógica da instrução, onde, segundo aponta Boff (2011, p. 22), o ensino do Século XIX continuava “dissociado do saber e do pensar”. A elevação da formação docente a nível universitário, já no Século XX, baseou-

se na implantação de um modelo mais voltado a formação disciplinar que pedagógica, calcada na *racionalidade técnica*, cuja perspectiva formativa começou a ser alvo de inúmeras críticas no campo educativo. Feldman (2009), por exemplo, indica que tal concepção está fundamentada no modelo positivista de ciência, onde o foco está no produto e não no processo.

Nesses termos, inserem-se as prerrogativas frente ao modelo da *racionalidade técnica*, destacando suas raízes epistemológicas e a perspectiva profissional a ele relacionada. Como objeto histórico, citam-se os intentos de Donald Schön e, por meio de diferentes autores, tais como Diniz-Pereira (2010; 2014), Gatti (2010), Tardif (2011) e Silva (2011) descrevem-se implicações em nível curricular e da prática profissional associados. A necessidade de ruptura com o modelo por meio da adoção de novas práticas é pauta de estudiosos preocupados com o aperfeiçoamento da ação docente mediante a valorização de um campo maior de saberes como constitutivos da profissão (ALMEIDA E BIAJONE, 2007; CAMPANI, 2007; DINIZ-PEREIRA, 2010; TARDIF, 2011). A suposição sobre o desvalor associado a atividade docente é, assim, colocada em cheque frente a essa nova visão, assumindo o professor um papel de maior intelectualidade, de pesquisa e de construção própria, em detrimento ao abandono de antigas práticas (GONÇALVES *et al.*, 2012) e que, para Fiorentini (2013), Pesce (2012) e Gatti (2010) não dá mais conta dos desafios da prática profissional nas escolas.

O repensar a formação é posto em foco, incorrendo a limitações ao antigo modelo e as novas demandas. As discussões sobre uma nova forma de pensar – uma nova racionalidade – é promovida, ordenando uma vasta produção acadêmica sobre sua natureza e funcionalidade. Assim como pontuam Echeverría, Benite e Soares (2007, p. 04):

O modelo da racionalidade prática considera o professor como um profissional autônomo, capaz de refletir, tomar decisões e criar durante sua ação pedagógica, a qual é entendida como atividade complexa e singular, carregada de incertezas e conflitos.

Implica, pois, em ultrapassar obstáculos do modelo positivista, colocando o professor no centro do currículo e dando a ele a possibilidade de produzir conhecimentos, de integrar o pensar e o fazer, num movimento de

pesquisa e reflexão (DINIZ-PEREIRA, 2014). A partir disso, destaca-se a defesa da pesquisa e da reflexão na prática docente. Autores como Perrenoud (2002), Lüdke (2007), Demo (2007), Zeichner (2008), Tardif (2011) e Pesce (2012), entre outros, são chamados ao diálogo a fim de argumentar sobre a importância da formação do professor pesquisador, pontuando também a reflexividade como elemento constitutivo da ação profissional.

Desde esta ótica, traz-se a tona os cursos de formação como locais de implementação de tais princípios, porém não de uma forma pontual, mas adotados como referenciais comuns a todos os componentes curriculares (conforme se leu a partir de Perrenoud, 2002). Um modo complementar de compreensão no que tange a essa *racionalidade* é proposta a partir de Zeichner (1993), o qual põe em crítica a característica individualista da teoria anterior e conferindo a ideia de coletividade ao componente da prática reflexiva. Nesse sentido, são traçados os ideais da *racionalidade crítica* que considera as interações, ou seja, a articulação entre *teoria x prática x troca de experiências* (BOFF, 2011). Teorias sobre cooperação e coletividade são exploradas, conferindo valor argumentativo sobre as potencialidades de uma formação orientada por essa mais nova lógica de formação apresentada.

Como parte final do texto referencial, adota-se a argumentação sobre os saberes dos professores – campo de investigação iniciado na década de 1980 – e cujo preceito está na investigação dos fatores que influenciam a ação dos professores em aula, culminando na apresentação e argumentação de três autores que se preocuparam em investigar e classificar os referidos saberes – Gauthier, Shulman e Tardif (Figura 3, p. 66). Uma síntese sobre as ideias dos autores, os saberes, as racionalidades, entre outros, são apresentadas no traçado da Figura 2 (p. 63), indicando um movimento evolutivo de formação, no que concerne a *racionalidade técnica*, a *racionalidade prática* e a *racionalidade crítica*.

b) das informações advindas de documentos institucionais e legalidades

O texto inicialmente reporta-se a constituição histórica dos Institutos Federais, no intento ao resgate da natureza do contexto investigado. Assim, uma linha do tempo de acontecimentos e transformações institucionais é demarcada, traduzindo os objetivos formativos que cada momento social do país demandava. A Figura 5 (p. 83) representa a perspectiva apresentada pelos diferentes autores (VIDOR *et al.*, 2012; TAVARES, 2012; PENA, 2014, entre outros) utilizados na análise documental, desde a constituição das primeiras Escolas de Aprendizes e Artífices em 1909 até a consolidação de uma nova perspectiva institucional com a criação dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (IF) em 2008.

Conforme já pontuado no texto integral, os IF tiveram como ponto de partida uma herança institucional, numa tentativa de expansão da Rede Federal, em que objetivou a oferta de cursos em diferentes regiões do país. A prerrogativa de promover ações em grau de ensino, pesquisa e extensão constituiu um marco, onde cursos de diferentes níveis e modalidades foram proporcionados. Nesta perspectiva entram as licenciaturas, em que 20% das matrículas, por lei, devem ser ofertadas a cursos desta natureza (BRASIL, 2008), pautadas na justificativa da histórica desvalorização da profissão no país, seja pelas carentes concepções teóricas que a orientava, seja pelas deficitárias políticas atreladas a formação para a profissão (MACHADO, 2008). Faz-se, nesse sentido, uma breve análise à questão da formação de professores que começou a ser ofertada em instituições “pré-IF”, caracterizada por constantes mudanças e falta de regularidade para a consolidação de uma identidade institucional de formação docente. Bonfim (2003), Flach (2012), Lima (2013), entre outros autores, são utilizados na construção do texto e na compreensão traçada de que a nova institucionalidade, entre outras questões, encaminha-se ao propósito de suprir a demanda quantitativa por profissionais do magistério (CALDAS, 2011), habilitados adequadamente.

Dentre as concepções e diretrizes, princípios norteadores, entre outros, apontam-se alguns aspectos sobre os pressupostos formativos no âmbito das

licenciaturas, por exemplo: i) formação prioritária nas disciplinas de Física, Química, Matemática e Biologia; ii) formação de excelência e compatível com a realidade complexa; iii) exercício docente voltado para a educação profissional; iv) formação para a reflexão e pesquisa, para o trabalho coletivo, crítico e colaborativo; v) formação para a integração disciplinar e interdisciplinar, entre outros. Assim como esses elementos, outros podem ser agregados mediante a leitura dos pressupostos políticos pedagógicos por lei instaurados, os quais são apresentados na Figura 7 (p 91). No que se refere aos objetivos e perfil dos cursos, a Figura 8 (p. 93) buscou traçar uma representação abrangente, supondo a formação para o ensino fundamental, médio e médio integrado, em diferentes frentes e que contemple o conhecimento da matéria (habilitação), as metodologias, as tecnologias, a realidade (contexto), os processos de avaliação e o código de ética que abarca a profissão.

O seguimento estreita e demarca o estudo documental com o contexto investigado – *o estudo de caso*. Nesse sentido, insere o Instituto Federal Catarinense (IFC) no âmbito do interesse bibliográfico, de seus ditames e Projetos Pedagógicos de curso para poder traçar, em tese, o perfil desejado pela instituição, especificamente pelas licenciaturas em Física e Matemática do *Campus* Concórdia. Considera-se, neste ponto, as características físicas e pedagógicas, os 50 anos de história do referido *campus* e demarca-se, assim, o início da história da formação de professores em 2010. As margens do estudo deram suporte para a elaboração de uma síntese do caso em discurso (subseção 4.5, p. 111), cujo conteúdo, entre outras coisas, pontuou os elementos considerados como objetivos a serem alcançados por ambos os cursos. Tais elementos constituíram o corpo de aspectos utilizados na formulação dos instrumentos aos diferentes sujeitos, além de terem sido tomados como categorias de análise na Seção 6.

c) estudo do mercado profissional

Na busca pela compreensão dos interrogantes atrelados ao mercado profissional docente, o início do estudo levantou dados oficiais de diferentes instituições de pesquisa, além de diálogos com pesquisadores que dedicam

seus estudos as investigações sobre as condições de trabalho e perfil do professorado no Brasil. Dessa forma, traça-se um panorama de necessidades e urgências no que tange a Educação Básica em que, de modo especial, pontua-se infraestrutura, gestão e valorização do professor como ações prioritárias (DIEESE, 2014; COSTA, 2013). Os dados levantados remontam a quantitativos de formação docente, planos de carreira e remuneração, jornada de trabalho, perfil etário e escolaridade docente. Destaca-se que, principalmente nos últimos dez anos, houve um crescimento expressivo com relação ao número de professores da Educação Básica, justificado pela implementação do Fundeb e do PNE (CRUZ E MONTEIRO, 2015; DIEESE, 2014), os quais sinalizam uma série de ações a serem postas em prática nos próximos anos. Também são apresentados dados sobre a disparidade existente nas diferentes regiões do país em relação a remuneração, conferindo a interpretação de que, em muitos casos, o salário do professor equipara-se a outras profissões que exigem menor grau de escolaridade (COSTA, 2013; CRUZ E MONTEIRO, 2015) e uma situação ainda mais desfavorável a profissionais não concursados, contratados em regime de emergência. O cenário que se coloca é da chamada “pauperização profissional”, na qual, integrado ao mau pagamento estão as más condições estruturais e pedagógicas (LOURENCETTI, 2014; COSTA, 2013; GATTI, BARRETO E ANDRÉ, 2011). Somado a isso, a jornada de trabalho parece ser considerada outro item problemático que, obviamente, ligada a condição da remuneração baixa, sustenta a necessidade do sujeito aumentar o número de instituições e carga horária para dar conta das necessidades individuais. Esse quadro, segundo os autores, reflete, entre outras coisas, o adoecimento do professorado, a qualidade de seu trabalho e a produtividade (COSTA, 2013; PEREIRA, 2007). Os dados sobre faixa etária divulgados pelo DIEESE (2014) mostram que entre os professores estatutários o ingresso na carreira vem se dando mais tarde em comparação há dez anos atrás, numa faixa acima de 25 anos, e que o tempo de docência tem sido estendido, ou seja, os professores têm permanecido por mais tempo na carreira. Isso é justificado pelas necessidades formativas postas em prática via legalidades (LDB, por exemplo). Os estudos sobre a escolaridade docente mostram que houve uma significativa

elevação no que tange a formação em nível superior do professorado (74,5%) nos últimos anos, impulsionado pela LDB (BRASIL, 1996) e pelo PNE (DIEESE, 2014), sugerindo ainda que 30% dos graduados continuaram os estudos em nível de pós-graduação. De todo modo, esses últimos números não convergem de forma coesa às informações deferidas sobre a prática pedagógica nas escolas, onde mais de 48% dos docentes afirmam trabalhar em disciplinas que não fazem parte de sua formação, ou seja, a formação superior por si só não garante a qualidade frente essas discrepâncias impostas institucionalmente.

No que tange ao contexto investigado, a análise frente as práticas dos professores e condições de trabalho mostraram que alguns dos números e dados referenciais considerados assemelham-se à realidade regional, tais como faixa etária e habilitação na disciplina em que ministra. Outros pontos foram considerados mais favoráveis ao contexto de realização da pesquisa e outros menos favoráveis. Em relação aos mais favoráveis, assinala-se a formação em nível de pós-graduação entre os sujeitos investigados, que é mais que o dobro registrado em relação a média nacional. Além disso, a habilitação é posta pelos diretores como um problema dissociado da falta de professores, pois há disposição de carga horária, porém não somente para as disciplinas de formação. Entre as condições desfavoráveis, colocam-se a questão da jornada de trabalho dos sujeitos investigados que, em comparação aos estudos referenciais, mostra-se maior, tanto no que diz respeito a carga horária quanto no número de instituições em que transita. Destaca-se, em resgate, que no que compete ao Estado de Santa Catarina, a remuneração dos professores não efetivos é bem mais baixa com relação aos efetivos, e que a representatividade quantitativa de professores trabalhando nessa condição é demasiadamente significativa, chegando a 40% do total.

Os resultados frente à análise das demandas qualitativas do professorado investigado demonstraram a concepção de um bom domínio do conteúdo, das técnicas e métodos de ensino, mas embatem com deficitárias ações de reflexão e pesquisa, de integração entre ciência e tecnologia, entre outros, cujos fatores condicionantes ao desenvolvimento dessas propostas

encontram-se na ordem estrutural das escolas e nas condições de trabalho dos professores. Desde esta premissa alguns interrogantes foram traçados pela pesquisa:

- os sujeitos [professores] da região estudada *podem estar enfrentando problemas de rotatividade e efetividade mais acentuados do que os docentes de outras regiões do Estado e do país?* (pois apenas 35% dos professores de Matemática e 30% dos professores de Física afirmaram ministrar aulas em uma única escola);
- *quais as implicações - desde a perspectiva geral e de mercado profissional - das instituições formadoras de professores se empenharem em pôr em prática um conjunto de ações teórico-metodológicas que preparem o licenciando num padrão de alto nível de conhecimento específico e pedagógico, competentes no sentido de ultrapassar limites puramente disciplinares e de engajar-se na implementação de transposições didáticas interdisciplinares, que refletem sobre o que fazem e que agem a partir dos resultados já alcançados, considerando o contexto e a realidade na qual ele e seus alunos estão imersos (entre tantas outras ações concebidas como necessárias) se o mercado profissional que se abre é de baixo padrão, não oferece as condições de trabalho necessárias e não valoriza o profissional dentro de sua formação superior, muito menos no que tange a sua importância de âmbito social?*

Nesses termos, por via da análise realizada na seção, pontua-se as necessárias mudanças no cenário da docência, num sentido de padronização de qualidade no ambiente de trabalho e nas políticas de valorização profissional, tomando como expectativas iniciais as práticas inseridas no PNE e em outras políticas públicas.

d) elementos da análise sobre concepções e práticas dos acadêmicos

Desde o marco da Seção 6, cujo objetivo esteve em analisar concepções e práticas dos acadêmicos dos cursos de licenciatura em Matemática e Física, resgatam-se as duas fases distintas de análise, nas quais foram buscadas possíveis correspondências entre concepções e práticas.

Desta forma, a primeira fase preocupou-se em avaliar o que pensam os estudantes, num movimento de avaliação sobre o curso de graduação e, após a apresentação dos dados levantados frente ao questionário aplicado, foi possível perceber algumas evidências importantes associadas aos futuros professores, tais que: i) boa parte considera como insuficiente o preparo na disciplina de habilitação; ii) destoam de “i” ao recorrer as disciplinas pedagógicas para buscar subsídios às respostas em relação a própria formação – parecendo reconhecer implicitamente tais saberes como importantes assim como a formação específica; iii) valorização das atividades da Prática como Componente Curricular, em razão da recorrência de ideias presente na maioria de respostas dos sujeitos.

Em relação aos aspectos pontuados, tem-se uma primeira hipótese de argumentação sobre apropriação de discurso dos estudantes com referência ao insuficiente preparo nas disciplinas específicas, já que, em termos curriculares (conforme apresentado nos Quadros 2 e 3, p. 102 e 109, respectivamente), observou-se um equilíbrio característico entre as disciplinas dos diferentes núcleos que compõem os cursos. Nesse sentido, uma breve revisão bibliográfica foi realizada no intuito de buscar subsídios concretos que levassem a compreensão da natureza das ideias dos licenciandos, numa investigação que abarcou pesquisas sobre o perfil dos estudantes que procuram pela formação docente. Esse exercício permitiu compreender que, entre as poucas pesquisas encontradas sobre essa temática, o aspecto mais relevante na escolha pela licenciatura é o gosto pela disciplina (MOREIRA *et al.*, 2012; ANDRADE E OLIVEIRA, 2012), estando o vínculo com a docência ou o interesse pela educação escolar em um segundo plano – assim como outros motivos. Os autores abarcados sugerem que essas informações são relevantes para que se pensem ações de permanência em cursos para docência, uma vez que o resgate sobre os estudos de demanda por professores sugerem iniciativas imediatas (conforme apresentado na Seção 4). Além dessa questão, é reportada a qualificação requerida dos profissionais do magistério, considerando que o preparo vai além do conteúdo disciplinar e agrega ampla complexidade (MOREIRA *et al.*, 2012). Nesses termos, Pina Neves, Dörr e Nascimento (2015) refletem sobre a herança formativa perpetuada nos cursos

que, mesmo em face das discussões mais atualizadas no campo formativo, ainda possuem uma resistente representatividade nos currículos das licenciaturas e nos saberes e práticas dos formadores, alimentando um círculo que não favorece as necessárias rupturas sinalizadas desde a teoria referencial desta tese.

Na busca por uma explicação possível, que responda as contradições dos estudantes, recorre-se a teoria de Fleck (2010), na qual são explorados os sentidos sobre *estilos de pensamento* e *coletivos de pensamento*, sua natureza *esotérica* e *exotérica*, além das relações e inter-relações (circulação intercoletiva e intracoletiva) dadas entre esses diferentes elementos referenciais. Apresenta-se, em tese, um esquema representativo da aplicação da teoria fleckiana frente aos estilos e coletivos pertencentes às diferentes classes de sujeitos, aplicados especificamente a presente investigação (FIGURA 13, p. 163), num movimento propício ou não na apropriação de discurso pelos futuros professores em relação a elementos avaliados desde sua formação.

Sobre o terceiro ponto, a importância conferida pelos estudantes em relação às atividades da Prática como Componente Curricular, foi revisitada a legislação e os objetivos, atestando desde a base de análise dos documentos institucionais sua funcionalidade nos cursos em exame, observada também nas citações dos futuros professores – principalmente em se tratando do curso de Matemática. As evidências frente a esse discurso sobre as PCC mostram mais uma vez a incoerência atrelada à acentuada importância aos conteúdos puramente disciplinares do curso, uma vez que as Práticas como Componente Curricular são realizadas majoritariamente nas disciplinas pedagógicas e ajudam a sustentar a tese surpreendida. Permite-se, portanto, a uma prévia constatação de poder haver uma falha de interações entre os diferentes coletivos, uma vez que a teoria institucional e o trabalho dos formadores, a princípio, tem uma base formativa que deveria superar ideias de uma racionalidade primária, num caminho de evolução a outras formas mais atualizadas sobre o exercício de ensinar (FIGURA 2, p. 63). Outros pontos também foram citados pelos estudantes, tal como o insuficiente preparo para a

Educação Profissional Tecnológica, observada como um dos objetivos formativos no campo da formação de professores dos IF, conforme salienta os discursos da Seção 5 (BRASIL, 2010); a sinalização sobre as ações de vínculo aos estudantes nos projetos de pesquisa, sustentados pelo discurso sobre, por exemplo, a importância das publicações (e, portanto da escrita) que remetem aos pressupostos de autonomia, elaboração própria, protagonismo no ensino, entre outros.

A segunda fase abarcou as práticas dos futuros professores, para a qual foram tomados como objeto de análise os relatórios de estágio de Ensino Médio dos sujeitos. Nesta perspectiva, após a seleção da amostra e definição dos critérios de classificação das unidades de análise que, a saber, emergiram no processo de investigação pela via de análise realizada na Seção 4, foram traçados alguns indicativos referentes às ações desses futuros professores em aula. O Quadro 9 apresenta uma síntese objetiva frente a examinação dos relatórios, a qual sinaliza as práticas acadêmicas observadas de acordo com cada categoria, desde as descrições das subseções 6.2.1.1 e 6.2.1.2 (p. 175 e 190, respectivamente).

Quadro 9 - Práticas pedagógicas dos acadêmicos das licenciaturas em Matemática e Física

Categoria	Matemática	Física
I	Reconhecimento claro sobre a abordagem conceitual, atrelado ao uso de diferentes metodologias;	Reconhecimento claro sobre a abordagem conceitual, atrelado ao uso de diferentes metodologias;
II	Observação de poucas evidências associadas à Educação Profissional Tecnológica;	Não houve evidências associadas à Educação Profissional Tecnológica;
III	A maioria dos sujeitos apresentou redação sobre a Prática Reflexiva atrelada as suas ações de estágio;	Não houve evidências significativas associadas à Prática Reflexiva;
IV	A maioria dos sujeitos apresentou redação sobre a superação de dicotomias ligadas às propostas de estágio;	Observação de poucas evidências associadas a superação de dicotomias;
V	Aparente consideração, porém de forma indireta sobre a consideração dos valores da sociedade democrática;	Não houve evidências significativas associadas aos valores da sociedade democrática;
VI	Não houve evidências significativas associadas à Interdisciplinaridade;	Não houve evidências significativas associadas à Interdisciplinaridade;
VII	A maioria dos sujeitos apresentou redação sobre a consideração da	Observação de poucas evidências atreladas a consideração da

	realidade/contexto atrelada as suas ações de estágio;	realidade/contexto;
VIII	Observação de evidências associadas à prática de investigação e pesquisa.	Não houve evidências significativas associadas à prática de investigação e pesquisa.

Fonte: A autora (2016)

O ensaio diagnóstico (subseção 6.3, p. 196) que comparou as informações acerca das concepções e práticas, careceu da demarcação de critérios a fim classificar o grau de associação entre discursos e proposições, instaurando-se o conceito de Suficiência Formativa e seus derivados. A partir das classificações, foram traçados dois diagramas – um para cada curso (Figura 15, p. 207) - que descrevem as considerações da pesquisa frente ao objetivo proposto na referida seção, os quais apresentam que:

- No que compete ao curso de Matemática – Licenciatura, o nível de Suficiência Formativa (SF) foi vinculado a duas categorias, sendo elas *domínio do conteúdo específico e conhecimento da realidade/contexto*; num nível de Suficiência Formativa Intermediária média (SFI⁺), foram agregadas a *prática reflexiva* e a *superação de dicotomias*; no que tange a Suficiência Formativa Intermediária baixa (SFI⁻), ficaram as categorias que abrangem a *consideração sobre os valores da sociedade democrática* e as *práticas de investigação e pesquisa*; e por fim, as categorias que se enquadram numa perspectiva de Insuficiência Formativa (IF) constituem as propostas interdisciplinares e o prepara para a Educação Profissional Tecnológica;
- Em referência ao curso de Física – Licenciatura, a classificação com relação a Suficiência Formativa (SF) ficou associada apenas ao domínio do *conteúdo conceitual/específico*; seguida do nível de Suficiência Formativa Intermediária média (SFI⁺), a categoria de *superação de dicotomias*; no que compete ao nível intermediário baixo (SFI⁻), foi identificada a categoria sobre o *conhecimento da realidade/contexto*; e aparecendo num plano de Insuficiência Formativa (IF), foram classificadas as categorias referentes a *prática reflexiva*, *propostas interdisciplinares*, *considerações sobre os valores da sociedade democrática*, *práticas de investigação e pesquisa* e *preparo para a Educação Profissional Tecnológica*.

O que se pode concluir, desde o marco de análise realizado, é que existem pontos fortes em cada licenciatura e pontos a serem melhorados – conforme expressão dos diagramas de suficiência formativa (FIGURA 15, p. 207), suscitando sempre que os parâmetros utilizados foram da base documental da instituição e seus projetos de curso. Assim, o conhecimento sobre esses aspectos é considerado pela pesquisa de grande importância, uma vez que àqueles que não estão sendo suficientemente abarcados podem ser rediscutidos e reformulados para que contemple os objetivos pedagogicamente requeridos.

e) concepções dos professores formadores

O texto objetivou apresentar uma série de concepções dos formadores das duas licenciaturas investigadas com a finalidade de colaborar com os dados levantados em outras seções, representando, pois, um elemento enriquecedor para a análise. Nesta perspectiva, a partir da aplicação de um questionário, foram apresentadas as respostas e indicadas as interpretações.

Em um primeiro bloco, foram agrupadas as respostas com relação ao *perfil do formador*, o qual demonstrou ser um grupo relativamente jovem em ambas as licenciaturas, porém com boa experiência no magistério, principalmente no que tange a Educação Básica. A maioria possui formação em nível de Mestrado e pertence ao quadro permanente de docentes, sendo que grande parte está a menos de dois anos na instituição, o que em certa medida justifica o fato das respostas sobre o conhecimento e participação do Projeto de Curso não ter sido satisfatório. Sobre as atividades desenvolvidas no âmbito da docência, estão majoritariamente as horas dedicadas ao ensino e ao planejamento, ficando a pesquisa e extensão num patamar secundário e projetando uma problemática atrelada aos cerca de cinquenta por cento de professores que dizem não ter vínculo com atividades dessa natureza. Também foram conferidas ações de âmbito administrativo institucional, tais como a participação em comissões e conselhos, as quais ocupam o rol de afazeres semanais dos profissionais das licenciaturas. O quantitativo de professores do curso de Física se mostrou distribuído homogeneamente entre

os núcleos do curso, enquanto na Matemática há um maior número de professores atuando no núcleo pedagógico. As respostas dos formadores sobre aproximações em sua prática dos planos pedagógico e específico retratam uma divisão entre os que consideram a possibilidade dessa aproximação e os que não a fazem, o que, de antemão projeta consequências no perfil do professor formado. No que tange as respostas sobre as características que os reportam a consideração de um bom professor, observa-se uma série de argumentos no qual são destacados: o saber disciplinar como de maior importância – pontuado por boa parte do grupo; o saber disciplinar vinculado ao pedagógico – também observado em boa parte dos discursos; além da utilização de diferentes metodologias, consideração da realidade, associação teoria e prática, entre outros menos citados.

No segundo bloco as questões foram focadas nas *concepções de curso*. Nesse sentido, os formadores, em termos gerais, defenderam o preparo do futuro professor na perspectiva de aproximação entre as disciplinas do currículo do curso, com o uso de recursos e tecnologias diversificadas, atividades de incentivo a leitura e discussões, envolvimento com projetos e desenvolvimento de pesquisas, além de uma formação que transcenda o currículo, via promoção e incentivo de atividades pela própria instituição formadora. Entre o quantitativo de professores que afirmam desenvolver pesquisa e extensão (cerca de 40%), a maioria declara ter vínculo com a própria docência, coordenando projetos de encontro à aproximação do estudante com seu futuro contexto de trabalho. Frente às respostas dos professores em relação ao preparo do futuro professor dentro de uma dimensão social e democrática, demonstrou-se a preocupação atrelada a visão do acadêmico sobre o lugar da escola nesse contexto e o papel ocupado por ela. Boa parte dos formadores demonstrou exercer a mediação nos componentes curriculares dos cursos em relação à importância de considerar a realidade/contexto no trabalho escolar, sendo efetivada mediante atividades que aproximam o acadêmico de seu futuro espaço profissional. Os formadores, quase em sua totalidade, declaram um bom relacionamento de trabalho com os colegas, havendo neste cenário a abertura para o desenvolvimento de trabalhos conjuntos. Sobre a questão do vínculo com formação continuada, os

sujeitos declararam haver convênios de colaboração entre a instituição formadora e secretarias de educação de natureza local, além da abertura de alguns espaços para trabalhos que envolvem participação de formadores, acadêmicos e público externo. Demarcam-se os discursos sobre os componentes curriculares ministrados em relação aos saberes específicos da formação, sendo expostos aspectos sobre o desenvolvimento de diferentes metodologias e consideração do contexto.

Alguns elementos vistos como deficitários nos discursos dos formadores foram identificados, em especial nos questionamentos sobre práticas interdisciplinares, as ações de investigação e pesquisa e a questão da formação acadêmica para a EPT. Observou-se, pelas narrativas, que a maioria dos investigados não teve formação própria para as TDIC no âmbito da pós-graduação. Os formadores apontaram críticas em relação à estrutura da instituição, o que parece demandar melhoramentos na esfera física, além da necessidade de melhoramento de elementos inerentes aos projetos de curso.

Por fim, em grau de interpretação frente aos dados e descrições dos dois blocos de perguntas aos formadores, traçam-se alguns indicativos que incluem, nas duas licenciaturas:

- Estudo conjunto do Projeto Pedagógico de Curso, com vistas à compreensão e aprofundamento dos pressupostos requeridos;
- Ampliação das atividades de pesquisa e extensão entre o grupo de formadores, uma vez que parte significativa afirmou não desenvolver trabalhos dessa natureza;
- Consideração dos resultados em relação à formação interdisciplinar, para práticas de investigação e pesquisa, além do preparo do futuro professor para a Educação Profissional e Tecnológica, elementos de recorrente escassez desde as concepções dos docentes e práticas dos professores em formação.

8.1.1 Relação 1 - *texto referencial e informações advindas de documentos institucionais e legalidades*

Desde a síntese apresentada em *a* e *b*, foi possível perceber características da teoria referencial muito aproximada no que se refere aos intentos institucionais. Nesses termos, podem-se sinalizar algumas afirmações importantes:

- Que o princípio do conhecimento disciplinar – entendido como o domínio do conteúdo ou domínio conceitual da matéria de formação – está atrelado à defesa de que este saber é parte da diversidade de conhecimentos (Figura 2, p. 63) necessários à prática docente, estando presente desde as prerrogativas de Gauthier, Shulman e Tardif (conforme pontuado na Seção 2). Desde este preceito, a concepção parte de uma perspectiva integradora a outros saberes, distinguindo-se de práticas que se esgotem na lógica da *racionalidade técnica* e, portanto, pelo viés do modelo tradicional de ensino. Esse ponto é expresso via concepções e diretrizes no âmbito das licenciaturas nos IF, em que há a exigência de que, mais do que domínio do conteúdo, os futuros professores sejam preparados para trabalhos que promovam a inserção de técnicas laborais, metodológicas, entre outras questões, as quais objetivam a superação de históricos problemas no campo de formação docente (BRASIL, 2010);
- Que esta perspectiva integradora à que se refere o primeiro item, também está relacionada com outros princípios pontuados, tais como a preparação do futuro professor para a Educação Profissional Tecnológica, na integração de conhecimentos científicos e tecnológicos e, conseqüentemente, na necessária promoção da atualização destes durante a formação, além da prática da interdisciplinaridade. Insere-se, dentro do ponto de vista teórico, que estes intentos são próprios das tentativas de reformulação curricular da formação docente iniciada nos últimos anos, justamente calcada pela crítica a já aclamada separação dicotômica clássica entre diferentes elementos curriculares, tais como teoria e prática, ciência e tecnologia. Assim, destaca-se que estes preceitos alargam a concepção para além do teórico, contribuindo para a adoção de uma nova concepção epistemológica distanciada da “cegueira conceitual” (ALMEIDA E BIAJONE, 2007), na qual ideias simplistas

sobre a ação docente estão associadas a um grande obstáculo à pedagogia (GAUTHIER, 1998; GAUTHIER *et al.*, 2006);

- Que a prática reflexiva é reconhecida como aspecto a ser incorporado na formação, assim como a pesquisa e demais ações de caráter investigativo (BRASIL, 2010). Essa margem documental se estreita fortemente com a defesa teórica sustentada pelas racionalidades *prática* e *crítica*, num movimento já abarcado de que é na formação inicial que tais pressupostos devem ser desenvolvidos, num movimento de apropriação de saberes de natureza profissional (TARDIF, 2011);
- Que o conhecimento da realidade e/ou contexto, também atrelado aos itens de reflexão e pesquisa, está intimamente ligado na base legítima do ensino, na busca do professor pelas formas de mediar e auxiliar o aluno na construção do conhecimento. Assim, resulta imprescindível que o professor tenha em mãos uma abordagem pautada na realidade concreta, no contexto de vida do aluno. Resgatam-se, neste âmbito, os preceitos da *racionalidade crítica* descritos por Diniz-Pereira (2014), em que a ação educativa possui um viés associado a um contexto histórico e social e a intervenção docente relaciona-se com os objetivos que se projetam a partir disso.

As afirmativas reforçam a premissa de que, embora muitos elementos sejam implícitos na leitura documental, são passíveis de interpretação e existência via análise e se projetam sobre os marcos teóricos de base. Assim, em termos conclusivos, pode-se delinear que há reciprocidade entre ambas as partes, constituindo, pois, numa orientação de ordem prática e teórica na formação dos professores investigados, desde o ponto de vista documental.

8.1.2 Relação 2 - informações advindas de documentos institucionais e legalidades e estudo do mercado profissional

O vínculo de correspondência entre *b* e *c* não pode estar dissociado, em certa medida, também de *a*. Isso porque, traçada a reciprocidade de ideias entre documentos institucionais e teoria referencial, esses constituem um conjunto unitário. Então, embora se demarque a relação 2 entre *b* e *c*, essa

última observação não pode deixar de ser considerada. No que compete, pois, a relação 2 pode-se interpretar, desde uma base documental, analítica e discursiva bastante clara, que:

- A realidade de precarização do trabalho docente esboçada por diferentes autores (LOURENCETTI, 2014; COSTA, 2013; GATTI, BARRTETO E ANDRÉ, 2011) é evidente no contexto investigado. O mercado profissional docente em inquérito, além de mostrar semelhanças, diferenças para melhor e diferenças desfavoráveis em relação aos dados quantitativos e qualitativos nacionais, trouxeram a compreensão de que, em muitos casos, as questões atreladas ao contexto da pesquisa, cujo instrumento utilizado buscou levantar, mostraram-se com ausência de ideias e incipientes argumentações frente às respostas analisadas. Isso porque, constatou-se que a problemática associada a realidade escolar tem a ver, antes de tudo, com os problemas de base, ou seja, a estrutura física, o ambiente e as condições de trabalho do professorado, constatações sustentadas de forma majoritária e direta pelas concepções dos diretores das instituições de Ensino Médio;
- A minoritária faixa percentual (20%) de concepções que responderam à questão da pesquisa acerca das ações de investigação e reflexão da prática dos professores, demonstrou que este princípio é praticamente inexistente no fazer pedagógico dos professores de Ensino Médio. As justificativas esbarram na falta de tempo, na estrutura física, numa formação acadêmica adequada (e voltada para tais perspectivas), além do necessário comprometimento profissional. Resgata-se que os sujeitos que não compreenderam a natureza da pergunta, ou seja, que desconhecem os termos utilizados como pressupostos na formação de professores desde o marco teórico evidenciado na Seção 2, são a maioria (80%), o que, em tese, demonstra o distanciamento que ainda existe entre a universidade e a escola. O que se pode definir é que boa parte dos professores em serviço não possui formação para a pesquisa, não possui ambiente para a pesquisa e, portanto não praticam e não promovem o educar pela pesquisa;
- As ações para superação de problemas atrelados à fragmentação do conhecimento e integração maior entre componentes curriculares mostram-se

extenuadas pela espontaneidade dos conceitos projetados. A começar pelo princípio recém pontuado, a pesquisa, vista apenas como levantamento de informações numa perspectiva simplista de busca por conhecimento pronto, de dados já legitimados. Outros elementos argumentados de igual forma foram as ações de natureza prática, tais como uso de tecnologias, de experimentos, de visitas “técnicas”, entre outras, também associados à falta de carga horária e a outras condições que fragilizam as ações e as colocam numa situação de quase inexistência dentro das escolas. Nessa perspectiva, em certo ponto, os dirigentes projetaram características e ideias vistas como necessárias aos professores, num sentido de mudança para o atendimento das demandas e dos desafios, os quais demonstram a consciência sobre as problemáticas sinalizadas: formação permanente/continuada, motivação para a docência, inovação pedagógica e humanização;

- As ideias expostas pelos diretores remetem a uma realidade escolar e de prática docente ainda muito semelhante com os discursos positivistas, com uma formação tradicional, calcada na *racionalidade técnica* (SCHÖN, 1992; DINIZ-PEREIRA, 2014). Entre as necessidades que se colocam, pois, do ponto de vista dos sujeitos, é de que a motivação e o comprometimento devem ser demonstrados via metodológica, nas proposições de aula estabelecidas e cujo limite expande o saber disciplinar e o dogmatismo metodológico, incluindo a prática do trabalho em equipe. Porém, nas condições em que o professorado se coloca, em que a docência muitas vezes nem mesmo se dá nas disciplinas de sua formação, esses aspectos necessários se enfraquecem, não sustentando ou comportando qualquer tipo de conhecimento válido.

Por fim, insere-se um quadro desfavorável em relação a situação do mercado profissional atual com as condições que se projetam nas bases teóricas e institucionais no que tange ao contexto investigado, revelando que o quadro analisado não atende a correspondência necessária e atentando as demandas urgentes que se colocam nas diferentes frentes responsáveis pela qualidade formativa dos profissionais atuantes e das medidas em termos estruturais e humanos que ali se colocam.

8.1.3 Relação 3 - elementos da análise sobre concepções e práticas dos acadêmicos e as concepções dos professores formadores

Ao desenvolver uma aproximação entre as análises provenientes dos acadêmicos (*d*) com as dos formadores (*e*), entende-se o último um elemento de colaboração frente às evidências encontradas em *d*. Isso porque, os resultados traçados a partir dos estudantes das licenciaturas tiveram como base, além das concepções, suas práticas de estágio – os relatórios. Nesse sentido, definem-se asserções importantes:

- Os resultados sobre o perfil do professor de Matemática e Física do IFC *Campus* Concórdia demarcam níveis de suficiência e insuficiência formativa (Seção 6, Figura 14, p. 202) que se aproximam das respostas dos formadores em muitos dos aspectos tomados como categorias de análise, demonstrando “afinamento” de ideias entre os dois segmentos de sujeitos investigados;
- Em relação ao anterior, ao observar os diagramas apresentados na Figura 15 (Seção 6, p. 207), tem-se claros alguns pontos interessantes sobre discursos e práticas dos acadêmicos e as falas de seus professores: i) constatou-se que o acadêmico possui um bom preparo no que tange a formação para o conteúdo específico, expresso principalmente nas propostas de aula implementadas no estágio supervisionado, as quais foram trabalhadas segundo metodologias diversificadas e recursos diversos, inclusive com o uso de TDIC em muitos casos. Neste ponto, observa-se a ampla consideração dada nos discursos dos formadores sobre o necessário domínio disciplinar do conteúdo de habilitação, intento também sinalizado nas concepções e diretrizes formativas no âmbito dos IF e, também, na própria teoria local, via projetos de curso; b) no entanto, merece destaque que esta constatação de pesquisa é baseada nas proposições de aula e em boa parte dos discursos dos acadêmicos e de seus formadores, pois se consideradas apenas as concepções dos futuros professores seria observado – como já demarcado antes – um quantitativo de concepções que considera pouco o preparo (cerca de 43%) e que estes discursos podem estar vinculados às ideias de formadores que não concebem a aproximação do específico com o pedagógico e que se limita a pensar que a formação é limitada a estes saberes; c) que este

segundo ponto pode constituir-se, portanto, numa parcela de formadores e acadêmicos que alimentam o círculo de pressupostos formativos baseados na *racionalidade técnica* (SCHÖN, 1992; DINIZ-PEREIRA, 2014) desde o curso de licenciatura e que, portanto, há um coletivo de pensamento embutido ao curso que agrega estilos de pensamento (FLECK, 2010) próprios da esfera positivista; d) por outro lado, há também um grupo significativo de formadores que demonstra, pelas narrativas analisadas, um movimento muito concreto de práticas vinculadas a outras racionalidades (*prática e crítica*), considerando elementos relacionados ao contexto do aluno, da utilização de diferentes estratégias e recursos em aula, entre outras, que fortalecem a hipótese de um coletivo de pensamento dentro de uma perspectiva evolutiva mais próxima do que se toma como desejável (desde o marco das expressões configuradas na Figura 2, Seção 3, p. 63); e) que muitos aspectos existentes no plano da Suficiência Formativa Intermediária (SFI⁺ e SFI⁻) de fato procederam como em um nível de escassez de discurso – dentro das perspectivas de cada licenciatura – e que, por isso, via estudo e engajamento coletivo, também pelo comprometimento com a instituição, merecem ser revisitados e avaliados; f) que os princípios que agregam a interdisciplinaridade, a formação para a investigação e pesquisa, além do preparo para a EPT repercutiram como temáticas deficitárias recorrentes em ambas as licenciaturas e formadores, merecendo urgência de reavaliação curricular e prática no que tange a formação de professores do contexto investigado.

A repercussão dos achados acima inseridos mostra que no caminho da formação acadêmica dos sujeitos há a existência e vivência de muitos dos princípios investigados, porém alguns em maior e menor grau, assim como outros que se mostram extremamente deficitários ou inexistentes. A conclusão que se toma frente a esse diagnóstico é a necessária projeção dos resultados aos sujeitos para que sejam tomadas as medidas necessárias para recondução dos trabalhos no que tange a docência acadêmica a fim de que os formadores tomem para si uma linguagem comum e que esteja de acordo com as prerrogativas institucionais, legais e teóricas.

8.1.4 Relação 4 – *texto referencial e teorias institucionais (Relação 1) x concepções e práticas acadêmicas (Relação 3)*

Tem-se, neste marco de relações quatro esferas distintas que em tese, desde um pressuposto inicial, deveriam estar harmonizadas para o alcance dos objetivos que têm em comum. Neste contexto, portanto, podemos indicar alguns elementos acerca da aproximação desejada.

Em primeira instância, conforme já definido com referência a Relação 1, a concepção sobre a existência de correspondência de ideias em termos do que serve de base e fundamenta as teorias institucionais. Com efeito, a Relação 3 aponta nuances para mais e para menos em relação ao nível de preparo do futuro professor dentro das perspectivas desejáveis e que são refletidas desde os aportes conclusivos da Relação 1. Numa segunda perspectiva, se coloca em evidência a existência de diferentes estilos de pensamento (FLECK, 2010), no grupo de professores que atuam nas licenciaturas e que isso, possivelmente, se dê em razão das diferentes trajetórias formativas e profissionais dos sujeitos envolvidos, sinalizando a necessidade do abandono de ideais formativos individuais, subjetivos e desagregados do coletivo, ou seja, que os pensamentos estejam voltados ao objetivo comum dos cursos e isso exige a tomada de consciência e as ações de estudo e recondução de trabalho pela equipe de formadores (conforme levantado ao final da Relação 3).

As ideias supracitadas representam, portanto, um delineamento proximal entre a formação que se quer e a formação que se tem, dando base para uma reflexão sobre o patamar em que se encontram os cursos e subsídios para o repensar, o ajustar e o reconduzir as práticas rumo aos objetivos maiores e de caráter institucional.

8.1.5 Relação 5 – mercado profissional x concepções e práticas acadêmicas

O que se projeta para essa relação, em especial, é a resposta ao objetivo e problemática geral da presente investigação, empenhada em avaliar a medida de adequação e correspondência da formação frente ao mercado profissional docente. Desse modo o que se pode destacar é, especificamente, alguns pontos considerados importantes.

O primeiro reflete um quadro preocupante que envolve o mercado profissional, considerando as evidências sobre estrutura física e condições de trabalho dos professores, descritas no âmbito da Seção 5, o que projeta problemas de base e que interferem nas ações desenvolvidas em aula em um sentido desfavorável dentro do marco referencial e teoria institucional delineadas nas Seções 2 e 3. O panorama que descreve o referido “quadro” é o de profissionais que, embora habilitados e com formação especializada, trabalham em um regime excessivo de horas, muitas vezes divididos em diferentes instituições em função dos baixos salários que se apresentam, que enfrentam dificuldades no tempo para um bom planejamento e que, por vezes, necessitam assumir componentes curriculares dos quais não possuem formação, num movimento de aproveitamento contratual e fechamento de horas na instituição. Nesse sentido, as narrativas dos diretores complementam que muitos dos princípios tomados como foco de investigação na ação didática dos professores em exercício nas escolas de Ensino Médio não são contemplados, justamente em virtude dos problemas supracitados e que, portanto, nem são passíveis de uma avaliação válida. Paralelo a isso, salienta-se que muitos aspectos investigados parecem ter sido respondidos em um nível do “como deveria ser” ao invés de “como é”, isto é, as falas demarcam ideias sobre projeções dos dirigentes - apenas perspectivas - e não se convertem em materialidade de intenções e ações na esfera escolar.

De todo modo, em alguns aspectos perceberam-se ideias inadequadas frente a leitura referencial especializada, como por exemplo, a compreensão depreendida pelos diretores sobre as questões da pesquisa sobre a prática, o que mostrou falta de entendimento profissional sobre o referido assunto,

tomado como um princípio formativo desde as concepções e diretrizes dos IF. Isso denota, de imediato, um mercado de trabalho profissional docente de baixo padrão, que não oferece estrutura física e trabalhista para que seus agentes, sejam dirigentes, professores e demais trabalhadores da educação, desempenhem suas atividades dentro de um nível mínimo de qualidade, mas sim, dentro de um nível possível de funcionamento – o que é pouco se projetadas todas as teorias e necessidades para que se desempenhe uma atividade docente voltada para a aprendizagem e o alcance do conhecimento pelo aluno da Educação Básica.

De outro lado, em conformidade com as análises vertentes das licenciaturas, dos resultados advindos de acadêmicos e formadores, são retratadas projeções que pouco se aproximam das discussões desencadeadas no âmbito do mercado profissional, o que, por um lado não condiz com a busca que se projetava no início do estudo, mas que se configurou em informações relevantes no campo de investigação sobre a escola na atualidade – principalmente no que tange ao contexto regional e sua realidade. Dessa forma, embora o perfil dos acadêmicos mostre um conjunto de saberes que ainda precisam ser desenvolvidos dentro da perspectiva desejável teórica e institucional, diante do “quadro” profissional observado parece pouco provável que esse panorama qualitativo de formação que se configurou constitua em um problema, uma vez que os professores em serviço já encontram problemas na qualidade do trabalho dentro dos moldes tradicionais de ensino.

Parece, portanto, que as qualidades desejadas, embora sejam reconhecidamente válidas, legítimas e necessárias, tomam lugar de segundo plano, não estando no foco dos problemas “vitais” a serem resolvidos para a condução de um bom ensino e, conseqüentemente, um bom aprendizado na escola. Sendo, nesse sentido, o mercado de trabalho docente que se avista de baixo padrão, incita-se novamente às questões enunciadas desde a Seção 5 e resgatadas ainda nesta subseção (8.1) em c, sobre a falta de condições para o desenvolvimento de um bom trabalho educativo e o patamar da valorização profissional.

Inserese, por fim, outras projeções sobre a inserção do profissional formado dentro deste panorama vislumbrado: i) não será esse quadro favorável a perpetuação da pouca procura dos indivíduos para a docência? ii) não será esse quadro responsável ou co-responsável pela perpetuação de formas tradicionais e fragmentadas de ensino? iii) mesmo tendo uma boa formação, em termos do que se deseja, até que ponto a prática do professor se sustentará frente aos desafios de base da escola? Essas questões implicam na existência de um coletivo de pensamento social sobre a profissão que pode fomentar o desvalor atrelado aos maus resultados alcançados pelos alunos.

Frente aos indicativos apresentados, remete-se a suma de que há pouca correspondência entre as informações levantadas sobre o mercado profissional docente e o âmbito formativo investigado. Os motivos dessa inadequação transcenderam as expectativas da pesquisa e trouxeram conhecimento de natureza distinta da que se buscou. Mesmo assim, os dados constituem-se como pontos enriquecedores para o conhecimento da realidade, implicando nas possibilidades de ação da instituição formadora para o auxílio no melhoramento e superação das problemáticas observadas na escola básica.

8.2 A TEORIA SUBJACENTE À ANÁLISE – UMA POSSIBILIDADE GENERALISTA SOBRE A NATUREZA E A FORMAÇÃO DE SABERES DOS PROFESSORES EM FORMAÇÃO

Assim como afirma Fleck (2010, p. 150), “em cada estilo de pensamento há sempre traços da descendência de muitos elementos da história evolutiva”, no sentido de que a formação de ideias, conceitos e conhecimentos são constituídos a partir de elementos anteriores, de aspectos e saberes pré-existentes. Ao que se pretende, portanto, no traçado de uma possibilidade generalista sobre a natureza e a formação de saberes dos professores, está relacionado o pressuposto do autor nos termos de que a proposição que se delineia no presente estudo ancora-se nas teorias de base (Seção 2) e na emergência das argumentações frente aos dados da pesquisa, no que tange ao alcance de resultados e de considerações pertinentes e válidas.

Sinaliza-se, inicialmente, que desde o estudo desenvolvido há a compreensão da existência de um conjunto amplo e heterogêneo de saberes que influenciam e definem as características dos professores em formação (TARDIF, 2011; GAUTHIER, 1998; SHULMAN, 1986). Essa diversidade é alimentada por pressupostos do senso comum e por teorias descritas por diferentes autores que buscam classificar e definir cada um dos saberes, a fim de entender as mobilizações destes nas ações dos professores em aula. A respeito desse último, resgatam-se as classificações delineadas na Figura 3 (p. 66) e redesenhadas pela Figura 18 como destaques do cenário teórico e especializado, os quais oferecem diferentes tipologias que, muitas vezes, se assemelham umas das outras e que representam a diversidade do conhecimento embutido na formação.

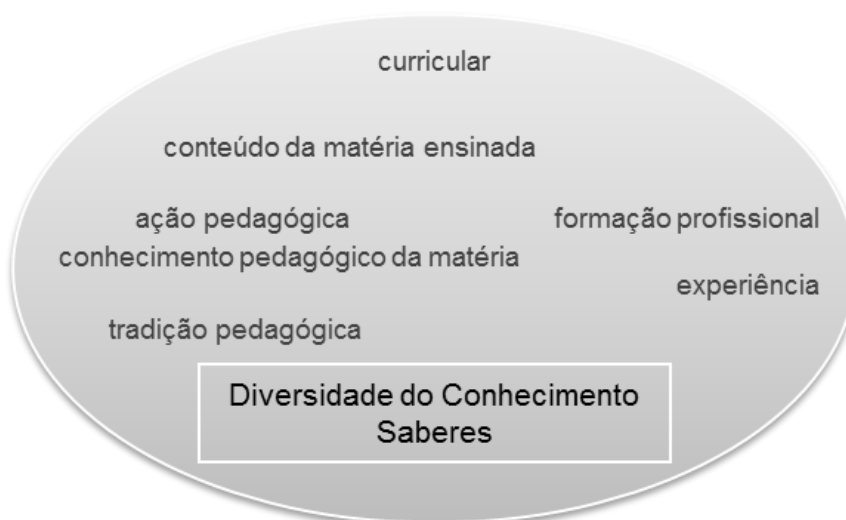


Figura 18 – Representação da diversidade de conhecimento, segundo as teorias de Gauthier, Shulman e Tardif

Todos esses saberes, em princípio, são próprios das ideias postas por Fleck (2010), sobre um *coletivo* em que o pensamento é desenvolvido via formação e atuação profissional e, assim como já sinalizado, pode possuir raízes no próprio senso comum, nas ideias prévias trazidas pelo futuro professor acerca de suas experiências enquanto estudante da Educação Básica ou mesmo da figura traçada pela sociedade. Em termos gerais, trata-se de um conhecimento dinâmico, cujas fases de desenvolvimento se dão em diversos momentos, conforme assinala Nono (2011, p. 15):

[...] na experiência como discente quando, na posição de aluno, o professor transita pelo sistema educativo e assume uma determinada visão da educação, marcada por vezes, por estereótipos e imagens da docência difíceis de serem superados; na etapa de formação inicial que deveria ter um papel decisivo na promoção não apenas do conhecimento profissional, mas de todos os aspectos da profissão docente, promovendo as primeiras eventuais mudanças na forma de o futuro professor encarar atitudes, valores e funções relativas à docência [...] na vivência profissional [...] na formação permanente [...].

Essas ideias supõem que o sujeito em formação pertence a vários círculos e coletivos e sofre influência destes, assim como demarca Fleck (2010, p. 157):

Em torno de qualquer formação do pensamento, seja um dogma religioso, uma ideia científica ou um pensamento artístico, forma-se um pequeno círculo esotérico e um círculo exotérico maior de participantes do coletivo de pensamento. Um coletivo de pensamento consiste em muitos desses círculos que se sobrepõe, e um indivíduo pertence a vários círculos exotéricos e a poucos círculos esotéricos. Existe uma hierarquia gradual de iniciação e muitos fios que ligam tanto cada um dos níveis, quanto dos diversos círculos.

Nesse sentido, defende-se que agregados aos saberes docentes residem estilos e coletivos de pensamento que influenciam, em maior ou menor grau, a formação do indivíduo na graduação, mas que esta, por sua característica especializada, inclui o licenciando num processo de iniciação a um estilo de pensamento próprio, orientador e cujo círculo se caracteriza como esotérico. Essas ideias e termos baseiam-se nos estudos já delineados na Seção 6, desde a perspectiva da teoria fleckiana. Uma representação acerca desse discurso é apresentada pelo esquema da Figura 19 (p. 272), no intuito de agregar diferentes esferas relacionadas à formação docente e que influenciam nas formas de pensar e agir dos professores em sala de aula.

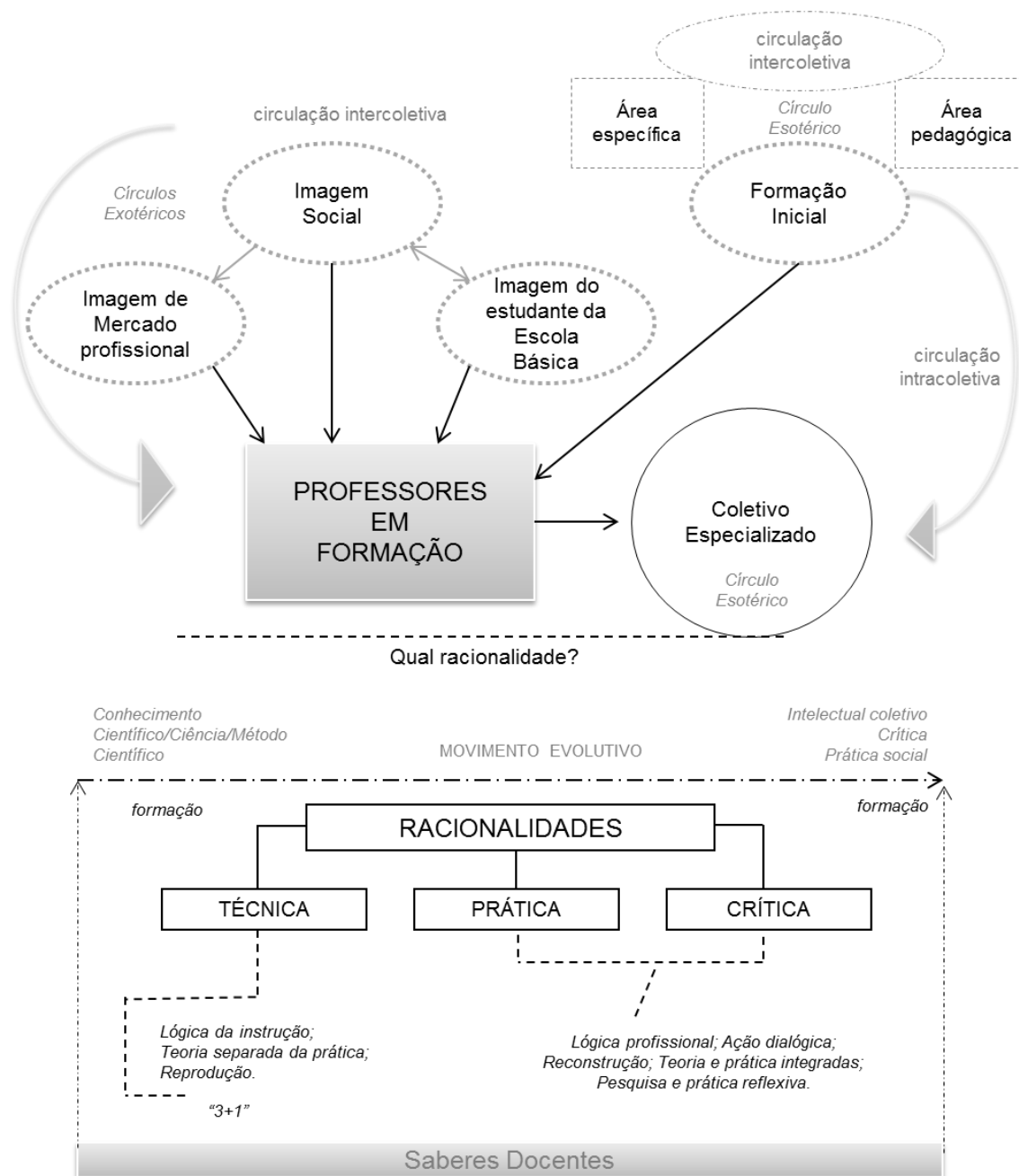


Figura 19 – Esquema de integração de diferentes saberes, estilos e coletivos de pensamento na formação docente

Fonte: A autora (2016)

Desde esta trama de relações entre diferentes campos do conhecimento e suas influências sobre a formação dos saberes dos professores, residem como plano de fundo as *racionalidades*⁵³. São elas consideradas como regentes dos pensamentos, que substancializam consciente ou inconscientemente as ações, que transferem propriedades e amálgamas

⁵³ A saber, refere-se a *técnica*, *prática* e *crítica*, discutidas no referencial teórico que compõem a Seção 2.

herdados de um modo específico de razão. Por exemplo, de forma objetiva e sintética, ao se pensar no tradicional modelo de docência no Brasil, dentro de seu estigma reprodutivo reside uma forma de instrução baseada nas raízes da catequização religiosa, de uma época em que fronteiras do poder eram facilmente controladas frente a um grupo social pouco abastado e submisso (assim como visto na Seção 2, subseção 2.1, p. 31). O necessário treinamento para o trabalho, a demanda por grande quantitativo de mão de obra, entre outros fatores, perpetuaram, ainda que com o êxodo religioso, formas de preparação escolar que não abandonaram o círculo reprodutivo e, que com as mudanças sociais da globalização e da era digital (por exemplo), tornaram-se obsoletos por si só, sinalizando problemas na escola e desencadeando novas formas de compreender os processos de ensino ao longo do tempo. Porém, a formação para a docência muito pouco mudou desde esta perspectiva histórica, conforme discorre Silva (2008, p. 26):

Mesmo com o passar dos tempos, os cursos de Licenciatura continuam enfrentando problemas com uma estrutura e uma organização que ainda têm como objetivo preparar o aluno para, como professor, reproduzir o conhecimento, caracterizando um ensino centrado no eixo transmissão-assimilação, cuja preocupação do docente é a de dar boas aulas, consolidando, com isso, o ensino como processo de distribuição do conhecimento.

Esse panorama segue, portanto, a ordenação de profissionais voltados à prática do ensino via pressupostos da *racionalidade técnica* e constituindo um fortalecimento social do referido modelo, baseado em uma forma consolidada de “formação social”, um *coletivo*, a que se atrela o ensino. Sobre esta questão, Fleck (2010) propõe um discurso, no qual adota os termos “coação” e “coerção” como uma força que perpetua e agrega os sujeitos a pensar sob uma determinada orientação:

Fazendo parte de uma comunidade, o estilo coletivo de pensamento passa por um fortalecimento social comum a todas as formações sociais e é submetido a um desenvolvimento através de gerações. Transforma-se em coação para os indivíduos, definindo “o que não pode ser pensado de outra maneira”, fazendo com que épocas inteiras vivam sob a coerção de um determinado pensamento [...] (FLECK, 2010, p. 150).

Além da implicação associada à lógica reprodutiva na prática de muitos professores, essa herança está marcada na forma com que a sociedade

concebe a prática do professor, ou seja, a imagem social do trabalho docente está ainda muito vinculada a esta representação, num movimento de *circulação intracoletiva* (FLECK, 2010). Por esse motivo a imagem do estudante da escola básica acerca da docência também está condicionada a esta dimensão e, se interpretado via condições de trabalho do professorado nas escolas (Seção 5), o próprio mercado profissional docente não oferece condições de práticas distintas das já então criticadas. São heranças e condições que compõem, portanto, *círculos* de influência e que merecem destaque desde o ponto de vista das necessárias mudanças já sinalizadas.

Por outro lado, e visto como um movimento evolutivo, estão as possibilidades de superações desde a formação docente, num cenário que agrega, em primeira instância, a prática dos próprios formadores na compreensão da importância de um *coletivo* unitário de trabalho voltado as prerrogativas teóricas e institucionais, além do reconhecimento das suas próprias lacunas formativas, no que confere a busca da formação permanente e pautada nas possibilidades de alcance e solução dos problemas educativos. Esse ponto de vista está ligado a uma tendência já sinalizada que, segundo Silva (2008), tem se firmado nos meios acadêmicos nos últimos anos, numa proposta baseada na produção do conhecimento.



Figura 20 – Princípios Formativos Docentes, desde a base teórica e documental de base
Fonte: A autora (2016)

Na perspectiva em que se aplicam estas hipóteses, tal proposta pode ser alcançada mediante a formação do acadêmico dentro de um conjunto de princípios formativos (Figura 20) atrelados a novas racionalidades, e que constituem um núcleo essencial para o alcance dos objetivos requeridos dentro da perspectiva de estudo para a formação de professores nos Institutos Federais.

No que converge ao alcance do sucesso frente ao trabalho dos formadores, engajados na formação dentro dos princípios formativos requeridos, está o desafio de consolidar um *círculo esotérico* unitário de saberes, ou seja, um *círculo concêntrico*⁵⁴ de intentos, os quais assentem a diversidade do conhecimento como indicativos de base e, pela via intracoletiva, que sejam instauradas novas perspectivas num movimento de desapropriação de determinadas imagens e práticas docentes pré-consolidadas pelo futuro professor. A esse movimento de natureza formativa, é sinalizada, pois, uma Teoria de “Apropriação – Retenção – Libertação – Transformação” de saberes (A (R – L) T)⁵⁵, cujas premissas estão, desde um âmbito pontual apresentadas na Figura 21. Nesses termos, tem-se que:

- Apropriação (A) – Discurso de apropriação advindo de *coletivos* cujo pensamento esgota-se nas ideias tradicionalmente arraigadas na cultura da reprodução de saberes (*racionalidade técnica*), pautado no pensamento positivista e perpetuado via instituições escolares, e que tomam espaço também na concepção de senso comum sobre como os processos de ensino ocorrem nas instituições escolares. Essa concepção do senso comum é situada a partir da ideia de consolidação de um *estilo de pensamento* através do tempo, sendo, dentro da proposição de Fleck (2010), um modo de coerção sobre a funcionalidade e operação de um determinado fato: o ensino é compreendido apenas de uma forma transmissiva e operado via modelo reprodutivo;

⁵⁴ A ideia do círculo concêntrico supõe o direcionamento dos objetivos de ensino e das práticas docentes em um ponto comum nas licenciaturas.

⁵⁵ Constitui uma teoria construída pela pesquisadora e cujas premissas emergiram no decorrer do processo de investigação como uma possibilidade de compreensão da dinâmica da formação de saberes, com ideias que se apoiaram em asserções teóricas das seções que a antecederam.

- Retenção (R) – Constitui nas ideias apropriadas frente ao paradigma tradicional de ensino, no qual o conteúdo da matéria de habilitação é o objeto de maior importância – se não o único – no conjunto de saberes necessários à formação docente. Desde um ponto de vista que considera a teoria referencial (Seção 2), constitui-se em um modelo limitado que requer, por meio da formação inicial, sua ruptura, justificada pelos problemas associados e a tomada de consciência sobre necessárias mudanças no que tange aos processos de ensino na atualidade;
- Libertação (L) – Associado ao movimento oposto da Retenção (R); estado em que o professor em formação consegue discernir a necessidade de quebra paradigmática e pensar, planejar ou propor caminhos possíveis para a superação dos problemas associados ao ensino e as formas ineficientes de desenvolvimento deste, ou seja, de despir-se de características puras e severamente tradicionais e passar a considerar outros saberes como constituintes de sua prática profissional. Com efeito, esse processo só é compreendido como possível na medida em que a formação inicial promover espaços de reflexão e pesquisa, de desenvolvimento de saberes que vão além do específico, buscando a combinação dos diferentes componentes profissionais desde um movimento evolutivo de racionalidades (Figura 2, p. 63);
- Transformação (T) – Está atrelada ao movimento da Libertação (L) e se difere desta por sua materialidade, ou seja, não se limita ao pensar, planejar e propor, mas ao agir e se valida sobre os modos concretos de ensinar. Constitui-se, portanto, em uma nova (imagem) identidade docente, fundamentada pela incorrência, em maior ou menor grau, dos princípios sinalizados como balizadores da formação docente.

A ideia de “movimento” de Apropriação – Retenção – Libertação – Transformação de saberes (Figura 21, p. 277) é dada, desde esta compreensão, como uma marcha natural que tende a especializar-se, porém retendo ou emancipando ideias desde a interferência das circulações intracoletivas efetivadas entre formadores e acadêmicos. Defende-se que as linhas proximais entre Retenção ou Libertação dependem dessas circulações de natureza especializada e que o caminho para Transformação confere

necessidade primeira de uma ligação estável e cooperativa, no que tange ao trabalho na perspectiva de um *círculo concêntrico* de ideias entre os formadores.

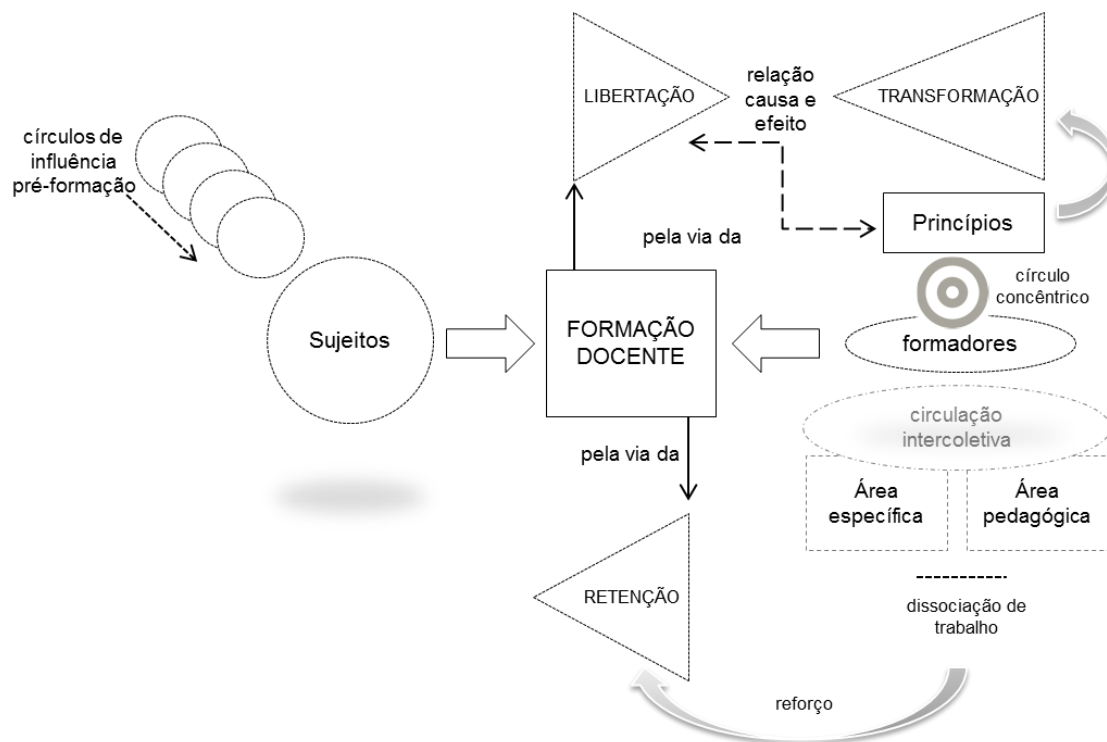


Figura 21 – Movimento de Apropriação – Retenção – Libertação – Transformação de saberes de professores em formação
Fonte: A autora (2016)

Nestas condições, compreende-se que a formação inicial tem um papel crucial no que tange o desprendimento (Libertação) do acadêmico, uma vez que se compreende que se a prática dos formadores não estiver substancialmente voltada a um objetivo comum pode esgotar-se no ponto de Retenção, ou seja, dada a apropriação advinda de *coletivos de pensamento* de natureza esotérica, as práticas e discursos podem ocasionar o *reforço* das concepções de ensino pré-existentes, de uma formação dicotômica e fragmentada. Por um ângulo inverso, podem fornecer subsídios para o desprendimento extremo e fomentar novas formas de conceber as práticas de ensino, numa dinâmica de *causa e consequência*. Nesse sentido, a materialidade da busca por diferentes práticas, metodologias e o agregado de componentes que tornem o fazer do professor mais abrangente e complexo, constituem o intento da Transformação requerida.

8.2.1 Do generalismo ao *estudo de caso* – o marco diagnóstico sobre a formação inicial e o perfil profissional docente das licenciaturas do IFC Campus Concórdia

Após o resgate da série de proposições desenvolvidas ao longo da pesquisa, do delineamento das inter-relações existentes e do traçado de uma possibilidade teórica para compreensão da natureza e formação de saberes dos professores, constitui necessária a defesa da aplicabilidade das proposições no âmbito do *estudo de caso* desenvolvido. Nesta perspectiva, desde a lógica estruturante apresentada pela Figura 21, entende-se que:

a) Da influência pré- formação

Conforme observado via estudo do mercado profissional docente, no que confere à sua dimensão regional, este se constitui como um espaço onde o fluxo de influência se dá na formação do próprio sujeito, enquanto egresso da instituição. Nesses termos, confere valor para o caso as constatações trazidas na análise em que foram evidenciadas condições de trabalho docente e de infraestrutura consideradas de baixo padrão, requerendo melhorias emergenciais (Seção 5). As condições de trabalho docente postas, nesse sentido, é o de um professor que trabalha, na maioria dos casos, em diferentes instituições de ensino para dar conta de suas necessidades financeiras pessoais, que possui carga horária de trabalho fechada⁵⁶ nas instituições em que leciona e que, por esses motivos – e outros - não consegue pensar e praticar ações de outra ordem a não ser a tradicional, num contexto de reprodução de saberes historicamente produzidos. Esse quadro, além de refletir sobre a compreensão das formas de ensinar dos sujeitos (alunos da Educação Básica e possíveis futuros professores), estende-se a imagem da docência tida pela sociedade, uma vez que a maioria dos indivíduos que frequenta a escola adota como verdadeira e única esta razão do processo de ensino e aprendizagem.

⁵⁶ Quando se faz referência a questão da carga horária ser fechada, considera-se a condição de que o professor só está na escola para cumprimento de suas atividades presenciais em sala de aula.

b) Do ingresso na licenciatura

Dadas as interferências dos diferentes círculos e estilos de pensamento advindos desde as imagens e representações docentes anteriores, o acadêmico encontra-se como sujeito carregado de pré-concepções sobre a graduação escolhida que, por vezes, num primeiro plano, não tem base de interesse na docência propriamente dita. É o que se observa nas referências obtidas a partir dos estudos explorados desde a Seção 6 (subseção 6.1.2, p. 155), nos quais Pina Neves, Dörr e Nascimento (2015), Andrade e Oliveira (2012) e Moreira *et al.* (2012), apresentam resultados de estudos frente às justificativas de escolha dos acadêmicos pelas licenciaturas, instaurando que frequentemente o principal motivo se dá pelo “gosto” pela disciplina. Ao conceber, portanto, que a exclusividade do conhecimento puramente matemático ou puramente físico é o foco do curso, incide sobre este sujeito a ideia de professor e de modelo de *racionalidade* embutido no seu estilo de pensamento. Observou-se, desde as concepções dos estudantes investigados, que indiretamente esses aspectos são compatíveis com seus discursos, visto a importância atrelada ao domínio do saber específico – considerado por significativa parcela como insatisfatório.

c) Da formação docente

Tomando como base os estudos realizados no âmbito das Seções 2 e 4, tem-se um conjunto de princípios formativos das licenciaturas para os Institutos Federais (Figura 20) e, mais especificamente, para os cursos ofertados no IFC *Campus* Concórdia. Nesses termos, pelas análises das concepções e práticas acadêmicas, as dimensões de relação entre os acadêmicos das licenciaturas e seus formadores sugerem que, de modo geral, a *circulação intercoletiva* exercida no eixo formador parece não sustentar de modo satisfatório a ideia de *círculo concêntrico* à que se refere a teoria proposta, rompendo a lógica de condução das práticas a um único propósito e que tem a ver com as prerrogativas formativas institucionais (*princípios*). Isso é revelado, em maior ou menor grau, nas diferentes licenciaturas, pelos índices de Suficiência Formativa apresentados, nos quais são expressos os pontos fortes e deficitários de cada curso (conforme sugerem a Figura 15 e Quadro 8, p. 207 e 211,

respectivamente). Compete declarar, pois, que no curso de Matemática – Licenciatura o nível de satisfação e insatisfação sobre a formação, em termos quantitativos, se dá em torno de 50% para cada lado, enquanto no curso de Física – Licenciatura o conjunto princípios que alcançou um índice de satisfação foi de apenas 25%. Assim, pode-se considerar um panorama que requer uma revisão, visto que esse quadro contribui, em tese, para uma condição contraposta ao alcance da Libertação, numa dinâmica em que práticas de *reforço* as pré-concepções parecem mais consistentes.

O caminho que se sinaliza, pois, desde a lógica da teoria defendida, é de que o alcance da Libertação de pré-concepções e modelos fragmentados - e como consequência, o alcance de um nível mais elevado de racionalidade via Transformação – só será efetivado mediante o alinhamento das práticas educativas de natureza formativa, tal como corroboram Pesce (2012), Nono (2011), entre outros. Essa consideração remete aos condicionantes que giram em torno dessa prerrogativa, no que tange a diversidade de histórias e trajetórias de vida, sejam elas pessoais ou em nível formativo e profissional de todos os sujeitos envolvidos no processo de formação. Confere, portanto, um exercício complexo, de médio e longo prazo, já que exige em primeiro lugar a tomada de consciência sobre os modos de pensar e compreender a formação desde o contexto de trabalho, exigindo certa abertura e condicionamento objetivo, deixando as subjetividades e individualidades em um segundo plano.

Do ponto de vista da triangulação pretendida, as relações estabelecidas em 8.1 indicam a mensuração de movimentos contrapostos entre mercado profissional, teoria institucional e formação praticada, o que se converte num resultado de significância desde o ponto de vista formativo, no sentido de ampliar a compreensão do contexto escolar à que se destina a inserção do acadêmico enquanto profissional e repensar as práticas desde as perspectivas institucionais preteridas.

8.3 Considerações Finais

O iniciar da pesquisa trouxe, via diálogo teórico (Seção 2), as emergentes discussões da contemporaneidade acerca das novas características necessárias ao professor e sua prática. O desafio que parece se colocar, no entanto, ainda está associado à ruptura com antigos modelos de ensino que, apesar do sentido do termo (antigo), ainda reside na atualidade de forma vigorosa e resistente, amparado por diferentes motivos, sejam eles estruturais, organizacionais ou formativos. A proposição de uma síntese do professor contemporâneo (subseção 2.5) subsidiou as ideias de superação das problemáticas associadas ao ensino dentro da lógica unicamente baseada na *racionalidade técnica* e propôs movimentos que se traduzem na ideia de “evolução” – no sentido de mudanças para melhor – dentro de perspectivas que abrigam outras racionalidades (*prática e crítica*), assim como descrito na Figura 2 (p. 63). Nesses termos, evidencia-se prontamente uma identidade docente que agrega o protagonismo do saber, cujos princípios reflexivos a leva a capacidades de criação e construção, deixando de lado uma função meramente reprodutiva e de segunda ordem no campo profissional. A essa forma objetiva de pontuar essas demandas para o professorado, merecem notoriedade autores como Demo (1997), Zeichner (2008), Tardif (2011), Pesce (2012), Diniz-Pereira (2010; 2014), entre outros, utilizados como fonte de conhecimento nas margens argumentativas que se delineou toda a pesquisa.

Os documentos institucionais e legalidades revisados permitiram o enlace com as proposições teóricas, mostrando implícita e explicitamente que muitas das características observadas via marco referencial acordaram com os intentos requeridos pela IES (IFC), no tocante a concepção de profissional formado. Deste modo, princípios formativos emergiram da análise e foram delineados e colocados a margem de uma investigação para além dos limites institucionais e que resultaram em uma ampla gama de materiais a serem postos em examinação, dentro de cada etapa que se propôs a investigar.

De forma objetiva, viu-se um retrato (em partes) nebuloso sobre o mercado profissional docente da região investigada, marcado por urgências que se colocam muitas vezes a frente das questões pedagógicas tomadas

como objetos de pesquisa e que, obviamente, se traduzem em dificuldades ainda maiores das que já se projetavam de antemão. Nesse sentido, “emergências investigativas” foram sendo demarcadas, como forma de exposição das ideias, hipóteses e demais informações relevantes que se revelavam.

Os materiais oriundos dos instrumentos aplicados dentro da instância acadêmica, com os estudantes e seus formadores, possibilitou a descrição do nível de suficiência formativa entre os princípios formativos delineados pelos documentos institucionais e a teoria de base, o que evidenciou pontos fortes e deficitários, dando margem a possibilidades e justificativas, mas, sobretudo a constatação de elementos que fazem necessário um repensar formativo, no sentido de orientar as licenciaturas na direção institucionalmente requerida. Trata-se, portanto, de uma abertura para diferentes possibilidades de pesquisa por parte de formadores e seus agregados, no sentido de que este estudo não se constitui como um documento acabado, mas em um eixo de sustentação para novas possibilidades práticas e curriculares no âmbito da formação de professores nos Institutos Federais.

No que tange a uma observação final, faz-se importante destacar que os Projetos Pedagógicos do caso investigado sofreram alterações desde as suas primeiras versões (tomadas aqui para análise), frente às demandas das avaliações dos cursos, buscando a obediência das normas estabelecidas pelo Ministério da Educação. Além disso, a implementação de um projeto institucional via Programa Prodocência em 2013, abriu caminhos importantes em nível institucional para o melhoramento das relações entre pares, redefinições curriculares e de pressupostos gerais contidos nos PPC. Então, desde um ponto de partida, é necessário conferir que as constatações aqui levantadas não tomaram parte desses aspectos e que elementos distintos podem ter sido agregados, assim como aspectos deficitários e outras emergências são passíveis de reavaliação desde as versões mais atuais.

9 UM PROCESSO DE AUTOAVALIAÇÃO IMINENTE

Escrever é dar-se a conhecer.

José Saramago

Iniciei a narrativa desta tese em primeira pessoa porque não encontrei uma forma mais adequada de linguagem para conferir proximidade entre meus interesses profissionais com o desenvolvimento do presente estudo. Volto, pois, a essa alternativa para finalizar o texto, o qual – repito – me propiciou conhecer melhor os segmentos pesquisados e, com isso, melhorar o processo de conhecimento profissional, considerando todas as informações levantadas, análises, evidências conclusivas e, com isso, as possibilidades de progressão de estudo na minha própria prática, desde o contexto investigado. Portanto, não foi à toa que demarquei a citação de Boaventura Souza Santos para a *epígrafe* deste documento final (p. 07), o qual considera que todo conhecimento é autobiográfico, ou mesmo, que todo conhecimento é autoconhecimento (SANTOS, 2010). Justifico pelo fato de que, se me interessei pela aproximação das dimensões investigadas via esse estudo de caso, é porque considero que seja necessidade íntima a diminuição da distancia entre mim – professora das licenciaturas (sujeito) – e o meu entorno de trabalho – a formação docente (objeto), num desejo de alcance harmonioso entre os elementos que me rodeiam. Coincidentemente, a leitura de Boaventura levou-me a outro nome, Descartes⁵⁷, do qual inseri um excerto ao iniciar da Seção 8 (p. 243). Nesses termos, Santos (2010, p. 84) transcreve um dito de Descartes na sua mais consagrada obra:

Gostaria de mostrar, neste Discurso, que caminhos segui; e de nele representar a minha vida como num quadro, para que cada qual a possa julgar, e para que, sabedor das opiniões que sobre ele foram expendidas, um novo meio de me instruir se venha juntar àqueles de que costumo servir-me.

E sirvo-me da citação e da interpretação de Boaventura para traçar um paralelo com meu processo de investigação, que muito tem a ver com minha

⁵⁷ Referenciado por Santos (2010), segundo a obra de Sá da Costa (1984) “Descartes, Discurso do Método e as Paixões da Alma”.

trajetória de vida acadêmica e profissional e que, portanto, constitui meu conjunto próprio de valores e saberes, os quais substancializam tomadas de decisão. Minha intenção converge a contribuição àqueles dos quais me inspirei para traçar um referencial de professor desejável e uma possibilidade teórica de compreensão da natureza e formação dos saberes dos professores.

Nesse sentido, ponho-me a aclarar que a teoria traçada constitui uma possibilidade emergente da investigação desenvolvida, tendo, portanto, vieses de muitos autores nos quais me amparei e que a eles é devida a lógica argumentada. Sendo uma leitora de variado “gosto”, sustentei-me, além dos ditos de diferentes autores do campo da ciência, de escritores e de poetas para buscar inspirações frente aos desafios da escrita que me propunha a cada início de trabalho, demarcado por oito fases distintas e cujas laudas se multiplicavam, visto o quantitativo de dados e argumentos necessários às ideias que se colocavam e seus traçados conclusivos. Embasada na premissa dos propósitos e possíveis méritos da pesquisa – no sentido de sua aplicabilidade e utilidade (conforme ANDRÉ, 2001; p. 22), assumi a ideia de Paulo Freire (p. 26) sobre meu insuficiente conhecimento frente aos aspectos profissionais que me cercavam e passei a estudar e buscar caminhos que movimentassem o meu saber em um sentido de complexidade via os diferentes campos de aplicação dos instrumentos. Ao demarcar o mercado profissional docente como uma das dimensões de pesquisa, experimentei o receio frente ao questionário elaborado e aplicado, como se já soubesse que este me traria informações imprevisíveis ou mesmo respostas fortuitas frente as indagações que buscava. Mas, em analogia ao que demarca Sandra Corazza (p. 68), nem sempre estamos suscetíveis a alcançar o caminho traçado à priori e muitas vezes o “rumo” toma outras frentes, guiado por aspectos (talvez) mais fortes e prioritários e que nos mostra outras perspectivas, novas possibilidades de conhecimento e criação.

Tomando, pois, como base a problemática da formação docente e seu contexto de trabalho, considero que as inúmeras questões levantadas e hipóteses traçadas são passíveis de valor, no sentido que as urgências delineadas se colocam no dia a dia do estudante e do professor, do mercado e

dos interesses democráticos do país e, em consonância ao que afirma Miguel Arroyo (p. 31), conhecer a origem da problemática, a fundamentação de determinadas práticas e seus resultados, os quais sinalizam as necessidades investigativas, é mister nos dias atuais e representa o ponto de partida para a tomada de consciência frente aos estigmas do ensino e seus desdobramentos formativos, desde a universidade até a Escola Básica. Desde o meu ponto de vista, isso tem muito a ver com a ideia de Fernando Pessoa (p. 147) ao ponderar a necessidade que temos de, em muitos momentos da vida, despirmos de antigas práticas, de antigos pensamentos que nos furtam os sentidos e sorvem nossos verdadeiros desejos.

Deixo meu reconhecimento às pessoas que participaram da pesquisa, as instituições que abriram suas portas para o desenvolvimento da investigação. Aclamo valor aos meus professores, a todos, cujas práticas e saberes se refletiram aos meus no decorrer da caminhada escolar e acadêmica. Muitos deles, inclusive, contribuíram para que eu descobrisse na escrita um meio catalizador de desenvolvimento da minha própria aprendizagem e assim como acima incita Saramago, tenho uma possibilidade de expressão do meu saber pela via das palavras. Agradeço, por fim, as pessoas mais próximas que, em maior ou menor grau, interferem nas minhas decisões e que por elas – também – decidi tentar ir mais longe, ir além. E nesse sentido termino resgatando as ideias de Saint-Exupéry (p. 05), conferindo meu reconhecimento a todos que passaram por minha formação, *àqueles que me proporcionaram os meios para que eu ultrapasse os limites do espaço onde nasci, que me promoveram o encontro com novos lugares e novas gentes.*

REFERÊNCIAS

- ALKIMIM, M. E. F.; LEITE, N. M. G. Motivos de evasão no curso de licenciatura em matemática no IFNMG – Campus Januária. In: **Anais do XI Encontro Nacional de Educação Matemática**. Curitiba, 2013.
- ALMEIDA, P. C. A.; BIAJONE, J. Saberes docentes e formação inicial de professores: implicações e desafios para as propostas de formação. **Educação e Pesquisa**. São Paulo, v.33, n.2, 2007.
- ALVES, T.; PINTO, J. M. R. Remuneração e características do trabalho docente no Brasil: um aporte. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, v. 41, n. 143, maio/agos. 2011.
- ANDRADE, B. C.; OLIVEIRA, T. C. Perfil, Razões de escolha e satisfação dos ingressantes no curso de licenciatura em Física da Universidade Federal de Sergipe. **Scientia Plena**, v. 8, n. 2, 2012.
- ANDRÉ, M. A. Pesquisa em educação: buscando rigor e qualidade. **Cadernos de Pesquisa**, n.13, p.51-64, julho/2001.
- ANDRÉ, M. A. Pesquisa, formação e prática docente. In. ANDRÉ, M. (Org.) **O papel da pesquisa na formação e na prática dos professores**. 5 ed, Campinas: Papirus, 2006, p.55-69.
- ANDRÉ, M. A. A produção acadêmica sobre formação de professores: um estudo comparativo das dissertações e teses defendidas nos anos 1990 e 2000. **Revista Brasileira de Pesquisa sobre Formação de Professores**. v.1, n.1, 2009.
- ARAÚJO, M. P. Formação Docente: caminhos percorridos em busca de um processo colaborativo. In: **V Encontro de Pesquisa em Educação da Universidade Federal do Piauí**. Programa de Pós-Graduação em Educação. Universidade Federal do Piauí. Teresina, 2009.
- AVALOS, B. **Approaches to teacher education: initial teacher training**. London: Commonwealth Secretariat, 1991.
- BAGARDI, M. P. **Evasão e Comportamento Vocacional de Universitários: estudos sobre o desenvolvimento de carreiras na graduação**. Tese (Doutorado em Psicologia). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2007.
- BEHRENS, M. A. **O Paradigma emergente e a prática pedagógica**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2005.
- BITTAR, M. et al. A Evasão em um Curso de Matemática em 30 Anos. EM TEIA - **Revista de Educação Matemática e Tecnológica Iberoamericana**, [S.1.], v. 3, n. 1, ago. 2012.
- BOFF, E. T. O. **Processo interativo: uma possibilidade de produção de um currículo integrado e constituição de um docente pesquisador-autor e**

ator – de seu fazer cotidiano escolar. 2011. Tese (Doutorado em Educação em Ciências). Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2011.

BODGAN, R; BIKLEN, S. K. **Qualitative Research for Education.** Boston, Allyn and Bacon, 1982.

BOLZAN, D. **Formação de Professores:** compartilhando e reconstruindo conhecimentos. Porto Alegre: Mediação, 2002.

BONFIM, M. I. (coord.). **A formação docente nos centros federais de educação tecnológica:** diagnóstico sobre a oferta das licenciaturas nos CEFETs. Brasília: MEC/SETEC, 2003.

BORGES, C. Saberes docentes: diferentes tipologias e classificações de um campo de pesquisa. **Educação & Sociedade.** Ano XXII , n. 74, 2001.

BRASIL. **Decreto nº 7.566**, de 23 de setembro de 1909. Crêa nas capitais dos Estados da República Escolas de Aprendizes Artífices, para o ensino profissional primário e gratuito. Rio de Janeiro, 1909.

BRASIL. **Lei nº 8.711**, de 28 de setembro de 1993. Dispõe sobre a transformação da Escola Técnica Federal da Bahia em Centro Federal de Educação Tecnológica e dá outras providências. Brasília, DF, 1993. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/1989_1994/L8711.htm. Acesso em 19/08/2015.

BRASIL. **Lei nº 9.394**, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF, 1996. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/ldb.pdf>. Acesso em 19/08/2015.

BRASIL. **Decreto nº 2.208**, de 17 de abril de 1997. Regulamenta o § 2º do art. 36 e os arts. 39 a 42 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF, 1997. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/D2208.htm. Acesso em 19/08/2015.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. **Resolução CNE/CP 01**, de 18 de fevereiro de 2002. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Diário Oficial da União, Brasília, 2002a.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. **Resolução CNE/CP 02**, de 19 de fevereiro de 2002. Institui a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura, de graduação plena, de formação de professores da Educação Básica em nível superior. Diário Oficial da União, Brasília, 2002b.

BRASIL. **Decreto nº 5.154**, de 23 de julho de 2004. Regulamenta o § 2º do art. 36 e os arts. 39 a 41 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e dá outras providências. Brasília, DF, 2004. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Ato2004-2006/2004/Decreto/D5154.htm#art9. Acesso em 19/08/2015.

BRASIL - MEC/SETEC. **Projeto de lei 3775/2008**. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica e cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia e dá outras providências. Disponível em http://www.oei.es/pdf2/projetolei_ifets.pdf. Acesso em 13/11/2011.

BRASIL. **Decreto n.6.755**, de 29 de janeiro de 2009. Institui a Política Nacional de Formação de Profissionais do Magistério da Educação Básica. Brasília, DF, 2009. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/decreto/d6755.htm. Acesso em 28/04/2015.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. **Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia: um novo modelo de educação profissional e tecnológica – Concepções e Diretrizes**. Brasília, DF, 2010a.

BRASIL. **Contribuições para o processo de construção dos cursos de licenciatura dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia**. 2010b. Disponível em http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/licenciatura_05.pdf. Acesso em 19/08/2015.

CALDAS, L. A formação de professores e a capacitação de trabalhadores da EPT. IN: PACHECO, E. (Org.) **Institutos Federais: uma revolução na educação profissional e tecnológica**. Brasília/São Paulo, Editora Moderna: 2011.

CAMPANI, A. **A racionalidade pedagógica no processo de corporificação do currículo que forma o professor na universidade**. Tese (Doutorado em Educação). Faculdade de Educação da Universidade Federal do Ceará. Fortaleza, 2007.

CARVALHO, A. M. P.; GIL-PÉREZ, D. **Formação de professores de Ciências**. São Paulo: Cortez, 2009.

CARVALHO, A. D. F.; THERRIEN, J. O professor no trabalho: epistemologia da prática e ação/cognição situada - elementos para a análise da práxis pedagógica. **Revista Brasileira de Formação de Professores**. vol.1, n.1, p.129-147, 2009.

CASTRO, M. G. B. Uma retrospectiva de formação de professores: história e questionamentos. In: **VI Seminário REDESTRADO – Regulação Educacional e Trabalho Docente**. Rio de Janeiro, 2006. Disponível em http://www.fae.ufmg.br/estrado/cd_viseminario/trabalhos/eixo tematico_1/uma_retrospec_form_prof.pdf. Acesso em 01/07/2015.

CARDOSO, A. A.; DEL PINO, M. A.; DORNELES, C. L. Os saberes profissionais dos professores na perspectiva de Tardif e Gauthier: contribuições para o campo de pesquisa sobre os saberes docentes do Brasil. In: **IX ANPED SUL. Seminário de Pesquisa em Educação da Região Sul**. Universidade de Caxias do Sul. Caxias do Sul, 2012.

- CARSON, T. R. e SUMARA, D. (Orgs.). **Action research as a living practice**. New York: Peter Lang, 1997.
- CARR, W. KEMMIS, S. **Becoming critical: education, knowledge and action research**. London: The Falmer Press, 1986.
- CELLARD, A. A análise documental. In: POUPART, J. et al. **A pesquisa qualitativa: enfoques epistemológicos e metodológicos**. Petrópolis: Vozes, 2008.
- CHIZZOTTI, A. **Pesquisa qualitativa em ciências humanas e sociais**. Petrópolis: Vozes, 2006.
- CONTRERAS, J. **Autonomia de professores**. São Paulo: Cortez, 2002.
- COSTA, M. A. A formação de professores para a educação profissional e tecnológica nos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais. **Olhar de Professor**. v. 16, n.1. Ponta Grossa, 2013.
- CRUZ, P.. MONTEIRO, L. (Orgs.) **Anuário Brasileiro da Educação Básica 2015**. São Paulo: Editora Moderna, 2015.
- CUNHA, M. I. **O professor universitário na transição de paradigmas**. 2 ed. Araraquara: Junqueira e Marin Editores, 2005.
- DEMO, P. **Educar pela pesquisa**. Campinas: Autores Associados, 1997.
- DEMO, P. **Professor do futuro e reconstrução do conhecimento**. 5 ed. Petrópolis: Vozes, 2007.
- DESGAGNÉ, S. O conceito de pesquisa colaborativa: a ideia de uma aproximação entre professores universitários e professores práticos. **Revista Educação em Questão**. V.29, n.15, 2007.
- DIEESE – Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos. **Transformações recentes no perfil do docente das escolas estaduais e municipais da educação básica: uma análise a partir dos dados do Pnad**. Nota Técnica. n. 141, 2014.
- DINIZ-PEREIRA, J. E. A epistemologia da experiência na formação de professores: primeiras aproximações. **Revista Brasileira de Pesquisa sobre Formação de Professores**. vol.2, n.2, 2010.
- DINIZ-PEREIRA, J. E. Da racionalidade técnica à racionalidade crítica: formação docente e transformação social. **Perspectivas em Diálogo: Revista de Educação e Sociedade**. v.1, n.1, 2014.
- ECHEVERRÍA, A. R.; BENITE, A. M. C.; SOARES, M. H. F. B. A pesquisa na formação inicial de professores de Química da Universidade Federal de Goiás. IN: Anais da **30ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química**. Sociedade Brasileira de Química. Águas de Lindóia, 2007.

FELDMANN, M.G. (Org.) **Formação de professores e escola na contemporaneidade**. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2009.

FERREIRA, L. W. As contribuições do sistema educacional no Brasil Colônia. In: **A paixão de aprender**. SME-PMPA, n. 12, 2000.

FLACH, A. A formação de professores nos Institutos Federais: Quais professores? Qual formação? **Competência**. v. 5, n. 2. 2012.

FLECK, L. **Gênese e desenvolvimento de um fato científico**. Belo Horizonte: Fabrefactum, 2010.

FLORES, M. A. Alguns reflexos em torno da formação inicial de professores. **Educação**. v. 3, n. 33, 2010.

FIORENTINI, D. A investigação em Educação Matemática desde a perspectiva acadêmica e profissional: desafios e possibilidades de aproximação. **Cuadernos de Investigación y Formación en Educación Matemática**. Año 8. n.11, 2013.

FIORENTINI, D. ; SOUZA e MELO, G. F. **Saberes docentes: um desafio para acadêmicos e práticos**. In: GERALDI, C.(org). Cartografias do trabalho docente: professor(a) - pesquisador(a). Campinas: Mercado das Letras, 2009.

FRISON, M. D. **A produção de saberes docentes articulada a formação inicial de professores de Química: implicações teórico-práticas na escola de nível médio**. Tese (Doutorado em Educação em Ciências). Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2012.

GALIAZZI, M. **Educar pela pesquisa. Ambiente de formação de professores de ciências**. Ijuí: Editora UNIJUI, 2003.

GATTI, B. A. Licenciaturas: crise sem mudança? ENDIPE, 15, Belo Horizonte, abr. 2010. Anais do **XV Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino**. Belo Horizonte: Autêntica, 2010, p. 485-508.

GATTI, B. A.; BARRETO, E. S. de S. **Professores do Brasil: impasses e desafios**. Brasília: UNESCO, 2009.

GATTI, B. A.; BARRETO, E. S. S.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Políticas docentes no Brasil: um estado da arte**. Brasília, DF: UNESCO, 2011. 300 p.

GAUTHIER, C. **Por uma teoria da Pedagogia: pesquisas contemporâneas sobre o saber docente**. Ijuí: Unijuí, 1998.

GAUTHIER, C. *et al.* **Por uma teoria da pedagogia: pesquisas contemporâneas sobre o saber docente**. 2ª ed. Ijuí: Editora Unijuí, 2006.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

GIROUX, H. A. **Os professores como intelectuais: rumo a uma nova pedagogia crítica da aprendizagem**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

GONÇALVES, P. W. et al. A pesquisa colaborativa como contributo para o desenvolvimento profissional do professor e da cultura científica: mudanças na concepção de Natureza e na prática docente. **Revista Iberoamericana de Educación**. Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI-CAEU). n.60/3, 2012.

GONÇALVES, F. P.; MARQUES, C. A. A circulação inter e intracoletiva de conhecimento acerca das atividades experimentais no desenvolvimento profissional e na docência de formadores de professores de química. **Investigações e Ensino de Ciências**. v. 17, n. 2, 2012.

GOODE, L.; HATT, K. **Métodos em pesquisa social**. São Paulo: Cia. Editora Nacional, 1968.

GRAMSCI, A. **Cadernos do Cárcere**. volume 2. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2000.

HENTSCHKE, L.; AZEVEDO, M. C.; ARAÚJO, R. C. Os saberes docentes na formação do professor: perspectivas teórica para a educação musical. **Revista da ABEM**. Porto Alegre, v. 15, 2006.

HOOKS, B. **Teaching to transgress: education as the practice of freedom**. New York, NY: Routledge, 1994.

IMBERNÓN, F. **Formação docente e profissional: formar-se para a mudança e incerteza**. São Paulo: Editora Cortez, 2002.

KNOBLAUCH, A.; TORALES, M. A. Pesquisas sobre identidade e socialização docente: ação e formação nas imbricações bibliográficas dos professores. **Revista Diálogo Educacional**. Pontifícia Universidade Católica do Paraná. v.12, n.37. Curitiba, 2012.

KUENZER, A. Exclusão incluyente e inclusão excludente: a nova forma de dualidade estrutural que objetiva as novas relações entre educação e trabalho. In: SAVIANI, D.; SANFELICE, J.L.; LOMBARDI, J.C. (Org.). **Capitalismo, trabalho e educação**. 3. ed. Campinas: Autores Associados, 2005.

LESSARD, C. A universidade e a formação profissional dos docentes: novos questionamentos. **Educação & Sociedade**. v. 27, n. 94. Campinas, 2006.

LÉVY, P. **A inteligência coletiva**. 3 ed. São Paulo: Edições Loyola, 2000.

LIBÂNIO, José Carlos. Tendências pedagógicas na prática escolar. In: **Democratização da Escola pública. A Pedagogia Crítica-social: Conteúdos**. São Paulo: Edições Loyola, 1986.

LIMA, F. B. G. **A formação de professores nos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia: um estudo da concepção política**. Dissertação (Mestrado em Educação). Faculdade de Educação. Universidade de Brasília. Brasília, 2012.

LIMA, F. B. G. A formação de professores nos Institutos Federais: perfil da oferta. **Revista Eixo**. v. 2, n. 1. 2013.

LISTON, D.; ZEICHNER, K. M. **Teacher Education and the Social Conditions of Schooling**. New York: Routledge, 1991.

LOGUERCIO, R.; DEL PINO, J. C. Os discursos produtores da identidade docente. **Ciência e Educação**. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. v.9, n.1, 2003.

LOUGHRAN, J. A construção do conhecimento e o aprender a ensinar sobre o ensino. In: FLORES, M. A.; VEIGA SIMÃO, A. M. (Orgs.). **Aprendizagem e desenvolvimento profissional de professores**: Contextos e perspectivas. Mangualde: Edições Pedagogo, 2009.

LORENZETTI, L.; MUENCHEN, C.; SLONGO, I. I. P. A recepção da epistemologia de Fleck pela pesquisa em educação em ciências no Brasil. **Revista Ensaio**. Belo Horizonte, v. 15, n. 3, 2013.

LOURENCETTI, G. C. A baixa remuneração dos professores: algumas repercussões no cotidiano da sala de aula. **Revista Educação Pública**. Cuiabá, v. 23, n. 52, p. 13-32, jan./abr. 2014

LÜDKE, M. (Coord.) **O professor e a pesquisa**. 5.ed. Campinas, SP: Papyrus, 2007.

LÜDKE, M. O professor, seu saber e sua pesquisa. **Educação & Sociedade**. Campinas: Unicamp. vol.22, nº 74, Abril/2001, p 77 – 96.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. A. **Pesquisa em Educação**: Abordagens Qualitativas. 2. ed. Rio de Janeiro: EPU, 2013.

MACHADO, L. R. S. Diferenciais inovadores na formação de professores para educação profissional. **Revista Brasileira de Educação Profissional e Tecnológica**. v.1, n.1, 2008.

MALDANER, O. A. **A formação inicial e continuada de professores de química: Professores/Pesquisadores**. Ijuí RS: Ed. Unijuí. Coleção Educação em Química. 2000.

MARCELO, C. Pesquisa sobre a formação de professores: o conhecimento sobre aprender a ensinar. In: **Revista Brasileira de Educação**: Revista da ANPEd. 9.1998, p. 51-86.

MAUÉS, O. C. Reformas internacionais da educação e formação de professores. **Cadernos de Pesquisa**, n. 118, março/2003.

MAY, T. **Pesquisa social: questões, métodos e processo**. Porto Alegre, Artmed, 2004.

MIZUKAMI, Maria da Graça. Abordagem Tradicional, Abordagem Comportamentalista, Abordagem Humanística. In: **Ensino: as abordagens do processo**. São Paulo: EPU, 1986.

MORAES, R. Análise de conteúdo. **Educação**, Porto Alegre, v. 22, n.37, 1999.

- MORAES, R. Uma tempestade de luz: a compreensão possibilitada pela análise textual discursiva. **Ciência & Educação**, v.9, n.2. 2003.
- MORAES, R.; GALIAZZI, M. C. Educação pela pesquisa como modo, tempo e espaço de qualificação da formação de professores de ciências. **Ciência & Educação**, v. 8, n. 2, p. 237-252, 2002.
- MORAES, R. GALIAZZI, M. C. **Análise textual discursiva**. Ijuí: Ed. Unijuí, 2007.
- MORAES, R.; MANCUSO, R. **Educação em ciências: produção de currículos e formação de professores**. Ijuí: Ed. Unijuí, 2004.
- MOREIRA, M. A. **Metodologias de Pesquisa em Ensino**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2011.
- MOREIRA, P. C. *et al.* Quem quer ser professor de Matemática? **Zetetiké**, v. 20, n. 37, 2012.
- MORGADO, J. C. Currículo e profissionalidade docente. Portugal: Porto, 2005.
- NONENMACHER, S. E. B. **Contribuições da Prática Profissional Integrada na Formação de Professores**. Tese (Doutorado em Educação em Ciências). Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2014.
- NONO, M. A. **Professores iniciantes: o papel da escola em sua formação**. Porto Alegre: Mediação, 2011.
- NÓVOA, A. Para o estudo sócio-histórico da gênese e desenvolvimento da profissão docente. **Teoria e educação**, n.4, Porto Alegre: Pannonica, 1991.
- NÓVOA, A. O passado e o presente dos professores. In: NÓVOA, A. (Org.). **Profissão professor**. Portugal: Porto, 1995. p. 13-34.
- NÓVOA, A. Os professores: um objeto da investigação educacional. In. **Vidas de professores**. 2. ed. Porto: Porto, 1995.
- NÓVOA, A. Professor se forma na escola. **Revista Nova Escola**. São Paulo, n.142, maio, 2001.
- OGLIARI, C. R. N. Os saberes dos professores: marcas de uma trajetória de vida. In: **IX Congresso Nacional de Educação – EDUCERE. III Encontro Sul Brasileiro de Psicopedagogia**. Pontifícia Universidade Católica do Paraná. 2009.
- OLIVEIRA, D. A. A reestruturação do trabalho docente: precarização e flexibilização. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 25, n.89, p. 1127-1144. 2004.
- OLIVEIRA, M. M. **Como fazer pesquisa qualitativa**. Petrópolis, Vozes, 2007.
- OLIVEIRA, F. L. ET AL. Urgência na Educação. A superação do paradigma da sociedade da produção de massa pela sociedade do conhecimento. In: **VI**

EDUCERE - Congresso Nacional de Educação. Pontifícia Universidade Católica do Paraná. Curitiba, 2006.

OLIVEIRA, B. M.; ANJOS, H. V. M.; RODRIGUES, F. B. Formação de professores em Institutos Federais e a evasão como agravante da problemática docente: o caso das licenciaturas no Instituto Federal do Norte de Minas Gerais – Campus Salinas. In: **Anais do II Colóquio Nacional – A produção do conhecimento em Educação Profissional.** Natal, IFRN, 2013.

PACHECO, E. (Org.) **Institutos Federais: uma revolução na educação profissional e tecnológica.** São Paulo: Editora Moderna, 2011.

PATTON, M. Q. **Qualitative Evaluation.** Beverly Hills, CA., SAGE, 1980.

PENA, G. A. C. **Docência na Educação Profissional e Tecnológica: conhecimentos, práticas e desafios de professores de cursos técnicos na Rede Federal.** Tese (Doutorado em Educação). Programa de Pós-Graduação em Educação. Faculdade de Educação. Universidade Federal da Minas Gerais. Belo Horizonte, 2014.

PENIN, S. T. S. A formação de professores e a responsabilidade das universidades. **Estudos Avançados.** v.15, n.42, São Paulo, 2001.

PEREIRA, J. E. D. **Formação de Professores: Pesquisas, Representações e Poder.** Belo Horizonte: Autêntica, 2000.

PEREIRA, J. E. D. Formação de professores, trabalho docente e suas repercussões na escola e na sala de aula. **Educação & Linguagem,** São Bernardo do Campo, ano 10, n. 15, p. 82-98, jan./jun. 2007.

PEREIRA, M. A. L. *et al.* Crenças e Concepções dos Licenciandos em Matemática sobre a profissão docente. **Revista Brasileira de Pesquisa sobre Formação de Professores.** vol.4, n.7, 2012.

PERES, C. N. et al. A não permanência dos acadêmicos do IF Farroupilha Campus Alegrete nos cursos de licenciatura: possíveis causas. In: Eventos Proen IF Farroupilha, 2013. Disponível em http://blog.iffarroupilha.edu.br/eventosproen/cd_anais2013/arquivos/resumos/4/1.pdf. Acesso em 29/06/2015.

PERRENOUD, P. **A prática reflexiva no ofício do professor: profissionalização e razão pedagógica.** Porto Alegre: Artmed, 2002.

PESCE, M. K. Professor Pesquisador na visão do acadêmico de licenciatura. **IX ANPED SUL.** Seminário de Pesquisa em Educação da Região Sul. Universidade de Caxias do Sul. Caxias do Sul, 2012.

PICONEZ, S. C. B.; ANDRÉ, C. F. O trabalho colaborativo e o apoio tecnológico como estratégia de pesquisa para a reflexão sobre a ação docente. In: **XIII Congresso Internacional de Educação a Distância.** Associação Brasileira de Educação a Distância – ABED. Curitiba, 2007.

PIMENTA, S. G. Professor Reflexivo: construindo uma crítica. In: PIMENTA, S. G.; GHEDIN, E. (Orgs.) **Professor Reflexivo no Brasil: Gênese e Crítica de um Conceito**. São Paulo: Cortez, 2002.

PIMENTA, S. G.; ANASTASIOU, L. G. C. **Docência no ensino superior**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2008.

PIMENTA, S. G.; GHEDIN, E. (Org.). **Professor reflexivo no Brasil: gênese e crítica de um conceito**. 7.ed. São Paulo: Cortez, 2012.

PINA NEVES, R. S.; DÖRR, R. C.; NASCIMENTO, A. P. Perfil de ingressantes na Licenciatura em Matemática: indicativos para a formação inicial. In: **XIV Conferência Interamericana de Educação Matemática (CIAEM)**. Chiapas, México, 2015.

PREDEBON, F. **Evolução das Concepções Didáticas de Futuros Professores de Química sob uma perspectiva Investigativa Construtivista**. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências). Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2009.

RIBEIRO, M. L. S. **História da educação brasileira: a organização escolar**. 14 ed. Campinas: Autores Associados, 1995.

RUIZ, A. I, RAMOS M. N.; HINGUEL, M. **Escassez de professores no Ensino Médio: Propostas estruturais e emergenciais**. 2007. Disponível em http://www.senado.gov.br/web/comissoes/CE/AP/PDE/AP_03_CNE.pdf. Acesso em 13/11/2011.

SÁ, L. P.; QUEIROZ, S. L. **Estudo de casos no ensino de química**. Campinas: Editora Átomo, 2010.

SÁ-SILVA, J. R.; ALMEIDA, C. D.; GUINDANI, J. F. Pesquisa Documental: pistas teóricas e metodológicas. **Revista Brasileira de História e Ciências Sociais**. Ano 1, n.1, julho/2009.

SANTOS, N. F. **A formação inicial de professores de Física em centros federais de educação tecnológica: contribuições e críticas**. Dissertação (Mestrado em Educação) Centro de Educação e Humanidades. Universidade do Estado do Rio de Janeiro, 2004.

SANTOS, A. R. J. **Gênero e Docência: infantilização e feminização na representação dos discentes do Curso de Pedagogia da Universidade Estadual de Londrina**. Tese (Doutorado em Educação e Currículo). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. São Paulo, 2009.

SANTOS, A. C. M.; MORAES, D. A. F; MARTINS, N. Aspectos Históricos: a formação da identidade docente e suas representações. IN: **Anais da Semana da Educação**. Universidade Estadual de Londrina. Londrina, 2012.

SAVIANI, D. **A pedagogia no Brasil: história e teoria**. Campinas: Autores Associados, 2009.

SAVIANI, D. Formação de Professores: aspectos históricos e teóricos do problema do contexto brasileiro. **Revista Brasileira de Educação**. v.14, n.40, 2009b.

SCHÖN, D. A. **The reflective practitioner**. London: Basic Books, 1983.

SCHÖN, D. A. **La formación de profesionales reflexivos: hacia un nuevo diseño e la enseñanza y el aprendizaje en las profesiones**. Barcelona: Paidós, 1987.

SCHÖN, D. A. **La formación de profesionales reflexivos**. Madri: Paidós, 1992.

SCHÖN, D. A. Formar professores como profissionais reflexivos. In: NÓVOA, A. **Os professores em sua formação**. Lisboa-Portugal: Publicações Dom Quixote Ltda, 1997.

SCHÖN, D. A. **Educando o profissional reflexivo**. Um novo design para o ensino aprendizagem. Porto Alegre: Artes Médicas, 2000.

SHULMAN, L. Paradigms and researcher programs in the study of teaching: A contemporary perspective. In: WITTROCK, M.C. (org.) *Handbook of research on teaching*. 3ª ed. New York: MacMillan, 1986a.

SHULMAN, L. S. Those who understand: knowledge growth in teaching. **Educational**, v. 15, n. 2, 1986.

SHULMAN, L. The wisdom of practice: essays on teaching and learning to teach. San Francisco: Jossey-Bass, 2004.

SILVA, C. J. R. (org.) **Institutos Federais: Lei nº 11892, de 29/12/2008. Comentários e reflexões**. Editora IFRN. Brasília, 2008.

SILVA, K. A formação de professores na perspectiva crítico-emancipadora. **Linhas Críticas**, Brasília, DF, v. 17, n. 32, p. 13-31, jan./abr. 2011.

SILVA, F. L. O. ET AL. Permanência dos alunos da licenciatura em matemática no campus Paraíso do IFTO. In: Anais da V Jornada de Iniciação Científica e Extensão do Instituto Federal do Tocantins. Dianópolis, 2014.

SOUSA, A. G.; BERALDO, T. M. Cursos de licenciaturas em ciências naturais nos institutos federais de educação, ciência e tecnologia. In: IX Congresso Nacional de Educação. III Encontro Sul Brasileiro de Psicopedagogia. **Anais eletrônicos...** Paraná, 2009.

SZTAJN, P. O que precisa saber um professor de matemática? Uma revisão da literatura americana dos anos 90. **Educação Matemática em Revista**. SBEM, ano 9, n. 11 A, 2002.

TABASCHNICK, B. R.; ZEICHNER, K. **Issues and practices in inquiryoriented teacher education**. London: Palmer Press, 1991.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. 12 ed. Petrópolis: Vozes, 2011.

TAVARES, M. G. Evolução da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica: as etapas históricas da educação profissional do Brasil. IN: **IX Seminário de Pesquisa em Educação da Região Sul**. Universidade de Caxias do Sul. Caxias do Sul, 2012.

TORRES, J. R. Resignificação curricular: contribuições da investigação temática e da análise textual discursiva. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**. v.8, n.2, 2008.

TATTO, M. T. **Conceptualizing and Studying Teacher Education across World Regions: An Overview**. [Paper prepared for the conference: Teachers in Latin America]. 1999.

VAGULA, E. O professor, seus saberes e sua identidade. **Revista da Faculdade Lourenço Filho**. v.4, 2005.

VALLI, L. **Reflexive Teacher Education. Cases and Critiques**. New York State University de New Yourk Press, 1992.

VIDOR, A. et al. Institutos Federais: Lei nº 11.892 de 29/12/2008 - Comentários e Reflexões. IN: PACHECO, E. (Org.) **Institutos Federais: uma revolução na educação profissional e tecnológica**. Brasília/São Paulo, Editora Moderna: 2011.

VILLELA, M. L. O Mestre-Escola e a Professora. In: LOPES, E. M. T.; FARIA FILHO, L. M.; VEIGA, C.G. (Org.). **500 anos de educação no Brasil**. 5 ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2011. p.95-134.

ZANON, L. B.; SCHNETSLER, R. P. Elaboração conceitual de prática docente em interações triádicas na formação inicial de professores de química. IN: **IV Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**. Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências – ABRAPEC. Bauru, 2003.

ZANON, L. B.; HAMES, C.; SANGIOGO, F. A. Interações em espaços de formação docente inicial na perspectiva da (re)construção do currículo escolar na modalidade de situação de estudo. **Investigações em Ensino de Ciências**. v.17, n.1, 2012.

ZEICHNER, K. M. Alternative Paradigms of Teacher Education. **Journal of Teacher Education**, vol. 34, maio/jun. 1983, pp. 3-9.

ZEICHNER, K. Novos caminhos para o practicum: Uma perspectiva para os anos 90. In: NÓVOA, A. (Org.) **Os professores e a sua formação**. Lisboa: Don Quixote, p.115-138. 1992.

ZEICHNER, K. **A Formação reflexiva de professores**. Lisboa: Educa, 1993.

ZEICHNER, K. El maestro como profesional reflexivo. **Cuadernos de pedagogia**. v. 220, 1993.

ZEICHNER, K. M. Formando professores reflexivos para a educação centrada no aluno: possibilidades e contradições. In: BARBOSA, R. L. L. (Org.). **Formação de educadores: desafios e perspectivas**. São Paulo: UNESP, 2003.

ZEICHNER, K. M. Uma análise crítica sobre a 'reflexão' como conceito estruturante na formação docente. **Educação e Sociedade**, Campinas, v. 29, n. 103, 2008.

ZEICHNER, K. M. A Pesquisa-ação e a formação docente voltada para a justiça social: um estudo de caso dos Estados Unidos. In: PEREIRA, J. D.; ZEICHNER, K.M. (Org.). **Pesquisa na formação e no trabalho docente**. Belo Horizonte: Autêntica, 2008b.

YIN, R.K. **Estudo de Caso: planejamento e métodos**. 4 ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.

APÊNDICES

APÊNDICE 1 – QUESTIONÁRIO AOS PROFESSORES DAS ESCOLAS DE ENSINO MÉDIO DA EDUCAÇÃO BÁSICA

Questionário Específico aos Professores de Física e de Matemática

OBS: Não se faz necessária a identificação

1. Disciplina na qual atua no Ensino Médio:

() Física

() Matemática

2. Faixa etária:

() entre 18 e 30 anos

() entre 31 e 40 anos

() entre 41 e 50 anos

() entre 51 e 60 anos

3. Sexo

() Feminino

() Masculino

4. Maior tempo de escolaridade na Educação Básica:

() Ensino Público

() Ensino Privado

5. Curso de Graduação realizado:

() Instituição Pública

() Instituição Privada

5.1 Se Instituição Privada: () com auxílio financeiro (bolsa, financiamento, etc)

() sem auxílio financeiro

5.2 Tempo de duração da graduação: _____

6. Curso de Pós-Graduação:

- nenhum
- especialização concluído andamento
- mestrado concluído andamento
- doutorado concluído andamento

7. Tempo de atuação como professor no Ensino Médio na disciplina:

- entre 1 e 5 anos
- entre 6 e 10 anos
- superior a 10 anos

8. Número de instituições em que trabalha:

- uma instituição
- duas instituições
- três instituições

9. Carga horária semanal (trabalho efetivo em sala de aula, somando as diferentes instituições em que atua, se for o caso)

- até 10 horas/aula
- até 20 horas/aula
- até 30 horas/aula
- até 40 horas/aula
- superior a 40 horas/aula

10. Desempenha outra atividade profissional, além da atividade docente?

- sim
- não

10.1 Se a resposta for positiva, qual a atividade e por que motivo desempenha esta atividade?

APÊNDICE 2 – QUESTIONÁRIO AOS DIRETORES

Caro professor (dirigente)

Este instrumento constitui-se em um conjunto de questões que buscam responder aos aspectos investigados em uma pesquisa em nível de doutorado, vinculado ao *Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde* da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

A pesquisa intitulada *O perfil profissional do licenciado dos cursos de Física e de Matemática do Instituto Federal Catarinense – Câmpus Concórdia* tem como objetivo investigar e traçar o perfil profissional dos licenciados e avaliar sua adequação às exigências do mercado profissional. Com os dados deste instrumento, pretendemos responder a **uma** das questões de pesquisa, realizando um **mapeamento do perfil que o mercado de trabalho vem exigindo dos profissionais da educação nas áreas de Física e Matemática.**

Na perspectiva deste instrumento, destaca-se que seus dados também serão utilizados como estudo em projeto de pesquisa do Instituto Federal Catarinense – Câmpus Concórdia, por meio das ações de intervenção de profissionais e acadêmicos dos cursos superiores de Matemática – Licenciatura e Física – Licenciatura.

É de suma importância para esta pesquisa obter as respostas a este instrumento e ao seu conteúdo com brevidade. Informamos, também, que a identidade dos participantes será preservada. Agradecemos desde já a disponibilidade.

Todas as questões referem-se ao seu conhecimento sobre os profissionais das áreas de Matemática e de Física nos municípios de abrangência da pesquisa.

1. Qual município de abrangência da sua gestão/direção?
2. Qual o total de professores em exercício (todas as áreas) na escola de abrangência de sua gestão/direção?
3. Qual o número de professores atuantes na disciplina de Matemática em exercício na escola de abrangência de sua gestão/direção?
4. Destes professores atuantes, quantos possuem **habilitação (formação) específica** para a disciplina?
5. Qual o número de professores atuantes na disciplina de Física em exercício nas escolas de abrangência de sua gestão/direção?

6. Destes professores atuantes, quantos possuem **habilitação (formação) específica** para a disciplina?
7. Um dos objetivos da Política Nacional de Formação de Profissionais do Magistério da Educação Básica tem por base promover a valorização do docente, mediante ações de formação inicial e continuada, de forma a estimular o ingresso, a permanência e a progressão na carreira. Em que medida você acredita que este objetivo pode se tornar positivo? Além disso, quais outros elementos que, para você, deveriam estar em pauta das políticas públicas para que mais jovens se interessassem pela carreira docente?
8. Sabe-se que nos últimos anos a *pesquisa sobre a prática* tem sido objeto de discussão no que se refere às novas demandas da competência docente. Considerando as escolas e os profissionais que trabalham sob sua direção, quais são os espaços/ as condições que a política institucional oferece ao docente para que ele trabalhe com a pesquisa em sala de aula? Quais as dificuldades (se houver) de proporcionar essas condições aos professores?
9. Como você avalia o preparo do professor atuante nas disciplinas de Matemática e de Física da escola sob sua gestão/direção, em relação:
- a) Ao domínio do conteúdo da disciplina:
- () Regular
 - () Bom
 - () Muito bom
- b) Ao domínio das técnicas e métodos de trabalho:
- () Regular
 - () Bom
 - () Muito bom
- c) À contextualização do conhecimento – aproximação do aluno com a realidade concreta, atentos às dificuldades e necessidades da comunidade local/regional:
- () Regular
 - () Bom
 - () Muito bom
- d) Ao uso de tecnologias em aula – informática, calculadora, multimídia, entre outros recursos:

- () Regular
- () Bom
- () Muito bom

10. Em sua opinião, quais as ações que os professores implementam em aula que podem superar as dicotomias entre ciência e tecnologia, teoria e prática. Ou seja, como as ações docentes podem contribuir de modo a favorecer a integração entre estes aspectos?
11. Como os professores são orientados em relação à observação do Projeto Político Pedagógico no que se refere ao cumprimento do currículo escolar? Há um modelo ou padrão a ser seguido? Qual a autonomia dos professores em relação às estratégias para planejar o currículo?
12. Quais as demandas quantitativas de profissionais devidamente habilitados que a escola sob sua direção necessitaria hoje para ser considerados em uma situação ideal/desejável, no que diz respeito à oferta de ensino de melhor qualidade, condições de trabalho e outros? (principalmente no que diz respeito às disciplinas de Física e Matemática para o Ensino Médio)
13. Quais as demandas qualitativas necessárias aos profissionais que dariam conta de responder aos desafios impostos pela sociedade atual? Ou seja, quais as características que os professores de Matemática e de Física deveriam expressar/praticar para que o ensino alcançasse melhores resultados em relação à aprendizagem dos alunos? (Que profissional se faz necessário hoje?)

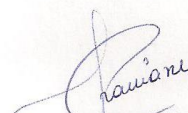
APÊNDICE 3 – AUTORIZAÇÃO PARA USO DO NOME DA INSTITUIÇÃO (IFC)

SOLICITAÇÃO DE AUTORIZAÇÃO PARA PESQUISA ACADÊMICO-CIENTÍFICA

Através do presente instrumento, solicitamos do Gestor do Instituto Federal Catarinense – Câmpus Concórdia, autorização para uso do nome da instituição na realização e divulgação/publicação de dados da pesquisa científica integrante da Tese de Doutorado desenvolvida pela professora Flaviane Predebon Titon, professora do IFC – Câmpus Concórdia, e orientada pelo Professor Doutor José Cláudio Del Pino. A referida pesquisa está sendo desenvolvida desde 2012 junto ao Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, tendo como título preliminar “O perfil do licenciado em Física e Matemática do Instituto Federal Catarinense – Câmpus Concórdia”.

A coleta de dados corresponde à análise de documentos oficiais e públicos, além de questionários aplicados junto a professores formadores e acadêmicos dos cursos de Matemática – Licenciatura e Física – Licenciatura do IFC - Câmpus Concórdia.

Concórdia, 03 de julho de 2015.



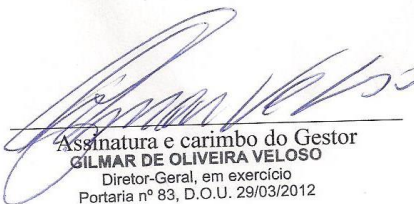
Doutoranda



Orientador

Deferido

Indeferido



Assinatura e carimbo do Gestor
GILMAR DE OLIVEIRA VELOSO
Diretor-Geral, em exercício
Portaria nº 83, D.O.U. 29/03/2012

APÊNDICE 4 - QUESTIONÁRIO AOS ACADÊMICOS

1. Como você avalia sua formação no que diz respeito ao domínio do conhecimento matemático/físico científico para o exercício da docência na Educação Básica?

- Ótima
- Muito boa
- Boa/suficiente
- Insuficiente

2. Como você avalia a sua formação para atuação em cursos de nível Médio Integrado e/ou Educação Profissional?

- Ótima
- Muito boa
- Boa/suficiente
- Insuficiente

3. Em alguma disciplina foi abordada a questão da prática reflexiva?

- Não
- Sim

4. Você percebe alguma prática do curso de Licenciatura que propicie ao acadêmico a integração dos conhecimentos científicos, tecnológicos, sociais e humanísticos?

- Não
- Sim Gostaria de citar uma disciplina ou ação do curso que exemplifique sua resposta?

5. Além dos estágios curriculares, existem outras ações do curso que favoreçam aos acadêmicos aproximações com as atividades de ensino?

- Não
- Sim Gostaria de citar uma disciplina ou ação do curso que exemplifique sua resposta?

6. Existem ações do curso de favoreçam aos acadêmicos aproximações com projetos de extensão?

- Não
- Sim Gostaria de citar uma disciplina ou ação do curso que exemplifique sua resposta?

7. Existem ações do curso de favoreçam aos acadêmicos aproximações com a iniciação científica?

() Não

() Sim Gostaria de citar uma disciplina ou ação do curso que exemplifique sua resposta?

8. Em que medida sua formação acadêmica proporcionou o acompanhamento dos avanços científicos e tecnológicos, no sentido de aproximação do acadêmico com tais pressupostos?

() Ótima

() Muito boa

() Boa/suficiente

() Insuficiente

9. Em quais disciplinas cursadas você julga que os pressupostos científicos e tecnológicos foram contemplados?

10. Existe alguma abordagem das questões que dizem respeito aos valores sociais democráticos, relacionados ao papel social da escola, nas disciplinas até então cursadas?

11. Quais das disciplinas até então cursadas favoreceram as discussões sobre interdisciplinaridade? De que forma isso é trabalhado?

12. Quais as possibilidades de aproximação que o curso de licenciatura promoveu para o seu conhecimento sobre a realidade educacional de sua região?

13. Em quais disciplinas ou momentos da sua formação que as habilidades de investigação foram promovidas?

14. Indique sugestões e críticas referentes ao curso de Matemática – Licenciatura/Física – Licenciatura

APÊNDICE 5 - QUESTIONÁRIO AOS FORMADORES

Dimensão “perfil do formador”

1. Sexo:
 - feminino
 - masculino

2. Idade:
 - de 25 a 30 anos
 - de 31 a 40 anos
 - de 41 a 50 anos
 - de 51 a 60 anos

3. Entre as modalidades de curso de Pós-Graduação, assinale a opção que corresponde ao curso de maior titulação que você frequentou?
 - Especialização
 - Mestrado
 - Doutorado

4. Há quantos anos você leciona (contando as experiências na docência da Educação Básica)?
 - há menos de um ano
 - de 1 a 2 anos
 - de 3 a 5 anos
 - de 6 a 9 anos
 - de 10 a 15 anos
 - há mais de 15 anos

5. Você possui experiência na Educação Básica?
 - Sim
 - Não

6. Quantos anos de experiência na Educação Básica você possui?
 - de 1 a 2 anos
 - de 3 a 5 anos
 - de 6 a 9 anos
 - de 10 a 15 anos

-) mais de 15 anos
7. Ao todo, quantas horas você ministra por semana?
-) até 10 horas
-) de 11 a 15 horas
-) de 16 a 20 horas
-) acima de 20 horas
8. Você coordena ou participa de projetos de pesquisa e extensão no curso em que trabalha?
-) sim
-) não
9. Se participe ou coordenador de projeto de pesquisa e/ou extensão, quantas horas semanais dedica-se a esta função?
-) 1 hora
-) 2 a 5 horas
-) 5 a 8 horas
-) acima de 8 horas
10. Quantas horas você dedica ao planejamento das aulas das quais ministra?
-) até 10 horas
-) entre 11 e 15 horas
-) entre 16 e 20 horas
11. Além da docência e da possível participação em projetos de pesquisa e de extensão, quais outras atividades institucionais costumam fazer parte da sua rotina de trabalho na IES?
-) coordenação/administração
-) orientação de estágio
-) conselhos/comissões
-) outra atividade de natureza técnico-científica
12. Qual a sua situação trabalhista na IES?
-) efetivo
-) não-efetivo
13. Tempo de atuação na IES
-) até 1 ano
-) de 1 a 2 anos

- () de 3 a 5 anos
() acima de 5 anos
14. Você teve participação na definição do Projeto Pedagógico de Curso (organização curricular, ementário, bibliografia, etc):
() Não
() Sim Em que medida:
15. Em que medida você considera seu conhecimento sobre o Projeto Pedagógico do Curso?
() superficialmente
() suficiente
() conhece plenamente
16. As disciplinas por você ministradas no curso pertencem a que “núcleo” abaixo relacionado?
() Núcleo Comum/Básico
() Núcleo Pedagógico
() Núcleo Específico
17. Nas disciplinas em que ministra, existe a preocupação da aproximação do conhecimento pedagógico com o conhecimento específico do conteúdo matemático?
18. O que você considera fundamental para a formação de um bom professor de matemática?

Dimensão “concepções de curso”

1. Um dos objetivos do curso de Matemática – Licenciatura é a formação de professores com domínio matemático e científico, possibilitando um profissional reflexivo, capaz de desenvolver atitudes que integrem os conhecimentos científicos, tecnológicos, sociais e humanísticos. De que forma você percebe (e trabalha) para que estas competências (saberes) sejam desenvolvidas nos futuros professores, desde o ponto de vista:
- a) do curso como um todo:
b) das disciplinas por você ministradas:
2. Quais são as ações do curso que favorecem a participação dos acadêmicos em:
- a) atividades de ensino:

b) atividades de pesquisa:

c) atividades de extensão:

3. O acompanhamento dos avanços científicos e tecnológicos são pressupostos objetivados na formação dos professores de Matemática. Como as disciplinas sob sua regência favorecem a aproximação do futuro professores com tais pressupostos?
4. Existe alguma abordagem das questões que dizem respeito aos valores sociais democráticos, relacionados ao papel social da escola, nas disciplinas sob sua regência?
5. Quais as disciplinas sob sua regência que favorecem as discussões sobre interdisciplinaridade? De que forma isso é trabalhado?
6. Quais são as discussões/ações do curso em relação à formação do futuro professor de matemática para a atuação no ensino médio integrado e/ou educação profissional?
7. Quais situações de ensino e/ou pesquisa e/ou extensão que atendem a demanda do conhecimento, pelo futuro professor, da realidade de educacional de sua região?
8. Existem ações do curso no sentido de construção de espaços de formação continuada para a interação com as escolas locais?
9. Quais são os aspectos curriculares em que a formação científica e as habilidades de investigação são proporcionadas?
10. Sua formação superior ou de pós-graduação favoreceu o conhecimento das competências necessárias ao uso das Tecnologias da Informação e Comunicação – TIC(s) em sua atividade docente?
 sim
 não
 superficialmente
11. Como você caracterizaria sua relação com os outros docentes atuantes no curso?
12. As pesquisas realizadas por você têm algum vínculo com a sua prática pedagógica?
13. Em uma dimensão geral da formação do professor de matemática, que saberes específicos da prática docente são construídos e desenvolvidos por intermédio de você, formador de professores do curso de Licenciatura?
14. Indique sugestões e críticas referentes ao curso de Matemática – Licenciatura.

APÊNDICE 6 - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Prezado acadêmico

Estamos desenvolvendo uma pesquisa de Doutorado no *Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química de Vida e Saúde* da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, intitulada **O perfil do licenciado nos cursos de Física e Matemática do Instituto Federal Catarinense – Câmpus Concórdia**. Com esta pesquisa, buscamos respostas a um dos objetos do referido estudo, correspondente à dimensão formativa dos licenciados em Matemática e Física, assim como o perfil acadêmico e profissional.

A sua participação é muito importante e, para isso, solicitamos a sua autorização (abaixo assinada) **para realizar a coleta de dados a partir de um instrumento aplicado (questionário)**. Os resultados deste estudo serão utilizados para a produção e publicação de textos de caráter científico (tese). Salientamos que a sua identidade será mantida em sigilo.

Desde já agradecemos a sua colaboração e colocamo-nos a disposição para qualquer esclarecimento.

Flaviane Predebon Titon
Pesquisadora/Doutoranda

José Cláudio Del Pino
Prof. Dr. UFRGS

DECLARAÇÃO

Eu, _____, declaro que fui esclarecido (a) sobre os objetivos e justificativas deste estudo de forma clara e detalhada e que concordo participar desta pesquisa, autorizando a coleta de dados.

Concórdia, ____ de _____ de 2013.

Assinatura do (a) participante:

Assinatura da pesquisadora:

APÊNDICE 7 – TABELAS DE CLASSIFICAÇÃO DAS UNIDADES DE ANÁLISE DOS ACADÊMICOS – MATEMÁTICA E FÍSICA

Notas iniciais decorrentes das unidades de análise estabelecidas:

1) O acadêmico AM1 descreveu suas atividades de estágio realizadas em escola federal, no ensino médio integrado a educação profissional técnica; não apresentou características inerentes as categorias II, V e VI;

2) O acadêmico AM2 fez estágio em uma escola estadual; na análise não foram encontradas unidades referentes as categorias II e VIII;

3) O acadêmico AM3 apresentou elementos de contribuição textual em todas as categorias elencadas; o estágio foi realizado no ensino médio integrado ao curso técnico profissional de uma escola federal;

4) O acadêmico AM4 realizou seu estágio de ensino médio em instituição estadual; não foram observadas unidades de análise referentes as categorias II, III, V e VI;

5) O acadêmico AM5 exerceu docência no estágio em escola pública de ensino médio; das oito categorias descritas, foram observadas unidades de análise em I, III, VII e VIII;

6) O acadêmico AM6 desenvolveu as atividades de estágio em escola pública estadual; das categorias elencadas, foram identificadas unidades de análise em cinco proposições distintas;

7) O acadêmico AM7 realizou estágio em escola estadual;

8) O acadêmico AM8 fez seu estágio em instituição pública estadual; unidades de análise sobre as categorias I, III, IV, V e VII foram observadas no processo de exame do relatório;

9) O acadêmico AMF1 exerceu a docência do estágio em uma escola pública estadual; das oito categorias emergentes, foram observadas unidades de análise em cinco delas;

10) O acadêmico AMF2 desenvolveu suas atividades de docência em escola pública federal, de formação técnica integrada ao ensino médio.

Tabela categoria I - Demonstração sobre a importância e o domínio do conteúdo específico

Identificação do estudante (código)	Descrição
MATEMÁTICA	
AM1-ft	(...) buscou-se programar um trabalho que visa à formação do conceito de função matemática com a utilização de computadores, visto sua influência na visualização de conceitos abstratos que dificilmente poderiam se tornar atrativos e visíveis aos alunos através das aulas tradicionais de matemática (p.20).
AM1-da	[1ª aula de estágio] A aula iniciou com alguns questionamentos por parte da estagiária, referente aos polinômios (...) [os alunos] não recordavam o assunto. Assim, deu-se início da leitura do material impresso e, na sequência, as explicações... (p.32).
AM2-ft	Existem duas qualidades imprescindíveis que um professor estagiário deve desenvolver ao tornar-se professor titular de uma sala de aula, sendo estas o domínio de classe e de conteúdos... (p.13).
AM2-ft	[Em justificativa para o uso da metodologia “modelagem matemática”] para que os alunos possam ampliar seu campo de visualização e entendimento de determinado conteúdo, pois sempre que é proposta uma atividade diferenciada, utilizando diferentes metodologias e ferramentas, a internalização do conteúdo torna-se mais eficaz e com resultados satisfatórios (p.15).
AM2-da	[Sobre o trabalho com geometria analítica e o plano cartesiano] realizou-se o primeiro plano de aula para relembrar os principais conceitos do plano cartesiano, seus quadrantes e a localização de pontos no mesmo. Em seguida foram propostos aos alunos, exercícios de fixação sobre o assunto (p.24).
AM2-da	Iniciou-se o conteúdo sobre distância entre dois pontos localizados no plano cartesiano (...) [para introduzir] desenvolveu-se um problema que relata a vivência da maioria dos alunos do estágio (...) além de mostrar o conceito, esse problema proporcionou trabalhar com a metodologia de modelagem matemática (p. 27).
AM2-da	[Após trabalhar o conceito de distância entre dois pontos por meio da resolução de problemas e modelagem] disponibilizou-se aos alunos uma lista de exercícios de fixação do conteúdo (...) as listas de exercícios são ferramentas importantes para o processo de ensino-aprendizagem, pois ao resolver os exercícios é que surgem dúvidas (...) nas listas de exercícios, o professor deve propor exercícios que façam o aluno pensar e refletir diante de tal atividade e do conceito visto... (p.30).
AM3-cf	[inúmeros fatores capazes de interferir no processo de ensino e aprendizagem] que apenas conhecer e dominar o conteúdo a ser transmitido não se fazem suficientes para que o professor seja um bom profissional... (p.40).
AM3-da	Ao observar o livro utilizado (...) uma análise mais profunda (...) deparou-se com uma abordagem apenas conceitual e com exercícios de repetição como forma de assimilação do conteúdo (p. 23).
AM3-da	Ao refletir sobre toda a missão que a disciplina tem a cumprir (...) somos obrigados a indagar sobre a possibilidade de ampliação da carga horária (...) complementada com uma hora a mais (...) oportunizando, de tal modo, mais tempo para o desenvolvimento das propostas e aprendizado dos alunos (p.31).
AM3-da	[Com a leitura e interpretação dos dados de uma tabela, resultado de uma coleta junto ao setor técnico] a partir da interpretação dos dados da tabela os alunos buscaram respostas conclusivas (...) as atividades e os conteúdos matemáticos passam a ter significado e,

	no decorrer do processo, podem surgir modelos matemáticos (p.37).
AM3-da	(...) no laboratório de Matemática, onde tinham acesso a todos os recursos necessários, os alunos construíram um gráfico da relação idade x peso (...) explorando, desta maneira, mais um conhecimento matemático relacionado com o tema [cultivo da alface] (...) surgiram, assim, as respostas de relação com a função do segundo grau e a função linear... (p.37).
AM3-da	[com o uso do software Excel] foi possível observar os conhecimentos que os alunos já haviam assimilado [nas aulas iniciais do estágio/conceitos relativos ao conteúdo trabalhado] e foi possível fazer assim as primeiras ligações entre o processo de modelagem e o conteúdo de polinômios (p.42).
AM3-da	Tendo em vista o objetivo de tornar a aprendizagem matemática mais envolvente, atrativa e, principalmente, contextualizada, foi possível auxiliar os alunos no sentido de construírem o conhecimento matemático, não o oferecendo pronto (p.43).
AM4-ft	[Sobre a relação entre o conteúdo e a metodologia utilizada] A investigação permite a compreensão dos processos de fazer matemática e a relação entre os conteúdos matemáticos (...) estão envolvidos no trabalho vários saberes matemáticos, o que permite que o aluno faça a ligação entre os conceitos e não os veja de forma isolada (p.22-23).
AM4-ft	[Ainda sobre a relação entre o conteúdo e a metodologia] O professor deve relacionar o jogo com o conteúdo que está sendo trabalhado em sala, elencando objetivos que se pretende alcançar com aquela atividade, afim de que o jogo se constitua em um momento de aprendizagem (p.24).
AM4-da	Não se utilizou livro didático com a turma. Os conteúdos, em certos momentos, foram passados no quadro; noutros, fornecidos através de fotocópias aos alunos, que deveriam anexar ao caderno. Optou-se em trabalhar dessa forma, acatando-se a metodologia da professora regente da turma (...) definiu-se o roteiro de acordo com a sequência que a regente considerou importante (p.31).
AM4-da	A turma em sua maioria é participativa e questionadora, o que facilita o desenvolvimento de atividades, sendo possível ao professor avaliar o andamento das aulas, de acordo com os questionamentos dos alunos (p.31).
AM4-da	Após a exposição e diálogo sobre a fórmula e aplicação de alguns exemplos, foram aplicados exercícios sobre PA (...) cada aluno recebeu uma folha com 12 questões (...) a lista apresentava alguns exercícios, onde se fazia necessário apenas identificar cada elemento e após explicar a fórmula (...) sua principal característica é desenvolver no aluno a capacidade de traduzir em expressões matemáticas as situações descritas no problema (p.35).
AM4-da	(...) quando um aluno resolve um problema (...) não reproduz simplesmente uma sequência de passos para chegar à resposta, mas desenvolve vários conceitos matemáticos e é levado a pensar se a resposta encontrada satisfaz a pergunta (...) se tornam capazes de interpretar e formular respostas com argumentos válidos (p.38).
AM4-da	[Ao término do estágio] a função de ser professor vai muito além de ter bom domínio do conteúdo da disciplina (...) requer compreensão do processo de ensino e aprendizagem, do qual o professor precisa ser o articulador (p.57).
AM5-ft	(...) faz-se necessário que o professor considere tanto o conhecimento cotidiano como o conhecimento científico já internalizados pelos alunos, pois serão significativos para a formação de novos conceitos (p.21).
AM5-ft	(...) é possível, através da utilização de diferentes metodologias (...) apresentar o conteúdo matemático de forma lúdica, desenvolvendo o raciocínio lógico, despertando o interesse dos alunos e ao mesmo tempo permitir o pensar e o agir matematicamente (p.25).
AM5-ft	A resolução de problemas nas aulas de matemática deve ser encarada com seriedade, pois não se trata de apenas alguns exercícios de resolução do conteúdo proposto, mas de uma proposta metodológica que tem como foco principal o desenvolvimento cognitivo do

	aluno (p.26).
AM5-ft	(...) para tornar o estudo da Matemática significativo, o professor pode utilizar-se da História da Matemática como subsídio para o processo de ensino e aprendizagem, a fim de auxiliar os alunos na compreensão dos conceitos matemáticos (...) permite aos alunos perceberem que a Matemática não é uma ciência pronta e acabada... (p.29).
AM5-da	[Durante a observação pré-estágio, a acadêmica evidencia que...] o professor realiza seu trabalho utilizando uma metodologia tradicional, na qual são transmitidos os conceitos do conteúdo e posteriormente propõe exercícios. Os exercícios, na sua maioria, são apenas de resolução algébrica, o que não estimula a criticidade do aluno (p.33).
AM5-da	[A partir de um questionário] percebe-se que os conceitos adquiridos anteriormente não foram internalizados pelos alunos (...) realizou-se a revisão do conceito de equação do segundo grau. Para tanto propôs-se a resolução de um problema... (p.37).
AM5-da	(...) os alunos se organizaram em quatro grupos para a leitura dos textos referente à história da equação do segundo grau (...) Nesta aula os alunos leram e discutiram o assunto nos pequenos grupos (...) fica evidente que neste momento houve a interação entre os alunos e entre os alunos e professor (p.39-40).
AM6-ft	Considerando a disciplina de Matemática, salienta-se a necessidade de formação do professor estagiário para que ele perceba que o conhecimento matemático não se constitui em um conjunto de fatos a serem memorizados, e que é cada vez maior a necessidade de entendimento dos conceitos matemáticos, tanto pelo professor quanto pelo aluno, e de suas aplicações no contexto social de cada indivíduo. Já não é mais suficiente para o professor ter apenas a formação acadêmica restrita a sua área de conhecimento (p.17).
AM6-ft	(...) quando [o professor] propõe um desafio por meio de situações desconhecidas, o aluno se sente mais motivado a resolver, o que deve ser utilizado nas aulas de matemática através de situações problema relacionadas com o conteúdo matemático... (p.18).
AM6-ft	Por meio da história da matemática é possível estabelecer conexões entre o que o aluno está aprendendo com a origem do conceito, fato que, segundo os PCNs, auxilia os alunos na compreensão dos “Porquês” dos conceitos estudados, contribuindo assim para um olhar mais crítico, abrangente e significativo sobre os conhecimentos matemáticos (p.20).
AM6-ft	(...) destaca-se a construção e a significação do conhecimento matemático, pois este não se constitui como um conjunto de fatos isolados a serem memorizados, mas sim, percebe-se a necessidade de compreensão e aplicação desses conceitos, levando o aluno a compreender a importância do estudo da Matemática (p.22).
AM6-da	Ao iniciar o conteúdo com um texto a respeito da história da trigonometria, pretendia-se apresentar o conteúdo de uma forma contextualizada e instiga-los [os alunos] a participar das atividades (...) com o texto sobre a história da trigonometria buscou-se voltar ao passado e entender um pouco sobre as causas e motivos que desencadearam o desenvolvimento desta área específica dentro da Matemática e em quais situações de estudo das relações trigonométricas podem contribuir para a solução de um problema... (p.29).
AM6-da	Após a explicação do conceito [tangente], foi proposto um exemplo por meio de uma situação problema que pudesse ser resolvido com a aplicação do conceito explanado (p.32).
AM6-da	(...) foi proposta uma revisão dos conceitos [então trabalhados] por meio do desenvolvimento do “jogo do dado” (p.39).
AM6-cf	[Em análise...] com relação a turma, os alunos apresentam defasagens significativas nos conceitos desenvolvidos (...) assim como também não demonstravam interesse em aprender, dessa maneira salienta-se que o professor precisa, além do domínio do conteúdo, estar atendo às particularidades de cada turma sempre com a intenção de despertar no aluno a vontade de aprender (p.49).
AM7-ft	[Sobre a abordagem do conteúdo no livro didático] Também que, independente da sequência, ele [o conteúdo] seja entendido, bem como sua aplicação, não se restringindo a praticar exercícios seguindo um modelo que não traga significado para a vida do aluno

	(p.31).
AM7-ft	A professora pediu que se realizasse uma revisão de potenciação antes de iniciar o conteúdo [função exponencial], justificando que a turma apresentava muitas dificuldades com relação aos conteúdos básicos da matemática (p.32).
AM7-ft	Observa-se, historicamente, que há aversão da maioria dos alunos com a Matemática. Alegam que ela é muito difícil, abstrata, pouco útil e nada atrativa. Durante o desenvolvimento do estágio isso foi perceptível, além de uma grande lacuna com relação aos conteúdos já estudados (p.33).
AM7-ft	Ao se utilizar de jogos em sala de aula, o professor deve ter como principais objetivos estimular o raciocínio lógico do aluno, além de revisar os conteúdos matemáticos já estudados e de novos conceitos que vão sendo explorados (...) além de possibilitar um envolvimento com o conteúdo a ser trabalhado e uma maneira de expressar-se matematicamente, representa um estímulo para o desenvolvimento do raciocínio lógico (p.37).
AMF7-ft	Para tornar o estudo da Matemática significativo, o professor pode realizar um resgate histórico que mostre o caminho, as dificuldades, as experiências que cada conteúdo teve para sua evolução e aperfeiçoamento (p.38).
AM7-ft	Salienta-se que a resolução de problemas como metodologia de ensino não se trata de meros exercícios de aplicação do conteúdo, mas de uma proposta metodológica que tem como foco principal o desenvolvimento cognitivo do aluno (p.41).
AM7-da	[Ao realizar a análise do livro didático utilizado pelo professor regente...] considera-se o excesso de conteúdos e atividades (...) isso torna-o extenso e conseqüentemente, se trabalhados todos os conteúdos, não se chegará até suas últimas páginas (...) faz-se necessário que o professor realize uma seleção cuidadosa e criteriosa, priorizando conteúdos mais relevantes (p.56).
AM7-da	Para que os alunos conhecessem um pouco mais da história e da trajetória da matemática, resgatou-se Arquimedes (...) Assim, com o processo que Arquimedes utilizou há muitos anos atrás, os alunos preencheram uma tabela para visualizar a representação da potência de base dez (p.58).
AM7-da	A partir da observação dos alunos resolvendo problemas e exercícios propostos, além das dificuldades apresentadas durante o jogo, ficou evidente a dificuldade que essa turma apresentou nos conteúdos básicos (p.60).
AM7-da	[Para a introdução do conteúdo de função exponencial...] solicitou-se que dois alunos voluntariamente viessem na frente da turma para ajudar na narração da “Lenda do Xadrez” (p.60).
AM8-ft	O professor no seu dia a dia tem uma tarefa complexa, sua atuação é determinante para o sucesso ou para o fracasso escolar, ele deve observar, investigar e ter o domínio dos conteúdos escolares para saber selecionar instrumentos que o ajudam a encontrar caminhos alternativos na sua prática docente (...) Um desses caminhos alternativos para ajudar os professores no ensino da matemática são as metodologias de ensino (...) a resolução de problemas permite alterar o modelo tradicional de ensino que muitas vezes é padronizado nos exercícios do livro didático(p.19).
AM8-ft	O uso planejado de materiais concretos para atingir um determinado objetivo, frequentemente, possibilita ao aluno a realização de constatações, observações e descobertas e, muitas vezes, o aluno consegue levantar hipóteses... (p.24).
AM8-da	Para a introdução do conceito de sistema lineares utilizou-se de um problema cotidiano (...) realizou-se esta aplicação para tornar a aula mais dinâmica e atrativa, para diferenciá-la de uma aula mecânica onde se faz somente a aplicação dos conteúdos... (p.29).
FÍSICA	

AF1-ft	Isso tudo quer dizer que o professor deve fazer o aluno se interessar pelos conceitos, fazendo uma ligação entre o conteúdo e o aluno, para que ele desempenhe um papel ativo de diálogo e participação nas aulas, que pode acontecer mais facilmente com o uso da instrumentação e da experimentação (p.20).
AF1-ft	Sabendo que a matéria do ensino de física que será trabalhada faz parte da grade especificamente do Ensino Médio, é importante saber qual é a finalidade das ciências naturais no âmbito escolar (p. 20).
AF1-ft	O uso de algumas metodologias de ensino diferenciadas podem facilitar o entendimento do conteúdo por parte dos alunos e além disso despertar o interesse para o fantástico mundo das ciências. A utilização de novas tecnologias e atividades experimentais que envolvam a aplicação do conteúdo de Física visto teoricamente na sala de aula, fazem parte de metodologias diferenciadas que são capazes de trazer o aluno para dentro da sala de aula por um determinado tempo (p.21).
AF1-da	(...) em um deles [dia de docência do estágio] ocorreu o desenvolvimento da turma para com o projeto da feira de ciências, esta citada anteriormente. Nessas duas horas aulas os alunos fizeram uso do tempo para montar a maquete ilustrativa do trabalho e pesquisar na sala de informática sobre o assunto abordado (p. 25).
AF1-da	Nos quatro dias em que se trabalhou o conteúdo em sala, as aulas foram pautadas de algumas metodologias diferentes no seu desenvolvimento, entre elas estão a tradicional, a instrumental e a experimental. Cada uma dessas desempenhou um papel importante no contexto de ensino aprendizagem, pois uma completava a outra. Todas buscando de alguma forma fazer com que ocorresse o aprendizado ativo dos discentes (p.27).
AF1-da	Os exercícios trabalhados foram empregados repetitivamente para ajudar na compreensão do conteúdo, tendo em vista que eles eram em partes matematizados (...) Houve dificuldade principalmente na interpretação das questões propostas, isso porque os exercícios não eram somente de aplicação de dados em equações, mas sim de interpretação de conceitos para ai sim resoluções de equações. Isso, fez com que a resolução simplesmente mecânica e decorada ficasse de lado, dando espaço a busca pela informação necessária para a resolução (p. 28-29).
AF1-da	[Em um segundo momento, após a aplicação de uma aula dita tradicional...] foi implantado uma metodologia diferente de trabalho, levando em consideração a parte prática do conteúdo. Os discentes foram no laboratório de ciências, para fazer uso de atividades experimentais, uma metodologia diferente para prender a atenção dos alunos e tornar a aula um mais atrativa, ajudando assim a fazer acontecer um verdadeiro processo de ensino aprendizagem (p.30).
AF1-da	(...) O trabalho em grupo ajuda os discentes a compartilharem informações, contribuindo assim para o entendimento do conteúdo (p.31).
AF1-da	O fato de poder tocar nos experimentos e comprovar a teoria com a prática, os deixou realizados. Perceberam que estudar Física através da prática é mais atrativa, deixando de lado o mito de que os conteúdos estudados nesta disciplina são chatos (p.34).
AF1-cf	O livro didático é um tanto quanto falho, como já citado, ele é um livro conteudista, não traz fatos históricos para ajudar a prender a atenção dos alunos e muito menos atividades diferenciadas para se trabalhar em sala. É um livro onde os exercícios matemáticos prevalecem sobre o conteúdo. Por isso da responsabilidade do professor em ter o livro apenas como mais uma ferramenta de trabalho e não apenas como único elemento da prática educativa (p. 42).
AF1-cf	(..) foi possível perceber que a dificuldade maior [dos alunos] fica por parte da metodologia tradicional, pois se resumia em uma aula expositiva e dialogada com resolução de exercícios ao seu término (...) Quando foi trabalhado com as metodologias instrumental e experimental fazendo um complemento da teoria vista em sala foi possível perceber um interesse maior por parte dos discentes (p.

	43).
AF2-ft	[Considera como necessário...] valorizar os conhecimentos que o aluno traz em sua estrutura cognitiva. O futuro professor não deve em momento algum, deixar de lado as concepções prévias dos alunos, pois a oportunidade de modificá-las é exatamente no momento em que o professor trabalha novos conceitos e faz com que o aluno sintam-se obrigado a deixar a zona de conforto que está inserido, ou seja, o professor de provocar o conflito cognitivo (p.10).
AF2-ft	[O uso de tecnologia de informação...] Essa inovação tecnológica permite ao aluno a compreensão facilitada de alguns conceitos, principalmente os de Física (p.11).
AF2-da	Iniciando as atividades, conforme acordado previamente com o professor regente de classe, com uma breve revisão do que o professor regente já havia trabalhado com a turma acerca das Leis de Newton (p.19).
AF2-da	(...) não é possível conceber docência sem o domínio do saber a ser ensinado. Como referenciado anteriormente, o momento do estágio é de grande aprendizado e, portanto, a docência sem saber não combina com o ato de educar (p.19).
AF2-da	[1ª aula] Na sequência da aula, iniciou-se, conforme planejado, a introdução do conceito de Força e, logo após, foram trabalhados os conceitos de Força Gravitacional, Força Peso e Força Normal. O resgate destas informações está em conformidade com a teoria ausubeliana, pois revisar conteúdos é fundamental para que os estudantes acionem seus subsunçores (âncoras das concepções prévias com as novas informações) em sua estrutura cognitiva. Em seguida, foram resolvidos exemplos relacionados aos conteúdos apresentados e pôde-se verificar que a aprendizagem não ocorreu conforme o planejado (p.20).
AF2-da	[2ª aula] Iniciou-se a aula conceituando este conteúdo, bem como a sua importância na vida das pessoas, aspectos positivos e negativos, sua aplicação no cotidiano. Na oportunidade, os alunos puderam questionar e comentar seus conhecimentos prévios a respeito da força de atrito. Logo após, o estagiário passou no quadro a teoria acerca da força de atrito, pois se percebeu que chamando a atenção dos alunos, esses não conversavam tanto prestando atenção na explicação dos conteúdos trabalhados em sala de aula (p.20).
AF2-da	[3ª aula] ...constatou-se que os alunos apresentam dificuldades no raciocínio lógico, bem como, na interpretação de problemas envolvendo conceitos físicos, pois não conseguiam diferenciar força de atrito estático e força de atrito cinético nos exercícios propostos em sala de aula (p.21).
AF2-da	[4ª aula] Os alunos foram organizados em duplas e puderam fazer uso do caderno e do livro didático e, mesmo com o esse auxílio, alguns alunos apresentaram, para a surpresa do estagiário, dúvidas com relação à tabuada, não conseguindo responder uma conta de sete (07) vezes três (03), revelando a dificuldade que alguns educandos têm em matemática básica (p. 22).

Tabela categoria II - Demonstração sobre o preparo para atuação no Ensino Médio Integrado/Educação Profissional Tecnológica

Identificação do estudante (código)	Descrição
MATEMÁTICA	
AM3-da	[Na análise dos livros didáticos indicados no projeto pedagógico] o estudo de polinômios [conteúdo de abordagem no estágio] é feito da mesma maneira em todos os livros analisados (...) não fazem uma relação de aplicação deste conhecimento com o conhecimento agropecuário, ou qualquer outra área (p. 24).
AM3-da	(...) ressalta-se a necessidade da instituição reforçar seu acervo bibliográfico, no sentido de buscar exemplares que contemplem o ensino contextualizado da matemática dentro do curso técnico em questão [Ensino Médio Integrado ao Curso Técnico em Agropecuária] (p. 24).
AM3-da	[questionamento final da atividade] "Utilizando o polinômio encontrado, estime o peso da alface em 150 dias de crescimento. Como técnico agrícola, o que você tem a dizer sobre o resultado?" (p.43)
FÍSICA	
Não foram identificadas unidades de análise.	

Tabela categoria III - Consideração sobre a prática da Prática Reflexiva

Identificação do estudante (código)	Descrição
MATEMÁTICA	
AM1-ft	Há a necessidade de se refletir constantemente a fim de aperfeiçoar-se, de modo integral e social, para que sua prática possa estar em constante aprimoramento (p.19).
AM1-da	[Reflexão sobre os resultados do trabalho no laboratório de informática] faz-se necessário que os alunos também possuam interesse em aprender, não sendo suficiente introduzir novas metodologias, pois se o estudante não tem vontade própria, não ocorrerá aprendizagem (...) não houve uma razão suficiente para envolver todos os alunos no trabalho proposto, o que provocou um replanejamento das aulas de laboratório (p.35).
AM2-ft	[No estágio é possível] o acadêmico estimule a reflexão e a discussão de temas que norteiam a vida do educador de sala de aula, pois é neste período que se encontra a possibilidade de trocar experiências com docentes que atuam no ramo educacional há muito

	tempo (...) a partir das trocas de experiências é que o estagiário deve refletir e pensar sobre suas ações... (p.12).
AM3-cf	[Ao realizar o estágio] pode-se constatar sua importância, no sentido que ele permite ter uma visão mais ampla do que é ser docente e efetivamente atuar em sala de aula (...) percebe-se também que existe inúmeros fatores capazes de interferir no processo de ensino e aprendizagem de professores e alunos... (p.40).
AM3-i	Evidencia-se a necessidade de refletir sobre a ação diária do professor, a fim de buscar outras estratégias pedagógicas no sentido de proporcionar uma educação que envolva o aluno e potencialize uma aprendizagem mais significativa (p.08).
AM3-i	O estágio supervisionado (...) é um dos períodos para o professor iniciar sua reflexão sobre o ensino (...) o acadêmico irá fortalecer suas ações reflexivas e estabelecer relações entre a teoria e a prática (...).
AM3-da	A reflexão sobre esta prática é o que dignifica a função do professor e do papel social da escola. O desafio para estudantes de licenciatura em Matemática é mudar a forma de pensar e ensinar matemática (p.48).
AM5-i	(...) o estágio é a oportunidade para que o professor vivencie a prática reflexiva [segue com citação de um autor na qual é defendida a importância da PR] (p.8).
AM5-ft	(...) o professor necessita refletir sobre sua prática pedagógica durante a sua formação docente, bem como na sua vida profissional (...) ao refletir sobre sua prática o professor torna-se um profissional melhor, pois as reflexões, as experiências vivenciadas em sala de aula fazem com que o professor perceba os momentos de instabilidade e insegurança na sua prática (...) a partir disso, o professor poderá tomar uma nova postura... (p.22-23).
AM5-da	Ao diagnosticar o desenvolvimento dos alunos, bem como suas angústias e dificuldades, o professor necessita rever a sua prática docente para poder interferir, de forma significativa, na aprendizagem do aluno [segue com uma citação na qual fundamenta a afirmativa] (p.39).
AM7-ft	(...) é necessário que o acadêmico prepare-se com uma considerável fundamentação teórica, para que possa analisar o contexto em que está inserido. A partir desta análise, é possível interagir com os sujeitos envolvidos e refletir sobre a prática que está realizando. Compreende-se, também, que a prática realizada em sala de aula deve ter a função de formar alunos [da escola básica] críticos e pesquisadores (p.20).
AM7-ft	[A formação de cidadãos críticos está atrelada...] é importante que se realize a prática reflexiva, tanto no estágio como no cotidiano dos professores (...) deve-se ter evidente o que realmente significa a prática reflexiva, o que é distinto de apenas pensar sobre o fato. É, essencialmente, prova de profissionalismo (...) é quando há um momento de reflexão em que se analisa sobre o que se está fazendo, por que e como está sendo realizado e o que é necessário mudar e adaptar para que se atinja os objetivos (p.21).
AM7-cf	Com o planejamento e a realização da docência em sala de aula, percebeu-se a importância da reflexão na prática docente. Considera-se que o professor precisa estar atento às respostas das atividades propostas a turma, observando e avaliando como ocorre o ensino e a aprendizagem em cada contexto (p.74).
AM8-ft	(...) o estágio torna-se um ambiente de reflexão, se transforma em uma prática reflexiva, pois a prática reflexiva não deixa de ser um reflexo acerca de uma situação, de objetos, dos meios, das operações envolvidas, do lugar e dos resultados envolvidos (...) é uma condição necessária... essa tendência de análise reflexiva é vista como uma estratégia para aprimorar a formação de professores, fazendo com que aumente a capacidade dos mesmos quando se trata de enfrentar a complexidade, as incertezas e as injustiças na escola e na sociedade (p.18).

FÍSICA	
AF2-da	Ao ser questionado sobre o assunto que o estagiário não conseguiu responder, entende-se a necessidade de se refletir sobre o papel do professor como indivíduo que medeia à ação pedagógica (p.19).

Tabela categoria IV - Integração Ciência e Tecnologia/superação de dicotomias

Identificação do estudante (código)	Descrição
MATEMÁTICA	
AM1-ft	[Associação de conceitos com o uso das TICs] instigando o aluno a aprender a aprender, não fornecendo-lhe os resultados prontos e acabados, mas incitando-os a buscar a indissociabilidade entre a teoria e a prática... (p.19).
AM1-da	(...) buscou-se apresentar a matemática como algo espontâneo e presente no cotidiano dos alunos utilizando tecnologias (computadores), cujo objetivo foi mostrar aos alunos que a matemática não é aprendida/realizada apenas no caderno, copiando fórmulas prontas: a matemática também pode ser aprendida com a manipulação de equipamentos sofisticados, de modo que estes possam auxiliar na compreensão de um determinado conteúdo... (p.31).
AM2-ft	As tecnologias de informação e comunicação podem ser usadas como recursos para implementar ações contra o insucesso escolar, motivando os alunos e facilitando o acesso às informações (...) esta ferramenta vem em constante crescimento pois, fora do ambiente escolar, as tecnologias vêm sendo a principal distração das crianças e adolescentes que frequentam a escola (p.21).
AM3-da	(...) o conhecimento que é desenvolvido em sala de aula deve promover o desenvolvimento integral dos alunos como, também, necessita ter uma utilidade para a prática e suas vidas (p. 24).
AM3-da	Apesar da indicação no objetivo geral [projeto de curso] de utilizar conceitos matemáticos adequadamente para a interpretação, resolução e contextualização de problemas nos campos da matemática e aplicados a área técnica, as observações realizadas até aqui, levam a indicação que o conhecimento matemático trabalhado na sala de aula, no curso de ensino médio agrícola é descontextualizado e enciclopédico (p. 31).
AM3-da	A fragmentação dos conteúdos e a própria não relação da disciplina de Matemática com as áreas técnicas também ficaram evidentes (p.32).
AM3-da	O conhecimento matemático tem uma relação estreita com a agricultura e pecuária (...) Exemplifiquemos o tema do trabalho sobre alface, planta abordada nas aulas de olericultura, mostrando a integração de conteúdos da Matemática com as áreas de conhecimento técnico (...) optou-se pela abordagem com o uso da Modelagem como forma de contextualização do ensino (...) (p.33).
AM3-da	(...) os alunos foram instigados a explorarem as informações da planilha Excel (...) os dados foram lançados em forma de tabela e através da ferramenta de construção de gráficos do programa, puderam comparar os resultados produzidos manualmente com a

	imagem do gráfico criada pelo software... (p.39).
AM4-da	Utilizando-se informações que são conhecidas dos alunos para introduzir os conteúdos ou de exemplos que fazem parte do seu cotidiano, faz com que consigam associar a teoria à prática. Dessa forma, o estudante consegue entender a aplicabilidade da disciplina... (p.32).
AM6-i	[O estágio] constitui-se em um importante instrumento de conhecimento e integração do acadêmico com a realidade escolar, representando o elo entre teoria e prática (p.9).
AM7-ft	O material concreto configura-se como um elo entre a teoria e a prática, pois possibilita a diminuição da fragmentação da Matemática escolar com a do dia a dia, possibilitando, também a abstração do conceito (p.44).
AM8-ft	[o estágio supervisionado] é o momento de conhecer o ambiente escolar, bem como de praticar as teorias aprendidas ao longo do curso... (p.17).
AM8-ft	Embora o uso da metodologia de resolução de problemas e método tradicional tenha influência significativa no ensino, o professor não deve deixar de aproximar a matemática a situações cotidianas para que ocorra a aprendizagem (p.23).
FÍSICA	
AF1-ft	A atividade escolar não envolve só o simples fato de passar o conteúdo programático para o aluno, mas levar muito em consideração a aplicação daquele conteúdo visto em sala no dia a dia do discente (...) a aprendizagem é válida quando serve para fazer com que o discente consiga transformar o mundo (...) Dessa forma, percebe-se que a atividade docente gira em torno de uma profunda busca por transformações em função da relação entre teoria e prática. (p. 13-14).
AF1-da	[Os alunos, ao realizar práticas experimentais no laboratório] (...) conseguiram reunir a teoria com a prática, tendo em vista que ajuda a fazer com que aconteça o processo de ensino e de aprendizagem quando o aluno tem a oportunidade de comprovar e questionar o conteúdo trabalhado (p.32).
AF2-i	[Sobre a importância do estágio...] É nesse momento em que os aprendizados que foram acumulados ao longo do curso podem ser postos em prática. A oportunidade de aplicar os conhecimentos e perceber a realidade escolar é um fato relevante na formação do futuro professor (p.5).
AF2-ft	Em tempos de modernidade, torna-se difícil conceber educação sem o uso da tecnologia, tão presente em nosso cotidiano. Assim, o processo de ensino aprendizagem com a inserção do computador em sala de aula torna-se uma ferramenta eficaz, que se utilizada com critério, pode auxiliar na aprendizagem de conteúdos geralmente abstratos, como é o caso de alguns tópicos de Física, como a Cinemática e Dinâmica (p.12).
AF2-ft	A utilização da informática educativa vem a cada dia se intensificando, de modo a criar condições para que o professor possa utilizar este recurso tecnológico no contexto da sala de aula. O software computacional Modellus, permite a construção e simulação de modelos de fenômenos físicos a partir das equações matemáticas que representam esses fenômenos. Desse modo, quando o aluno descreve o modelo matemático que retrata o fenômeno, o Modellus admite a criação de simulações computacionais de tal fenômeno, possibilitando ao aluno uma análise contextualizada da física (p.13-14).
AF2-cf	Com a realização desse estágio, pode-se perceber que a aplicação de tecnologias não é algo trivial, diferente do que se pensavam quando do estabelecimento dos objetivos desse estágio, as dificuldades relacionadas às tecnologias disponíveis, acessibilidade a

	computadores, o tempo escasso para instalação da mídia digital entre outros fatores, dificultam a tentativa de se trabalhar de maneira diferenciada (p.29).
AF2-cf	Outra situação que merece destaque é a percepção da dificuldade de associar uma tecnologia com a teoria, isso demanda um longo planejamento e conhecimento considerável de softwares computacionais por parte do docente. No planejamento, tudo parecia fácil de ser aplicado, porém, em contrapartida, essa metodologia demonstrou ser de difícil aplicação, visto que não é fácil aplicar o que se planeja no papel ocorra, de fato, na prática (p. 29).

Tabela categoria V - Considerações sobre valores da sociedade democrática

Identificação do estudante (código)	Descrição
MATEMÁTICA	
AM2-cf	[Observou-se durante do desenvolvimento do trabalho] que a sala de aula é uma miscelânea de fatores sociais, históricos e culturais (...) possível perceber como a profissão docente se faz importante dentro e fora do ambiente escolar, pois nela se trabalha com seres humanos e tem-se a principal função de auxiliar, junto a família, na formação de cidadãos atuantes e pensantes (p.40-41).
AM3-i	Como professor em formação é importante assumir um compromisso político. Cada um é chamado a iniciar um processo de construção coletiva de conhecimentos profissionais, capaz de capacitar e direcionar a uma construção conjunta de propostas que desenvolvam todos os membros envolvidos (p.48).
AM6-ft	Durante a resolução de situações problema o aluno desenvolve muito mais do que apenas o conteúdo matemático envolvido, mas também habilidades básicas que se mostram de fundamental importância para o bom desempenho do aluno no convívio em sociedade (p.19).
AM6-ft	A educação é entendida como uma possibilidade para melhorar a qualidade de vida dos cidadãos e, desse modo, contribui para a diminuição da desigualdade social (...) é necessário que a escola esteja atenta a estas transformações da sociedade e seja capaz de lidar com as diversidades encontradas... (p.23-24).
AM7-ft	(...) quando os jogos matemáticos são realizados em grupo proporcionam a interação social e o desenvolvimento cognitivo emocional, moral e social (p.37).
AM8-ft	(...) os conteúdos matemáticos não podem ser abordados de forma isolada, pois desta maneira eles acabam representando muito pouco para a formação, principalmente para a formação da cidadania (...) trabalhar em sala de aula com exemplos do cotidiano possibilita ao aluno ter uma visão global do que está sendo proposto (p.23).
FÍSICA	

AF1-ft	A escola é uma das responsáveis pela formação social dos alunos, ou seja, ajuda a fazer com que eles estejam preparados para o que encontrarão na sociedade (p. 18).
--------	--

Tabela categoria VI - Propostas interdisciplinares

Identificação do estudante (código)	Descrição
MATEMÁTICA	
AM2-da	Uma das atividades que proporcionou uma dinâmica em sala de aula (...) em que está desenhado o mapa do Brasil através do plano cartesiano e os alunos deveriam encontrar as coordenadas de cada estado destacados por um ponto, ou seja, deveriam dar os pares ordenados de cada ponto descrito no mapa que representava um estado brasileiro (...) É em atividades como esta, recém citada, que os alunos percebem a aplicabilidade dos conceitos vistos em sala de aula (...) pode-se perceber a importância da ação do professor em propor atividades cada vez mais relacionadas ao cotidiano de seus alunos... (p.25).
AM3-da	O processo envolvendo Modelagem Matemática foi direcionado ao cultivo da alface, fazendo a utilização dos dados no que se refere o tempo e o tamanho para que a alface esteja pronta para a colheita, comparando entre o tamanho da alface já desenvolvida e as mudas ainda não desenvolvidas (p.34).
AM3-da	Inicialmente optou-se pela pesquisa na internet, mas da qual os alunos não trouxeram informações suficientes (...) decidiu-se coletar as informações no setor de olericultura (...) com esses dados era possível ter uma ideia de como seria o crescimento da alface (p. 36)
AM7-ft	[No que tange a fundamentação sobre o PPP da escola, considera que de um ponto de vista emancipador...] os conteúdos disciplinares assumem um sentido condizente ao convívio dos alunos, tendo uma inter-relação de disciplinas, conteúdos e, conseqüentemente, significados e aprendizagens (...) vem de encontro com uma questão já muito discutida e disseminada entre os educadores: estabelecer um currículo que seja trabalhado de forma integrada e interdisciplinar, para que seja possível a diminuição da fragmentação dos conteúdos (p.29).
AM7-ft	Outro objetivo que pode ser atingido através do Jogo é a interdisciplinaridade, pois os jogos podem trazer várias questões que não são apenas da disciplina de Matemática. Isso permite que o aluno perceba que ela não está separada das demais áreas do conhecimento, mas que tudo está interligado (p.37).
FÍSICA	
Não foram identificadas unidades de análise.	

Tabela categoria VII - Consideração sobre o conhecimento da realidade/contexto

Identificação do estudante (código)	Descrição
MATEMÁTICA	
AM1-i	[Pretensão do acadêmico em] amenizar o sentimento de aversão dos alunos, os quais seguidamente comentam que os conteúdos de matemática (...) são complicadas e descontextualizadas da sua realidade, o que evidencia o desinteresse pela disciplina (p.10).
AM2-da	Para introduzir este conceito [geometria analítica] de forma contextualizada distribuiu-se uma cópia para cada aluno sobre a história de origem da geometria analítica (...) os alunos mostraram um grande interesse na história e puderam relacioná-la com o que já sabiam sobre geometria analítica (...) quando é introduzido algum conceito relacionado à história e suas origens, os alunos se motivam mais a procurar discutir sobre a mesma, ou seja, a importância da contextualização em sala de aula (p.26-27).
AM3-ft	(...) pesquisadores propõem estabelecer vínculo da Matemática com o mundo real, ou seja, pretendem fazer a ponte com a vida cotidiana por meio da utilização da Modelagem Matemática (...) visto que relaciona os conteúdos teóricos com o cotidiano (p.20).
AM3-da	(...) Durante o planejamento (...) várias são as ideias em propor estratégias que tornem as aulas diferentes e atraentes à visão do aluno (...) promover a participação dos alunos nas diversas situações de sala de aula (p.24).
AM3-da	Abordou-se o tema, questionando se os alunos discerniam alguma relação do conhecimento matemático e o tema escolhido (...) optou-se, de tal modo, por explorar conhecimentos técnicos (...) quantos dias ela leva para germinar? Quanto tempo leva para ser colhida? (...) (p.35). [postura de professor questionador]
AM4-i	(...) o planejamento das aulas priorizou a aproximação dos conceitos matemáticos com situações cotidianas dos alunos, buscando despertar-lhes o interesse à disciplina (p.10).
AM4-ft	(...) é necessário deixar de lado o ensino centrado em procedimentos mecânicos e criar práticas e metodologias que sejam capazes de criarem significados aos alunos... (p. 28).
AM4-da	O primeiro conteúdo trabalhado foi sequências (...) foi introduzido através da utilização de modelos de conjuntos do cotidiano. Foram usados os planetas do sistema solar como exemplo... (p.32).
AM4-cf	(...) para motivar seus alunos [o professor], deverá desenvolver, estrategicamente, metodologias diversificadas (...) sem falar na função social do professor, que precisa analisar o aluno como um todo no contexto (p.57).
AM5-ft	(...) Para que essas interações [entre professor e aluno] ocorram significativamente o professor mediador precisa conhecer o aluno, o contexto histórico em que está inserido, bem como os conhecimentos prévios deles e poderá direcionar sua prática educativa... (p.20).
AM5-da	[Na primeira aula de estágio] proporcionou-se aos alunos um questionário no qual eles poderiam mostrar os seus conhecimentos sobre o conteúdo que iria ser trabalhado nas aulas, referente à Função do Segundo Grau. Este questionário serviu de subsídio para verificar os conhecimentos prévios dos alunos, bem como uma base para que o professor conheça o aluno e identifique seu nível de desenvolvimento real e potencial (p.37)
AM6-ft	Com o estágio é possível conhecer a realidade escolar e compreender que, para atuar com a educação de crianças e jovens do

	ensino fundamental e médio, faz-se necessário muito mais do que ter conhecimento acerca dos conteúdos específicos a ser desenvolvidos, é necessário conhecer o contexto dos alunos e perceber que ele interfere no processo de ensino aprendizagem (p.16).
AM6-ft	[Para atingir os objetivos] se faz necessário um ensino atrativo e que esteja vinculado com a realidade e os interesses dos alunos, uma vez que eles precisam perceber que são os protagonistas do processo de ensino e aprendizagem... (p.17).
AM6-ft	[Ao referenciar a citação de um autor, apresenta que] a contextualização dos conteúdos como uma forma de envolver o aluno com as situações de aprendizado propostas e assim promover aprendizagens significativas (...) a partir da contextualização é possível promover um ensino que facilite a ponte entre teoria e prática (p.21).
AM6-da	(...) enfatiza-se a importância da contextualização dos conceitos, assim como deve-se considerar a vivência dos alunos. O professor deve buscar alternativas e fazer com que o processo de ensino seja atrativo e contribua para a aprendizagem (p.46).
AM7-ft	(...) esta integração [entre a instituição do acadêmico e a escola, campo de estágio] proporciona aos docentes em formação um contato com o contexto escolar em geral, o que permite a visualização e a vivência de diversificadas experiências pedagógicas (p.19).
AM7-ft	[Consideração a partir da examinação do livro didático] O ideal é que o conteúdo seja introduzido com a devida contextualização e que permita aos alunos pensar sobre sua relevância (p.31).
AM7-da	[Na análise do livro didático...] Evidencia-se a importância de relacionar a teoria com o contexto em que o aluno está inserido, porque isso permite que o conhecimento científico tenha relevância para os alunos, consequentemente facilitando sua compreensão (p.56).
AM8-ft	O estágio supervisionado é o momento de aproximação do aluno, futuro professor, com a realidade escolar (p.17).
AM8-cf	(...) a ligação com o cotidiano do aluno [é destacado como] um fator de extrema importância, pois os alunos demonstram maior empenho, pelo fato de verem a aplicação da matemática no dia a dia (p.44).
FÍSICA	
AF1-ft	É importante para um professor, em formação, conseguir entender a realidade do aluno como um todo, ou seja, todo ser humano vive em um meio, e esse meio interfere diretamente nas ações promovidas pelo próprio (p.13).
AF1-ft	(...) o planejamento escolar deve levar em consideração o meio e as condições em que o aluno vive, além de seu contexto histórico, pois tudo isso interfere no seu desenvolvimento e no seu interesse... (p.18).
AF1-ft	Além da “Experimentação no Ensino de Física” que já vem sendo estudado e utilizado a algum tempo, temos também o auxílio de aplicativos computacionais, como simuladores e hiperlinks, que ajudam a contextualizar o conteúdo, mostrando o contexto em que a Física está presente no cotidiano escolar. Para alguns estudiosos uma possível falha dos docentes pode estar na falta de aproximação do conteúdo com a realidade (p.21).
AF1-cf	A Proposta Curricular de Santa Catarina aponta que o ensino de Física deve ser contextualizado e atualizado, dando sempre ênfase ao processo ensino-aprendizagem focado no aluno, nos seus saberes e nas suas dificuldades diárias. Mas não se vê isso nos livros didáticos, falta contextualização, e o aluno pode até ser o foco do processo de ensino e de aprendizagem, mas tem que se adaptar a uma realidade que não é a dele (p. 42).

Tabela categoria VIII - Práticas de investigação e pesquisa

Identificação do estudante (código)	Descrição
MATEMÁTICA	
AM1-cf	[Ao citar Demo, o AM1 reporta-se a importância da pesquisa, num sentido meramente pontual] Se o professor questiona sua prática, estimula-se como pesquisador (...) o educador deve ser um sujeito preocupado com sua função de ensinar que procura confrontar tudo que o cerca, instigando a pesquisa como ferramenta no processo de ensino-aprendizagem (p.52).
AM3-da	A desconfiança de que a matemática desenvolvida no Ensino Médio não tinha relação com o conhecimento técnico e que os conteúdos desconexos poderiam ser descartados do mundo do trabalho dos alunos levou a uma análise mais aprofundada do Projeto Político-Pedagógico do curso (p.24).
AM3-da	(...) por um lado, existe uma estreita ligação da matemática com a atividade agrícola e, por outro, a relação distante do conhecimento matemático trabalhado em sala de aula com as atividades específicas da área técnica (p.25).
AM4-i	Introduzir o futuro professor no campo da pesquisa na sua formação inicial garante-lhe a possibilidade de exercer uma docência mais crítica e autônoma. Um professor que não tem acesso à formação e a prática de pesquisa tem menos ferramentas para avaliar sua prática, o que lhe dificulta ver seus pontos positivos e negativos, a fim de melhorar sua atuação e garantir seu desenvolvimento profissional (p.18).
AM4-ft	[Sobre a metodologia de investigação matemática, o acadêmico AM4 demonstra um discurso no qual considera] um dos mais importantes deveres do professor é auxiliar o aluno na construção do conhecimento (...) o professor conduz o processo de investigação, não fornecendo respostas prontas, mas sim, mostrando caminhos para que o aprendiz chegue a elas (p.23).
AM4-da	Sem nenhuma definição sobre o que é uma PA, foi passado no quadro a tabela 1, que apresenta a evolução do peso de uma criança a cada semana (...) solicitou-se, através de uma postura investigativa, que os alunos observassem se existia alguma relação (...) em seguida os alunos foram questionados se era possível saber o peso da criança nas semanas seguintes (...) com essa atividade de investigação foi possível iniciar o conceito de PA (...) a utilização da metodologia de investigação [matemática] constitui-se em uma ferramenta de ensino que torna o aluno responsável pela construção de conceitos matemáticos (p.34).
AM5-i	(...) acredita-se que, durante o estágio, o professor [estagiário] possa investigar o espaço escolar, observar a ação docente e interagir com os alunos, propondo algumas práticas educacionais... (p.8).
AM5-ft	(...) vale ressaltar a necessidade da superação dessas práticas pedagógicas tradicionais, às quais levam o aluno a passividade. Para tanto faz-se necessário que o professor atue como investigador científico, pois através da prática educativa é possível observar os processos cognitivos que ocorrem na aprendizagem dos alunos para intervir significativamente... (p.18).
AM6-da	(...) Durante o período da docência, mesmo tentando-se desenvolver tarefas por meio de situações contextualizadas e buscando-se chamar todos para a discussão coletiva das dúvidas e questionamentos, houve alguns que simplesmente se recusaram a participar (...) a falta de interesse por parte da maioria nos deixou curiosos a respeito da história escolar desses alunos. Com isso, pensou-se na elaboração de um questionário com o intuito de conhecer estes estudantes (p.44).

AM7-ft	Este momento [estágio] permite a aplicação das teorias estudadas nas disciplinas do curso, relacionando-as com a prática de sala de aula. Isso requer que os futuros professores levantem hipóteses, de modo a propiciar o caráter investigativo (p.19).
AM7-da	[Antes da docência] Para que as análises dos documentos se tornassem mais confiáveis, além de ter como base o referencial teórico, realizou-se uma coleta de dados com alguns dos sujeitos envolvidos no processo educacional da referida unidade escola [elaboração e aplicação de um questionário] (p.46).
FÍSICA	
AF1-da	[Ao se referir a uma prática de pesquisa levada a uma feira e premiada em nível estadual] As atividades de pesquisa são importantes para o desenvolvimento intelectual dos alunos e também do professor responsável... (p. 27).

APÊNDICE 8 - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Prezado professor formador

Estamos desenvolvendo uma pesquisa de Doutorado no *Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química de Vida e Saúde* da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, intitulada **O perfil do licenciado nos cursos de Física e Matemática do Instituto Federal Catarinense – Câmpus Concórdia**. Com esta pesquisa, buscamos respostas a um dos objetos do referido estudo, correspondente à dimensão formativa dos licenciados em Matemática e Física.

A sua participação é muito importante e, para isso, solicitamos a sua autorização (abaixo assinada) **para realizar a coleta de dados a partir de um instrumento aplicado (questionário com perguntas abertas e fechadas)**. Os resultados deste estudo serão utilizados para a produção e publicação de textos de caráter científico (tese). Salientamos que a sua identidade será mantida em sigilo.

Desde já agradecemos a sua colaboração e colocamo-nos a disposição para qualquer esclarecimento.

Flaviane Predebon Titon
Pesquisadora/Doutoranda

José Cláudio Del Pino
Prof. Dr. UFRGS

DECLARAÇÃO

Eu, _____, declaro que fui esclarecido (a) sobre os objetivos e justificativas deste estudo de forma clara e detalhada e que concordo participar desta pesquisa, autorizando a coleta de dados.

Concórdia, ____ de _____ de 2013.

Assinatura do (a) participante: _____

Assinatura da pesquisadora: _____

APÊNDICE 9 – TABELAS DE CLASSIFICAÇÃO DAS UNIDADES DE ANÁLISE DOS FORMADORES – FÍSICA⁵⁸

Dimensão “concepções de curso”

17.

Número de identificação do formador	Respostas abertas: aproximação do conhecimento pedagógico com o conteúdo matemático.
01	Não
02	Sim, procuro fazer trabalhos práticos que estimulem essa aproximação
03	Sim, trabalho a disciplina de Instrumentação para o Ensino da Física, desta forma, se faz necessário essa aproximação.
04	Sempre há. O enfoque do trabalho na disciplina deve sempre pleitear, alcançar a aproximação do conhecimento pedagógico com o conhecimento específico da área.
05	Sim, na medida em que o ementário possibilita a aproximação.
06	Na medida do possível, sim, embora esteja compreendida nem com um nem com outro.
07	Sim, sempre busco estabelecer uma relação entre os conteúdos da minha disciplina, aos conteúdos matemáticos, enfatizando a importância dos conhecimentos pedagógicos contextualizados a realidade dos alunos,
08	Sim, mas percebo que essa aproximação diminui a medida que disciplina torna-se mais abstrata.
09	Não, somente comentários de matemática e de física.
10	Sim.
11	Sim, na medida do possível, alguns conteúdos são possíveis outros não.
12	Sim, contextualizando assuntos trabalhados na sala de aula.

18.

Número de identificação do formador	Respostas abertas: fundamento para a formação de um bom professor de Matemática
01	Conhecimento dos conceitos de Física aliados aos de matemática.
02	Saber Matemática/Física.
03	Ter uma sólida formação, com conhecimentos específicos, e que o futuro professor perceba como transportar esse conhecimento para sua atuação em sala de aula.
04	Fundamental é municiar o professor/ estudante de teorias e construir as bases do pensamento crítico para que ele se sinta seguro ao colocar teorias e criar métodos que garantam o sucesso do ensino e aprendizagem
05	a; Conhecimento do conteúdo (rudimentar) da área da física. b; Conhecimento dos processos pedagógicos - docência.
06	Conhecimento fundamental do domínio da própria física. Só damos o que temos. Também é necessário uma compreensão básica do aspecto pedagógico.
07	Que a formação acadêmica possibilite conhecimento suficiente para que o aluno em sua prática consiga articular os saberes específicos matemáticos com saberes pedagógicos, além da formação continuada em sua vida profissional.
08	Além de dominar o conteúdo matemático, o bom professor deve saber ensinar. Como cada aluno é um ser único, o professor deve ter competência para lidar com os vários tipos de alunos. Com saberes diferenciados em situações e lugares diferentes. Para isso o curso deve estimular no aluno a capacidade dele aprender

⁵⁸ Inicia-se com a questão número 17, pois a partir desta é que se dão os discursos referentes as ideias “abertas”.

	continuamente e de maneira independente.
09	Saber matemática e física.
10	Considero fundamental associar teoria e prática. O aluno necessita saber da teoria, mas também precisa executar atividades para que o conhecimento matemático seja significativo.
11	Conhecimento do assunto e ter facilidade de transmitir aos alunos (facilitar a aprendizagem).
12	Aspectos teóricos aliados às práticas pedagógicas.

Dimensão “concepções de curso”

1.

Número de identificação do questionário	Respostas abertas: a
01	Não trabalho.
02	Procuro trabalhar de forma programática, buscando sempre trazer novos exemplos e atividades que possivelmente estejam presentes no contexto do curso.
03	NR
04	(se for de física) Atuando no grupo de professores em defesa de construção de uma prática de trabalho sólida em prol da formação do aluno.
05	Compreendendo a formação docente; trabalhando em parcerias com outras disciplinas; Exemplo: Metodologia e didática
06	(se for de física) Buscando uma articulação das disciplinas que permitem isso.
07	Conscientizando-os que a educação matemática perpassa o conhecimento dos conteúdos matemáticos dando dimensão também as questões pedagógicas.
08	NR
09	Ter ética e compromisso com a instituição em que trabalha.
10	Oportunizo o contato do aluno a recursos científicos, tecnológicos e pedagógicos o maior tempo possível. É importante ressaltar que o conhecimento básico da área não deve ser deixado de lado.
11	Faz parte da vida do professor esses objetivos, assim, no dia a dia da sala de aula, todo conteúdo deve ser vivenciado buscando alcançar esses.
12	Qualidade nas informações repassadas ao estudante, aproximação da teoria e a prática e discussão sobre situações reais a serem enfrentadas na sala de aula.

Número de identificação do questionário	Respostas abertas: b
01	Apenas a integração com recursos/conhecimentos tecnológicos.
02	Idem à a.
03	Como educadores, somos responsáveis pela construção e transformação da sociedade, na minha disciplina, na maioria dos conteúdos, busco relacionar o impacto deste na sociedade e debater qual deve ser a melhor postura de nós professores frente a esta situação.
04	Na disciplina o norte é a articulação do conteúdo com as demais disciplinas, garantindo que o aluno veja valor naquilo que se ensina.
05	Justificando a importância da disciplina e analisar em que medida se articula com as demais do curso (grade curricular).
06	Na perspectiva da ampliação da visão de mundo dos acadêmicos e da desfechitização da realidade social que os circula.
07	Que além do domínio dos conteúdos específicos faz-se necessário uma prática pedagógica voltada à Educação Inclusiva.

08	NR
09	Domínio em Matemática com ligação em física e tecnologia.
10	Boa parte das disciplinas possuem práticas como componente curricular. Nesses momentos o aluno é exposto aos recursos para que possa aperfeiçoar e se aprimorar dos saberes.
11	Química busca tudo isto: acima de tudo, e fazer com que o aluno se interesse por pesquisa e explicação do “por que” das coisas.
12	Teoria aliada a prática e ao contexto do estudante. Projetos de pesquisa para elaboração de materiais didáticos.

2.

Número de identificação formador	Respostas abertas: a
01	Estágio, projetos de pesquisa e extensão.
02	Não sei responder.
03	NR.
04	O planeamento e execução de mini-cursos e oficinas associadas à realização de PCCs e do estágio supervisionado.
05	Trabalhos que promovam o debate. Sistematizações pessoais/individuais dos conhecimentos trabalhados em cada disciplina.
06	Me parece que as práticas como componente curricular, quando possíveis.
07	Práticas como visitas em ambientes de ensino relacionados à disciplina. Estágios.
08	NR.
09	Disciplinas de instrumentação, atividades complementares, semana acadêmica e participação em eventos da área.
10	Dentro das disciplinas, proponho situações problemas que se tornam aplicáveis a turmas de ensino médio através de experimentos, oficinas.
11	Não veio nenhuma.
12	Seminários, aulas práticas e expositivas. Palestras e eventos acadêmicos.

Número de identificação do questionário	Respostas abertas: b
01	Não sei.
02	Bolsas de Estudo.
03	NR
04	A inserção dos alunos em projetos de pesquisa e o fomento da iniciação científica que ocorre no desenvolvimento das disciplinas.
05	Projetos, investigações propostas nas PCCs.
06	Projetos específicos para isso, quando há.
07	Projetos.
08	NR
09	MIC, participação em eventos, semana acadêmica e projetos de pesquisa.
10	Atividades de pesquisa estão relegadas a algumas disciplinas em que o aluno pode ir a campo e realizar atividades com turmas de EM com o objetivo de verificar questões pertinentes à metodologia aplicada, bem como didática.
11	Também não.
12	Projetos de pesquisa e extensão.

Número de identificação	Respostas abertas: c
--------------------------------	-----------------------------

do questionário	
01	Não sei.
02	Semana Acadêmica.
03	NR
04	Projetos coordenados pelos professores do curso que envolvem alunos.
05	Participação em eventos. Interação com comunidade. Estágio Supervisionado. Parceria com outros órgãos educacionais.
06	Idem.
07	NR
08	NR
09	Trazer escolas para desenvolver atividades nos laboratórios de física e projetos de extensão.
10	Dentro de algumas disciplinas tem sido proposta a criação de mini-cursos e oficinas para a aplicação com outros acadêmicos e também professores da educação básica.
11	Muito menos.
12	Projetos e cursos de capacitação de professores.

3.

Número de identificação do questionário	Respostas abertas
01	Não oferece em todos os sentidos.
02	Procuro repassar conhecimentos para o uso de tecnologias com o intuito de auxiliar no processo de ensino.
03	Na disciplina de instrumentação para o aluno de física é indispensável a utilização de novas tecnologias em sala de aula, bem como, fazer o aluno perceber quais os impactos sociais que este avanço tecnológico vem provocando, num olhar social, educacional e político.
04	Na disciplina é forte o apelo pelo uso da tecnologia, mas na posição do uso moderado das tendências pós-modernas, sou um entusiasta da inserção moderada e consciente de TICs no ensino.
05	1; Quando a disciplina promove a reflexão dos processos sociais, políticos e econômicos da sociedade. 2; Quando a disciplina justifica a necessidade deste conhecimento (1) com a formação do professor de matemática.
06	Na percepção propiciada em relação às mudanças e transformações da sociedade.
07	Dando oportunidades para pesquisas científicas relacionadas ao conteúdo sendo trabalhado.
08	Em cálculo, por exemplo, cria-se software matemático para o estudo de função e construção de gráficos.
09	Sim, com softwares.
10	Certamente que sim, mas na disciplina que ministro não.
11	Através de debates sobre novas descobertas e sobre as invenções que chegaram ao que se é estudado hoje.
12	Na visualização de fenômenos físicos para a discussão e análise do mesmo.

4.

Número de identificação do formador	Respostas abertas
01	Não.
02	Não.
03	Busco trabalhar os conteúdos relacionados com os impactos que estes provocam na sociedade e fazer uma análise da nossa participação nestes efeitos.
04	Sim. A disciplina contempla esse debate nos conteúdos elencados no plano de ensino com o objetivo de atender a ementa.
05	Sim. As disciplinas pedagógicas oferecem essa possibilidade de abordagem. Se não refletirmos para que serve a escola e qual seu papel social, não teria sentido formar professores, pois qualquer outro profissional poderia trabalhar com alguns conteúdos e possivelmente ensinar.
06	O objetivo da disciplina é esse.
07	Abordo a importância de contextualizar o conteúdo aos valores sociais, uma vez que a escola tem papel social de formadora de sujeitos históricos e precisa criar espaços de sociabilidade que proporcione a interação do conhecimento produzido.
08	Muito pouco. Isso ocorre geralmente quando um ou outro aluno cita um acontecimento ou faz um comentário relacionado.
09	Fazer da melhor forma possível, pois o mercado de trabalho é muito competitivo.
10	Tais questões são mais abordadas em disciplinas como Educação e Mundo do Trabalho ou Filosofia da Educação.
11	Sim, nem toda a química é para o mal nem para o bem. Depende do uso. Ética serve para tudo (Respeito idem).
12	Não.

5.

Número de identificação do formador	Respostas abertas
01	Não é trabalhado.
02	Informática Básica: Procuo estabelecer relações sobre como utilizar tecnologia e conhecimento tecnológico na atualidade de ensino.
03	De modo geral, busco relacionar o conteúdo trabalhado com o contexto social, logo, se faz necessário uma abordagem interdisciplinar, porém este trabalho interdisciplinar não acontece.
04	Filosofia da Educação. De fato não há um momento de abordagem do tema, mas há uma preocupação em construir os elementos necessários para articular a interdisciplinaridade, para que, o aluno quando professor possa criar métodos facilitadores.
05	Fund. Teóricos e Metodológicos para a Atuação e Formação Docente, Psicologia.
06	Todas as disciplinas que ministro e as demais da área pedagógica.
07	LIBRAS: Favorece a interdisciplinaridade com Educação Inclusiva, interagindo como forma de complementação dos conteúdos.
08	Nas disciplinas de Cálculo e Álgebra, por exemplo, em diversas situações trabalha-se com problemas de outras áreas, como as ciências sociais e biológicas.
09	Todas. Forma de exercício e de trabalhos.
10	A interdisciplinaridade está presente em todas as disciplinas que ministro. O objetivo é buscar uma abordagem na perspectiva CTS ou CTSA (Ciência, Tecnologia e Sociedade) ou (Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente).
11	Em todos os sentidos a química já é interdisciplinar.
12	Todas as disciplinas, pois dependerá do enfoque e habilidade do professor em associar diferentes ramos do conhecimento.

6.

Número de identificação do formador	Respostas abertas
01	Não sei.
02	Não sei responder.
03	Particpei de uma formação com este enfoque.
04	São discussões constantes organizadas pelo NDE que busca planejar o melhor perfil de egresso.
05	Desconheço as ações, mas na disciplina de Políticas Educacionais, tenho abordado o tema.
06	Não me parecem claras. Abordo superficialmente nas disciplinas que ministro.
07	Possibilitar conhecimento e reflexões quanto a organização estrutural da E.M.I e da educação profissional, enfatizando a importância da formação continuada ao atuar nessas modalidades.
08	Bom acompanhamento nos estágios supervisionados. Discussão e incentivo às práticas interdisciplinares.
09	PCCs, estágios e disciplinas de instrumentação.
10	Não conheço as ações ou discussões para a formação do professor de matemática.
11	Nenhuma.
12	Não há neste aspecto específico.

7.

Número de identificação do formador	Respostas abertas
01	Não sei.
02	Não sei responder.
03	NR.
04	NR.
05	Quando os conteúdos da ementa são contextualizados, levantado situações problemas.
06	Não compreendi.
07	Diversas áreas do conhecimento/tecnologias.
08	Desenvolvimento de projetos de pesquisa sobre a situação da educação na região, realização de estágios nas escolas locais, participação dos alunos em eventos educacionais.
09	No ensino, práticas como componentes curriculares, disciplinas de Instrumentação, projetos de pesquisa e extensão.
10	Semanas acadêmicas (mini-cursos de formação) buscam capacitar o aluno com aquilo que ele não vê em sala de aula, bem como, feiras de ciências (mostras científicas).
11	Não vejo nenhuma no IFC.
12	Formação qualificada de professores (necessidade da região).

8.

Número de identificação do formador	Respostas abertas
01	Não.
02	Não sei responder.
03	Não tenho conhecimento.

04	Uma preocupação pequena já que os olhos se voltam para a consolidação do curso e para a ampliação do quadro docente.
05	Sim, o curso proporciona espaço nos laboratórios para interação com as escolas.
06	Me parece haver.
07	Semana Acadêmica oferecendo minicursos.
08	Sim. Os professores ministram cursos para a formação dos professores das escolas locais. Alunos das escolas visitam o laboratório de matemática e interagem com os acadêmicos do curso de Matemática.
09	Sim.
10	Existem intenções. No momento o curso está se estruturando física e com capital humano para realizar cursos de formação externos.
11	Que eu saiba, não.
12	Sim, porém modestas.

9.

Número de identificação do formador	Respostas abertas
01	Não sei.
02	Não sei responder.
03	NR
04	Além do estágio curricular, existem projetos de pesquisa que motivam os alunos à constatação de habilidades para a investigação.
05	Em algumas disciplinas e nas PCCs.
06	Deveriam ser o pressuposto de todas as disciplinas.
07	Participação em feiras-projetos. Estágios. Semana Acadêmica. Prática como componente curricular.
08	O aluno são incentivados na apresentação de trabalhos, participação em seminários, congressos, desenvolvimento de jogos e materiais didáticos.
09	Disciplinas de instrumentação e modelagem. Participação em projetos de pesquisa e extensão, estágio nos laboratórios.
10	As habilidades de investigação são proporcionadas na estratégia das aulas, nas formas e abordar conteúdo, nas formas de avaliação, nas relações professor-aluno, aluno-professor.
11	Não sei.
12	Práticas de laboratório e pesquisas bibliográficas.

11.

Número de identificação do formador	Respostas abertas
01	Normal.
02	Boa, mas por ser de uma área diferente da do curso, me sinto um pouco distante.
03	Com os colegas da Licenciatura em Física a relação é boa, porém sinto a necessidade de reuniões de avaliação do curso.
04	Uma ótima relação já que mesmo na condição de "não efetivo" sempre encontrei espaços para opinar e contribuir.
05	Boa. É preciso dialogar para que os problemas que surgem no decorrer do curso possam ser resolvidos nos órgãos colegiados.
06	Boa.
07	Uma ótima relação, de parceria.
08	A relação é boa e cooperamos, sempre que necessário.
09	Boa, predominantemente em reuniões.
10	Boa.

11	Normal e de respeito. Cada um faz o seu trabalho e as coordenações intermediam as ações de todo o grupo.
12	Boa e amigável.

12.

Número de identificação do formador	Respostas abertas
01	Não.
02	Não.
03	NR
04	Sim. Atualmente estou envolvido em uma pesquisa de aproximação da filosofia da linguagem com a construção científica do conhecimento.
05	No momento, no curso de física estore num grupo de pesquisa, mas não tenho nenhum projeto.
06	Sim, porém não da física.
07	Sim, as pesquisas realizadas até hoje sempre estiveram relacionadas a minha prática pedagógica, trazendo subsídios importantes de conhecimento e reflexões.
08	No momento não realizo pesquisa aqui no Instituto.
09	Não diretamente. Elas proporcionam um aprofundamento da matemática e física em problemas reais aplicando matemática computacional.
10	Algumas sim. Ativo entro e fora do curso em função da modalidade de pós-graduação que realizei.
11	Sim.
12	Sim pois considero a criação de materiais de baixo custo uma alternativa para o laboratório.

13.

Número de identificação do formador	Respostas abertas
01	Não sei.
02	Não sei responder.
03	Busco mostrar aos alunos metodologias para serem aplicadas em sala de aula.
04	Aqueles inerentes ao ato pedagógico (planejar, executar e avaliar) além da construção de teses e olhares críticos sobre a escola e a prática pedagógica.
05	Conhecimentos relativos à formação para a docência; Conhecimento de mundo – análise da estrutura da sociedade atual para a compreensão da escola.
06	Idem, questionário – MATEMÁTICA.
07	Saberes específicos da minha disciplina na perspectiva de um Educação Inclusiva.
08	Compromisso com a função, conduta ética, respeito ao aluno, incentivo a busca do conhecimento e do desenvolvimento intelectual.
09	Matemática básica aplicada na física.
10	Através dos saberes profissional, da experiência, do conhecimento, do saber fazer, conduzo-os para o saber ensinar.
11	Procuro levar aos aluno questão de pontualidade, compromisso e conhecimento profundo dos assuntos tão abordados, com respeito a todos e ética, acima de tudo.
12	Conteúdo de física. Teorias de aprendizagem e didáticas em geral.

14.

Número de identificação do formador	Respostas abertas
01	NR
02	NR
03	NR

04	Maior dedicação ao planejamento coletivo. Maior envolvimento do NDE com o PPC. Ampliação do número de professores. Fomento a permanência dos alunos do curso e controle da evasão.
05	CRÍTICAS: Falta disciplina de estudo aos alunos. No entanto, acredito que isso seja uma fç do professor, ou seja, criar situações favoráveis para o desenvolvimento de recursos que instigam o aluno estudar; Ainda falta estrutura física adequada: climatizadores nas salas, projetores multimídia. SUGESTÕES: Continuar ocorrendo decisões coletivas; Debate sobre o andamento do curso; Planejamento de ações que visam a participação de alunos em eventos da área; Compreensão da estrutura e dos fundamentos do curso, por meio de debates.
06	Idem, questionário – MATEMÁTICA.
07	Que sejam padronizados a carga horária e a ementa das disciplinas que são iguais no curso de Física – Licenciatura e Matemática – Licenciatura.
08	No geral é bom. Falta uma reestruturação na matriz curricular que favoreça mais o aspecto experimental. Falta a implementação e o desenvolvimento da pesquisa relacionada à física e não apenas ao ensino da física.
09	Parte computacional e de cálculo vetorial, o curso é fraco.
10	Na grade do curso de física seria necessário incluir disciplinas experimentais para aumentar/consolidar o conhecimento da física nos alunos.
11	Precisa melhorar em todos os sentidos. Pobres alunos do IFC!
12	NR

APÊNDICE 10 – TABELAS DE CLASSIFICAÇÃO DAS UNIDADES DE ANÁLISE DOS FORMADORES – MATEMÁTICA⁵⁹

Dimensão “concepções de curso”

17.

Número de identificação do formador	Respostas abertas: aproximação do conhecimento pedagógico com o conteúdo matemático.
01	Em parte, a aproximação se dá mais no que se refere à avaliação dos acadêmicos e também à metodologia de ensino.
02	Sim, toda vez que inicio um conteúdo novo procuro trazer a história inerente ao conteúdo e trazer aplicações em que os conceitos aparecem.
03	Não.
04	Sim, mas nem sempre é possível fazer a relação entre ambas. Mas quando é possível, busca-se a aproximação de ambas.
05	Sim.
06	Ainda não estou ministrando aulas, porém pretendo fazer esta ligação quando possível.
07	Sim, existe. A preocupação é de sempre mostrar aos alunos o valor da disciplina e seus conteúdos com o conhecimento específico em matemática.
08	Sim, na medida em que o ementário possibilita a aproximação.
09	Sim, através da leitura de artigos ligados a tópicos deste conteúdo.
10	Na medida do possível sim, embora em termos epistemológicos a disciplina não seja específica da Matemática e nem considerada da área pedagógica.
11	Sim, pois essa relação é necessária, está interligada, saber o conteúdo e como transmitir, ensinar.
12	Sim, sempre busco estabelecer uma relação entre os conteúdos da minha disciplina (específicos) aos conteúdos matemáticos, enfatizando a importância dos conhecimentos pedagógicos contextualizados à realidade dos alunos.
13	Não, somente conteúdo matemático.
14	Sim, contextualizando os assuntos trabalhados em sala de aula.
15	Sim, principalmente no resgate de conteúdos matemáticos da educação básica.

18.

Número de identificação do questionário	Respostas abertas: fundamento para a formação de um bom professor de Matemática
01	Sólidos conhecimentos em matemática bem como a prática em sala de aula utilizando diferentes metodologias de ensino.
02	Tudo e nada... Acho que atualmente falar de um “bom professor de matemática” é algo muito perigoso, igual probabilidade, não se tem certeza de nada. Penso que não basta o professor ter domínio de teorias, organizar metodologias diferenciadas, pois o ensino que atualmente vigora no país todo está sentido, a escola do jeito que se apresenta não faz mais sentido. É por isso que não acredito em formação que dê conta de formar um bom profissional de matemática.
03	Saber matemática.
04	É relativo, pois o professor pode pensar que é um bom Profissional, assim como o aluno discordar disso, e até mesmo não conseguir ter um bom desempenho por parte dos alunos e a aprendizagem ocorra de modo lento.

⁵⁹ Inicia-se com a questão número 17, pois a partir desta é que se dão os discursos referentes as ideias “abertas”.

05	Sólida formação nas disciplinas específicas e pedagógicas; algumas publicações; estágio nas áreas (prováveis) que irá atuar.
06	Conhecimento dos conteúdos matemáticos e pedagógicos. Destaco a filosofia e a epistemologia da matemática, bem como a sua história.
07	Que tenha a capacidade de criar/escolher métodos eficientes de ensino e que possa mostrar aos alunos a aplicabilidade do saber matemático.
08	a) Conhecimento do conteúdo (rudimentos) da área da matemática; b) conhecimento dos processos pedagógicos (docência).
09	Saber transmitir o conhecimento matemático aplicado no dia a dia dos alunos, de maneira a tornar interessante o aprendizado, e sempre em consonância com a resolução de problemas atuais.
10	Conhecimento e domínio da matemática, ninguém dá o que não tem. Também é importante que tenha noções dos aspectos pedagógicos.
11	Domínio do conteúdo; conhecer como ensinar; entendimento de que existe, diferentes formas de aprender e ensinar; saber elaborar uma avaliação; estar atualizado.
12	Que a formação acadêmica possibilite conhecimento suficiente para que o aluno em sua prática, consiga articular os saberes específicos matemáticos com os saberes pedagógicos, além da formação continuada em sua vida profissional.
13	Saber matemática.
14	Aspectos teóricos aliados à prática pedagógica.
15	Equilíbrio entre formação referente à conceitos pedagógicos e matemáticos. Além de tudo é preciso ter vocação. Fazer o que não "se gosta" prejudica demais o aluno da educação básica.

Dimensão "concepções de curso"

1.

Número de identificação do formador	Respostas abertas: a
01	Percebo mais na orientação de estágio (como orientadora) e também nas diversas atividades desenvolvidas nas PCC's (pelos colegas).
02	Olhando para as disciplinas pedagógicas e específicas percebo uma distância enorme. Tudo aquilo que é ensinado aos licenciandos quanto ao modo de abordar o conteúdo é experienciado de modo tradicional por esses mesmos licenciandos por seus professores formadores de conteúdos específicos.
03	Não trabalho.
04	Não posso opinar, pois cheguei no IFC recentemente.
05	Não respondeu.
06	Não respondeu.
07	Participando da construção do curso para garantir a formação dos egressos e o sucesso profissional dos mesmos.
08	Compreendendo a função docente; trabalhando em parceria (interdisciplinarmente) com outras disciplinas.
09	Articulação das disciplinas dos diferentes núcleos, dos estágios e ACC's [PCC's?] para a formação de um profissional completo.
10	Buscando uma articulação entre as disciplinas que permitam isso.
11	Através da organização das diferentes disciplinas que o PPC do curso apresenta, dos incentivos a ampliarem sua formação participando de projetos de pesquisa, congressos, centro acadêmico.
12	Conscientizando-os que a educação matemática perpassa o conhecimento dos conteúdos matemáticos dando dimensão, também, as questões pedagógicas.
13	Ter ética e ter compromisso com a instituição em que trabalha.
14	Qualidade na informação repassada aos estudantes, aproximação da teoria com a prática e discussão sobre situações reais a serem enfrentadas na sala de aula.
15	Nos incentivos à participação com trabalhos em eventos da área, na MIC, semana

	acadêmica... penso que ainda é falho. Poderia se promover mais seminários, palestras, discussões, mesas redondas nos semestres.
--	---

Número de identificação do formador	Respostas abertas: b
01	Nas disciplinas que ministro, sempre estamos retornando e trabalhando com a matemática básica, grande dificuldade dos alunos.
02	Bem, da aula questionando os estudantes! Desenvolver o lado reflexivo de um professor em formação é deixar dúvidas, pois só assim eles irão atrás e buscarão mais perspectivas. A aprendizagem só acontece no desvio, no desequilíbrio.
03	Apenas a integração com recursos/conhecimentos tecnológicos.
04	Da experiência que tenho como docente procuro trabalhar com atividades tecnológicas quando possível visto que nem sempre isso acontece pois depende muito da disponibilidade de softwares, espaços.
05	Não respondeu.
06	Não respondeu.
07	Contribuo com o debate em prol da construção do perfil do professor no que se refere às suas competências e habilidades.
08	Justificando a importância da disciplina e analisar em que medida se articula com as demais do curso (grade curricular).
09	Leitura de artigos relacionados a temas atuais e relevantes, elaboração de projetos de pesquisa com a aplicação do conhecimento matemático para a investigação ou resolução de problemas interesse local.
10	Na perspectiva da ampliação da visão de mundo dos acadêmicos e da desfechitização [?] da realidade social que os circunda.
11	Através das discussões envolvendo diferentes textos sobre a prática deles. Através da forma de organizar e ministrar a disciplina.
12	Que além do domínio dos conteúdos específicos faz-se necessário uma prática pedagógica voltada a Educação Inclusiva.
13	Domínio matemático com ligação em tecnologia.
14	Teoria aliada a prática e ao contexto do estudante. Projetos de pesquisa para a elaboração de materiais didáticos.
15	Nas leituras e discussões, no preparo das práticas realizadas bem como na sua análise posterior.

2.

Número de identificação do formador	Respostas abertas: a
01	Desenvolvimento e aplicação das PCC's bem como o estágio supervisionado.
02	Palestras, visitas a escolas.
03	Estágios, projetos de pesquisa e extensão.
04	Não tenho conhecimento para responder tais questões, cheguei ao IFC há pouco tempo.
05	Não respondeu.
06	Estágios, semana acadêmica.
07	Estágios curriculares, PCC's, e planejamento e execução de minicursos.
08	Trabalhos que promovam o debate; sistematizações pessoais/individuais dos conhecimentos trabalhados em cada disciplina.
09	Estágios, cursos de extensão.
10	Me parece que as práticas como componente curricular, quando possíveis.
11	Monitorias, práticas como componente curricular, estágios.
12	PCC's, estágios.
13	Atividades complementares, semana acadêmica e participação em eventos.
14	Seminários, aula prática e expositiva. Palestras e eventos acadêmicos.
15	Incentivo à participação em monitorias (no laboratório, por ex).

Número de identificação do formador	Respostas abertas: b
01	Participação em projetos, além de algumas disciplinas onde incentiva-se a prática da pesquisa.
02	Acredito que por meio de projetos.
03	Não sei.
04	Não respondeu.
05	Projetos e publicações.
06	Estágio, semana acadêmica.
07	Projetos de iniciação científica e pesquisa organizado por professores.
08	Projetos, investigações propostas nas práticas como componente curricular.
09	Projetos de pesquisa, bolsas de iniciação científica, participação em eventos.
10	Projetos específicos para isso, quando há.
11	Grupo de pesquisa, bolsistas.
12	Projeto.
13	MIC [Mostra de Iniciação Científica do câmpus], participação em eventos e projetos de pesquisa.
14	Projetos que envolvem pesquisa em educação.
15	Não há muito incentivo financeiro por parte do câmpus (bolsas para pesquisa).

Número de identificação do formador	Respostas abertas: c
01	Desenvolvimento de projetos, como o Laboratório de Matemática.
02	Como cheguei recentemente no Instituto ainda não vivenciei tais experiências, somente em nível de pós-graduação.
03	Não sei.
04	Não respondeu.
05	Proejtos.
06	Estágios, semana acadêmica.
07	Planejamento e execução de projetos de extensão organizados e geridos pelos professores.
08	Participação em eventos, interação com a comunidade, estágios supervisionados, parcerias com outros órgãos (Secretarias estadual e municipal) para a formação de professores.
09	Projetos, bolsas, participação em eventos.
10	Projetos específicos para isso, quando há.
11	Participação em cursos de formação; em congressos.
12	Não respondeu.
13	Trazer escolas para desenvolver atividades no laboratório e projetos de extensão.
14	Projetos e cursos de capacitação de professores.
15	Incentivo à participação de projetos, formação de professores, publicação em congressos.

3.

Número de identificação do formador	Respostas abertas
01	Incentivo à utilização dos softwares matemáticos.
02	Em qualquer disciplina que ministro, seja de conteúdo pedagógico ou específico, busco trazer à cena recursos das tecnologias digitais, como softwares, vídeos, etc.
03	Não favorecem em todos os sentidos.
04	Abordagem de conceitos trabalhados em minha aula é por meio de softwares.
05	Não respondeu.
06	Não respondeu.

07	Minha contribuição se dá com o debate e a construção de base crítica para a apresentação racional da ciência e da tecnologia.
08	1) Quando a disciplina promove a reflexão dos processos sociais, políticos e econômicos da sociedade; 2) Quando a disciplina justifica a necessidades deste conhecimento com a formação do professor de matemática.
09	Leitura de trabalhos técnicos (artigos científicos, dissertações, teses) de diferentes áreas da matemática.
10	Na percepção propiciada em relação às mudanças e transformações da sociedade.
11	Sugerindo que façam uso da mesma buscando capacitá-los para tal.
12	Dando oportunidades para pesquisas científicas relacionadas ao conteúdo que está sendo trabalhado.
13	Sim, com softwares.
14	Na visualização de fenômenos físicos para discussão e análise dos mesmos.
15	Como ministro disciplinas de metodologia e laboratórios [de ensino], o uso de recursos tecnológicos está sempre presente (na elaboração e apresentação das aulas envolvendo calculadoras, lousa digital, sites da internet, softwares, uso do vídeo e fotografias... sempre relacionando com os conteúdos da educação básica).

4.

Número de identificação do formador	Respostas abertas
01	Não.
02	Não tenho experiência no curso para opinar.
03	Não.
04	Não.
05	Sim. [sem explicações]
06	Não respondeu.
07	Sim. A disciplina contempla este debate nos conteúdos elencados no plano de ensino com o objetivo de atender a ementa.
08	Sim. As disciplinas pedagógicas oferecem essa possibilidade de abordagem. Se não refletirmos para que serve a escola e qual seu papel social, não teria sentido formar professores pois qualquer outro profissional poderia trabalhar com alguns conteúdos e possivelmente ensinar.
09	Contato com artigos científicos relacionados a melhoria de vida da população local, com elaboração de projetos que contemplem esse tema.
10	O objetivo da disciplina é esse.
11	Sim, pois se envolvem com a escola, participando do seu dia a dia, sua organização [...] então precisam discutir, ler sobre.
12	É fundamental contextualizar o conteúdo aos valores sociais, uma vez que a escola tem o papel social de formadora dos sujeitos históricos e precisa criar espaços de sociabilidade que proporcione a inter-relação do conhecimento produzido.
13	Importância de saber o que estamos ensinando. O mercado de trabalho quer profissionais competentes.
14	Não.
15	Não respondeu.

5.

Número de identificação do formador	Respostas abertas
01	As disciplinas que ministro não favorecem tais discussões, creio que falta formação para efetivar trabalhos interdisciplinares.
02	Ainda não experienciei isso no curso.
03	Não é trabalhado.

04	Nas atuais disciplinas que trabalho não foi possível relacionar discussões interdisciplinares.
05	Lógica Básica. Essa disciplina favorece a discussão de outras disciplinas específicas que poderão fazer parte tanto da parte teórica como das atividades de fixação.
06	Não respondeu.
07	A discussão sobre interdisciplinaridade não ocupa um espaço específico na agenda da disciplina, porém o tema encontra-se debatido na medida estudam os conteúdos.
08	Didática (Fundamentos teóricos...); Psicologia... Tenho feito isso de duas formas: trabalho (prod.) [?] com outro professor (das metodologias) ou através do conteúdo que converge entre as disciplinas (sociologia; filosofia).
09	Metodologia Científica. O trabalho com artigos e monografias contempla diferentes aspectos abordados em outras disciplinas.
10	Todas as duas que ministro, entre elas próprias e as demais da área pedagógica.
11	Estágio I e III. Através de textos.
12	“Libras” favorece a interdisciplinaridade com “Educação Inclusiva”, interagindo como forma de complementação dos conteúdos.
13	Todas. Forma de exercícios e trabalhos.
14	Todas as disciplinas, pois dependerá do enfoque e habilidade do professor em assumir diferentes rumos do conhecimento.
15	Sim. Posso citar 2 diretamente: i) trabalho de pesquisa em educação matemática e tecnologias [disciplina] em conjunto com estatística [disciplina] para tabulação e análise dos dados; ii) construção de materiais de inclusão na disciplina de laboratório, discutindo com a disciplina de inclusão [Educação Inclusiva] (para 2014). Também na disciplina de Laboratório II houve a proposta de uma PCC envolvendo a interdisciplinaridade. São apresentadas também propostas em outras disciplinas como metodologia (para o aluno aplicar e discutir com professores da educação básica).

6.

Número de identificação do questionário	Respostas abertas
01	Na minha concepção, o curso prepara para atuação na educação básica, não tenho conhecimento de ações específicas para o nível de ensino citado.
02	Não faço ideia.
03	Não há.
04	Não tenho como opinar.
05	Melhor forma de desenvolvimento do estágio, conteúdos a serem ministrados, forma de apresentação dos relatórios (tanto de estágio, como de oficinas), inclusão, etc.
06	Ainda não presenciei discussões nesse sentido.
07	Discussões constantes e organizadas pelo NDE que buscam planejar o melhor perfil do egresso.
08	Desconheço as ações, mas na disciplina de Políticas Educacionais tenho abordado o tema.
09	Estabelecimento de relações entre o conhecimento matemático e sua aplicação em diferentes áreas principalmente aquelas de interesse regional.
10	Talvez pela pouca interação que tenho com o curso como um todo, elas não me parecem claras.
11	Não sei afirmar ações.
12	Possibilitar conhecimento e reflexões quanto à organização estrutural do E.M.I. [Ensino Médio Integrado] e da Educação Profissional, enfatizando a importância da formação continuada ao atuar nessas modalidades.
13	Não sei, talvez as PCC's, os estágios e as disciplinas de matemática de práticas.
14	Não há discussão neste aspecto específico.

15	Ao meu ver não há.
----	--------------------

7.

Número de identificação do formador	Respostas abertas
01	O desenvolvimento e aplicação das PCC's bem como os estágios supervisionados.
02	Não posso opinar.
03	Não sei.
04	Não tenho conhecimento para opinar.
05	Laboratório de Matemática, MIC [Mostra de Iniciação Científica], etc.
06	Não respondeu.
07	Não respondeu.
08	Quando os conteúdos da ementa são contextualizados, levantando situações problema.
09	Estágios em que os alunos têm contato com a realidade local.
10	Não compreendi.
11	Práticas, estágio.
12	Diversas áreas do conhecimento/tecnologias.
13	No ensino, penso que as práticas como componentes curriculares e as práticas (disciplinas). Na pesquisa e extensão, os projetos.
14	Formação qualificada de futuros professores.
15	Acredito que as mais evidentes são as PCCs e os estágios.

8.

Número de identificação do formador	Respostas abertas
01	Sim. Cursos de formação de professores.
02	Não sei.
03	Não.
04	Sim.
05	Sim.
06	Pretendo em 2014 trabalhar com cursos de extensão para professores da educação básica.
07	Já existem grupos que se voltam ao planejamento de cursos de especialização. No entanto, a preocupação do curso a médio prazo é consolidar o curso.
08	Sim, o curso proporciona espaço nos laboratórios para interação com as escolas.
09	Sim.
10	Me parece haver.
11	Sim, convênio com a prefeitura – formação continuada.
12	Semana Acadêmica oferecendo minicursos.
13	Sim.
14	Sim, porém modestos.
15	Especificamente construção de espaços penso que não, principalmente referente à formação continuada.

9.

Número de identificação do formador	Respostas abertas
01	Os componentes curriculares do núcleo pedagógico.
02	Não consigo opinar.
03	Não sei.
04	Não tenho conhecimento para opinar.
05	Não sei.

06	Não respondeu.
07	Estágio curricular, projetos de pesquisa e de iniciação científica, além das atividades de investigação desenvolvidas em cada disciplina.
08	Penso que nas disciplinas de Pesquisa em Educação e nas Práticas como Componentes Curriculares – PCC.
09	Metodologia Científica, Pesquisa em Educação, Leitura e Produção de textos, que são componentes curriculares em que é feita esta abordagem, e as demais disciplinas, no momento em que reacionam o método científico com necessidades tecnológicas e para a melhoria da comunidade.
10	Se não está claro, deveriam ser pressupostos de todas as disciplinas, não percebo um “aspecto curricular” de um curso superior sem cientificidade e investigação.
11	Estágio, Pesquisa, participação em projetos.
12	Desenvolvimento de projetos – participação em feiras. Semana Acadêmica. Estágios (relatórios e artigos). Prática como componente curricular – relatórios.
13	Laboratório de práticas de ensino-aprendizagem, participação em projetos de pesquisa e extensão, estágio no laboratório.
14	Práticas de laboratório e pesquisa bibliográfica.
15	Não sei responder.

11.

Número de identificação do formador	Respostas abertas
01	Mantenho um bom relacionamento.
02	Ainda não consegui estreitar relação com colegas de curso. Há ainda um distanciamento que quando encurtado trará benefícios substanciais.
03	Normal.
04	Há um distanciamento entre os profissionais atuantes no departamento seja por área afim ou o grupo da educação matemática.
05	Relação de boa parceria profissional.
06	Boa.
07	Uma relação muito boa já que mesmo na condição de “não efetivo” sempre encontrei espaço para opinar e contribuir.
08	Boa. É preciso dialogar para o bom andamento do curso.
09	Há uma boa troca de informações e ideias, mas pode melhorar.
10	Boa.
11	Ótima.
12	Uma ótima relação, de parceria.
13	Boa, predominantemente em reuniões.
14	Boa e amigável.
15	Boa relação profissional, com discussões acerca das disciplinas, das avaliações, do desempenho dos alunos, de propostas de inovação no curso.

12.

Número de identificação do formador	Respostas abertas
01	Sim.
02	Sim. Meu doutoramento tem foco na formação continuada de professores de matemática constituída em espaços como cursos online.
03	Não.
04	Não.
05	Não respondeu.
06	Ainda não iniciei pesquisas na instituição.
07	Sim, atualmente estou envolvido em uma pesquisa de aproximação da filosofia da linguagem com a construção científica do conhecimento.
08	No momento não estou realizando nenhuma pesquisa.

09	Sim, no momento em que os alunos são estimulados a desenvolver senso crítico e procurar soluções para a resolução de problemas atuais e locais.
10	Sim, porém não da matemática.
11	Sim.
12	Sim, as pesquisas realizadas até hoje sempre estiveram relacionadas a minha prática pedagógica, trazendo subsídios importantes de conhecimento e reflexões.
13	Não diretamente. Elas proporcionam um aprofundamento no que diz respeito a ligação da matemática com desenvolvimento tecnológico aplicando matemática computacional.
14	Sim, pois considero a confecção de materiais didáticos de baixo custo uma alternativa para o laboratório de física.
15	Não realizo pesquisa no momento.

13.

Número de identificação do formador	Respostas abertas
01	Saberes matemáticos.
02	Não posso opinar.
03	Não sei.
04	Do meu ponto de vista o saber específico são os conteúdos relacionados a ementa de cada disciplina, visto que sempre procuro relacionar com algo que esteja próximo a realidade do aluno, assim penso que se torne mais acessível a aprendizagem.
05	Não respondeu.
06	Não respondeu.
07	Todos aqueles inerentes ao ato pedagógico (planejar, executar e avaliar) além da construção de teses e olhares críticos sobre a escola e a prática pedagógica.
08	Conhecimentos relativos à formação para a docência; conhecimentos de mundo – análise da estrutura da sociedade atual para a compreensão da escola.
09	Desenvolvimento de senso crítico, estimulação de espírito investigativo, identificação de oportunidades de aplicação do conhecimento matemático.
10	Penso que o papel da escola, seja qual for o nível ou grau, é permitir conhecimento do que fora construído histórica e socialmente pela humanidade. Tento propiciar isso na minha disciplina/área.
11	Prática de sala de aula, organizar relatório de estágio, oralidade, apresentação a público, ética.
12	Saberes específicos da minha disciplina na perspectiva de uma educação inclusiva.
13	Matemática básica e aplicação da matemática no cotidiano através de exercícios.
14	Conteúdos específicos, teorias de aprendizagem e didática em geral.
15	Acredito que em minhas disciplinas o foco principal seja a questão metodológica e de materiais. Junto à isso há sempre a discussão também dos conteúdos matemáticos da educação básica.

14.

Número de identificação do formador	Respostas abertas
01	Temos alguns aspectos a serem revistos como os estágios, as sugestões de PCC's, a função de cada núcleo no curso, etc. Alguns fatores interferem na prática docente, como falta de monitor no laboratório de informática à noite, internet lenta para downloads, pouco data-show, etc.
02	Em minha opinião, as disciplinas deveriam ser mais articuladas. Todas as disciplinas deveriam ter a abordagem defendida nas disciplinas pedagógicas, para que o licenciando não tenha uma formação fragmentada.
03	Não respondeu.

04	Como cheguei recentemente e tenho minhas opiniões formadas e prefiro não sugerir e muito menos criticar... preciso de mais um tempo em convívio com o grupo de alunos e também dentro do curso de Matemática.
05	Acompanhamento dos alunos na sua atuação profissional após conclusão do curso a fim de verificar o que poderá ser melhorado no curso.
06	Eu gostaria que os professores dialogassem mais e que não houvessem divisões de áreas, que todos os professores pudessem participar em todas as disciplinas.
07	É preciso afinar o entendimento do grupo de docentes e admitir que o curso é uma licenciatura o que, sem dúvida, necessita de um currículo com este foco. Também é preciso maior preocupação com os índices de desistência já que muitos alunos se perdem e não se sabem os motivos.
08	O curso de matemática do IF Concórdia é muito organizado. Possui reuniões periódicas, grupo de professores qualificados. Observo que poderíamos avançar no entendimento da estrutura do curso, ou seja, promover debate que promova a compreensão da atual organização do curso.
09	Não respondeu.
10	Por vezes parece haver carência de tempo para o aprendizado do “pesado” conhecimento matemático, chamada pura. Isso quando considerado quem são nossos alunos, trabalhadores e com formação básica um tanto insuficiente.
11	Considero um ótimo curso. Reorganizar horas de práticas de estágio envolvendo oficinas.
12	Que sejam padronizadas a carga horária e a ementa das disciplinas que são iguais para a Matemática – Licenciatura e Física – Licenciatura. Obs. Trabalho a mesma disciplina nos dois cursos com carga horária diferente.
13	Poderia ter mais disciplinas de matemática computacional e desenvolvimento de algoritmos. Opinião: parte computacional o curso é fraco.
14	Deve-se trabalhar mais os conteúdos específicos de matemática, contextualizados com a realidade dos discentes.
15	Crítica: o estágio precisa ser repensado urgentemente (referente às orientações, referente às cargas horárias e formas de registro).