



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
Instituto de Ciências Básicas da Saúde
Departamento de Bioquímica
Programa de Pós-Graduação Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde

**NA TESSITURA DE CONTEÚDOS E DISCURSOS: O QUE E COMO
SIGNIFICAM PROJETOS PEDAGÓGICOS DE FÍSICA A DISTÂNCIA**

MARCELLO FERREIRA

PORTO ALEGRE – RS
2015



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
Instituto de Ciências Básicas da Saúde
Departamento de Bioquímica
Programa de Pós-Graduação Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde

**NA TESSITURA DE CONTEÚDOS E DISCURSOS: O QUE E COMO
SIGNIFICAM PROJETOS PEDAGÓGICOS DE FÍSICA A DISTÂNCIA**

MARCELLO FERREIRA

Tese de Doutorado apresentada à Banca Examinadora como requisito parcial para a obtenção do título de Doutor em Educação em Ciências, no âmbito do Programa de Pós-Graduação Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Rochele de Quadros Loguercio.

PORTO ALEGRE – RS
2015

CIP - Catalogação na Publicação

Ferreira, Marcello

Na tessitura de conteúdos e discursos: o que e como significam projetos pedagógicos de Física a distância / Marcello Ferreira. -- 2015.
145 f.

Orientadora: Rochele de Quadros Loguercio.

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, 2015.

1. análise de conteúdo. 2. discurso. 3. educação a distância. 4. enunciados. 5. projetos pedagógicos de Física. I. Loguercio, Rochele de Quadros, orient. II. Título.

*Sempre evitei falar de mim,
falar-me. Quis falar de coisas.
Mas na seleção dessas coisas
não haverá um falar de mim?*

[...]

*Como saber, se há tanta coisa
de que falar ou não falar?
E se o evitá-la, o não falar,
é forma de falar da coisa?*

Dúvidas apócrifas de Marianne Moore
João Cabral de Melo Neto

Dedico este trabalho aos meus pais, Marciel e Evanilda, que me ensinaram o essencial da vida, e à minha irmã Jessyka, que é um dádiva pra mim.

AGRADECIMENTOS

Desejo agradecer a todas as pessoas e instituições que, de maneira ou outra, contribuíram para o êxito deste trabalho, mesmo que os nomes não estejam aqui explicitados. Em particular:

Aos meus pais, Marciel e Evanilda, pelo exemplo de honestidade, pela primazia sempre dada ao bem e à verdade, pelas renúncias pessoais em prol da família, pelo amor abundante, pelo apoio irrestrito e, sobretudo, pelos ensinamentos: *“sempre fui grato aos meus mentores [...], e tentei me certificar de que cada um deles soubesse do meu apreço. Mas quando recordo o passado, parece-me claro que não aprendi as coisas mais essenciais com os meus professores da escola, nem mesmo com os meus mestres universitários, mas com meus pais, que nada sabiam sobre ciência [...]*” (Carl Seigan).

À minha irmã Jessyka, pela amizade, pelo companheirismo e pelo bom humor que sempre fizeram do nosso lar um ambiente de constante felicidade. Esse título de doutorado é, em parte, também seu, por sua copiosa generosidade em sonhá-lo comigo.

À minha avó Dalcy, pelo amor sempre em abundância, e ao meu avô Feliciano, pelas nunca faltantes palavras de incentivo e apoio.

À minha amada Deise, uma grande parceira, pelo amor maduro, pela cumplicidade, pela compreensão, pelo carinho, pelos cuidados e pelo apoio. A sua força me contagia! Estendo os agradecimentos à toda a sua família, pelo acolhimento e incentivo.

Aos meus queridos tios Marízia Ferreira e Luís Jordan, por estarem comigo nos bons momentos, mas, sobretudo, nos difíceis.

À professora Rochele Loguercio, pela confiança, pela orientação e por me tirar da zona de conforto. Muito obrigado por dar este passo comigo. Revivamos sempre o Clube do Choro!

À professora e amiga Teresa Carneiro, pelo inestimável apoio, pelas orientações, revisões, observações, críticas, sugestões e dicas. Uma amizade firme, uma relação de solidariedade e, de minha parte, uma eterna gratidão. O meu respeito e a minha admiração por você a transformaram em um exemplo para a minha vida acadêmica e pessoal. Obrigado por tudo!

Aos(as) professores(as) Fátima Verdeaux, João Harres e Luciana Calabro, cujas contribuições a esta Tese foram imprescindíveis para a obtenção dos resultados desejados. Mais do que avaliadores, vocês foram colaboradores deste que, até o momento, é o meu mais importante ofício da vida.

À professora Maria José Campos Rodrigues, por sua fecunda eloquência e pela generosidade em compartilhar comigo a sua vasta qualificação e experiência, acadêmica e profissional.

Aos queridos amigos Marcelo Guilherme, Claris Tondello, Kátia Gonzaga, Célia Araújo, Maria Aparecida por, cada qual à sua maneira, nunca me deixarem faltar o apoio de que preciso.

Aos professores, colegas e funcionários do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências da UFRGS, pelo frutífero ambiente de aprendizagem e pelo valioso apoio ao desenvolvimento desta Tese. Em particular, ao servidor Felipe Thiesen, que providenciou administrativamente as demandas relativas à defesa desta Tese.

À UFRGS, por proporcionar as condições objetivas de realização do Doutorado.

À CAPES, pelo apoio às atividades do curso.

Às instituições de ensino em que lecionei e, sobretudo, aos meus alunos, que muito me ensinaram sobre a educação e sobre a ciência.

Aos professores de todos os tempos, familiares, amigos, colegas e a todos aqueles que fizeram ou fazem parte da minha vida.

RESUMO

Neste trabalho, é realizada uma análise de projetos pedagógicos de cursos de licenciatura em Física, ofertados na modalidade a distância, no ano de 2014, por instituições públicas de ensino superior do Brasil. A pesquisa foi organizada em duas abordagens consecutivas: (i) a análise de *o que* significam conteúdos desses documentos; e (ii) a exploração de *como* significam os discursos por eles perpassados. A primeira abordagem foi subsidiada pela contribuição teórico-metodológica da análise de conteúdo (BARDIN, 2011) à pesquisa na área de educação em ciências – particularmente, por seus recursos de sistematização e de interpretação textual. Como resultado, foi possível descrever, para os projetos pedagógicos analisados, os conteúdos *competências* e *currículos*, evidenciando a aproximação ao paradigma da racionalidade técnica e três tendências decorrentes: a segregação entre os conhecimentos do curso e o seu ensino, a dissociação entre ensino, pesquisa e extensão e a vinculação às perspectivas curriculares tradicionais. Com base nessas evidências, e tomando por referência aportes teóricos de Foucault no campo discursivo (FOUCAULT, 1996; 2012; 2014), procedeu-se à segunda abordagem: a análise de *como significam* os projetos pedagógicos de cursos de Física EaD provenientes de instituições públicas de ensino, no recorte da fragilização da articulação ensino, pesquisa e extensão. Por meio da descrição e da análise de enunciados e das correlatas formações discursivas, foi possível explorar o amplo e complexo domínio de relações imbricadas ao discurso, em que se arrolam: aspectos dos cursos dele influenciadores e por ele influenciados, práticas concretas – indicadas pela variedade de concepções, sujeitos, condições de aparição e relações discursivas – e disputas de poder nele e por ele postas em funcionamento na constituição de um campo de saberes. Atingiu-se, ao fim, o explícito objetivo da multiplicação dos discursos, com vistas à expansão das vias do conhecimento sobre a particular posição do projeto pedagógico do curso no contexto da formação de professores de Física no Brasil.

Palavras-chave: análise de conteúdo; discurso; educação a distância; enunciados; projetos pedagógicos de Física.

ABSTRACT

In this study, it is proceeded an analysis of projects of distance learning bachelor's degree programs in Physics, offered by public institutions of higher education in Brazil in 2014. The survey was organized into two consecutive approaches: (i) the analysis of *what* mean some contents of these documents; and (ii) the exploration of *how* mean the speeches linked to them. The first approach was supported by the theoretical and methodological contribution of the study field of content analysis (BARDIN, 2011) for research in science education – particularly for its resources of textual systematization and interpretation. As a result, it was possible to describe, for the pedagogical projects analyzed, the *skills* and *curriculum* content and, showing the approach to the paradigm of technical rationality and three resulting trends: the segregation of the knowledge of the course and its teaching, the dissociation between teaching, research and university extension and the linking to traditional curricular perspectives. Based on this evidence, and with reference to Foucault's theoretical contributions in the discursive field (FOUCAULT, 1996; 2012; 2014), it was proceeded to the second approach: the analysis of *how* mean the pedagogical projects of Physics courses offered at a distance, in clipping of the weakening of the teaching, research and university extension. Through the description and analysis of statements and the related discursive formations, it was possible to explore the broad and complex area of intertwined relationships to discourse, in which are list: aspects that influencers and are influenced by courses, concrete practices - indicated by the variety of concepts, subjects, conditions of appearance and discursive relations - and powers in and through it put into operation in the constitution of a field of knowledge. At the end, it has been achieved the explicit goal of the multiplication of speeches, aiming the expanding of the channels of knowledge about the particular position of the pedagogical design of the course in the training of Physics teachers in Brazil.

Keywords: content analysis; speech; distance education; statements; pedagogical projects of Physics.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 (Capítulo I) – Técnicas de Análise de Conteúdo	35
Quadro 1 (Capítulo III) – Descritores e principais formas relacionadas e ausentes às classes constituídas (competências e habilidades)	69
Quadro 2 (Capítulo III) – Formas mais e menos próximas à forma principal das classes	77
Quadro 3 (Capítulo III) – Matriz de associação textual entre as competências CNE/MEC e a licenciatura em Física EaD	79
Quadro 1 (Capítulo IV) – Classificação, definições e conceitos-ênfase das teorias curriculares	94
Quadro 2 (Capítulo IV) – Descritores e principais formas relacionadas e ausentes às classes constituídas (currículos)	98
Quadro 3 (Capítulo IV) – Nível de associação entre o conteúdo <i>currículos</i> em licenciaturas em Física EaD e as teorias curriculares	101
Quadro 1 (Capítulo V) – Enunciações relativas aos temas ensino, pesquisa e extensão	124
Quadro 2 (Capítulo V) – Delimitação das formações discursivas e de enunciados (ensino, pesquisa e extensão)	127
Quadro 3 (Capítulo V) – Descrição de enunciados (ensino, pesquisa e extensão)	130
Quadro 4 (Capítulo V) – Análise da cena enunciativa e da prática social	133

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 (Capítulo I) – Fases históricas da análise de conteúdo	30
Figura 1 (Capítulo II) – Evolução das matrículas no ensino superior brasileiro, por modalidade educacional (2003-2013)	47
Figura 1 (Capítulo III) – Representação da segmentação textual realizada pelo <i>software</i> ALCESTE	64
Figura 2 (Capítulo III) – Lista de palavras significativas para cada classe (competências e habilidades).....	68
Figura 3 (Capítulo III) – Análise Fatorial de Correspondência (competências e habilidades)	75
Figura 4 (Capítulo III) – Rede da forma <i>linguagem</i> na classe 1 (competências e habilidades)	76
Figura 5 (Capítulo III) – Rede da forma <i>etica</i> na classe 2 (competências e habilidades)	76
Figura 6 (Capítulo III) – Rede da forma <i>competencia</i> na classe 3 (competências e habilidades)	76
Figura 7 (Capítulo III) – Rede da forma <i>conhecimento</i> na classe 4 (competências e habilidades)	76
Figura 8 (Capítulo III) – Rede da forma <i>relevante</i> na classe 5 (competências e habilidades)	76
Figura 9 (Capítulo III) – Rede da forma <i>reconhecer</i> na classe 6 (competências e habilidades)	76
Figura 1 (Capítulo IV) – Lista de palavras significativas para cada classe (currículos)	97
Figura 2 (Capítulo IV) – Análise Fatorial de Correspondência (currículos)	100

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 (Capítulo II) – Cursos, matrículas, concluintes e ingressos na graduação, por modalidade (2003-2013)	44
Tabela 2 (Capítulo II) – Quantidade de instituições, cursos e alunos matriculados e concluintes no Sistema UAB (maio/2014)	51
Tabela 3 (Capítulo II) – Distribuição regional da quantidade de turmas e matrículas na Física/UAB (maio/2014).....	51
Tabela 4 (Capítulo II) – Cursos, matrículas, concluintes e ingressos em Física, por modalidade (2012)	51
Tabela 5 (Capítulo II) – Estatísticas da oferta de cursos de licenciatura em Física do Sistema UAB (maio/2014)	52
Tabela 1 (Capítulo III) – Qualificação do espaço amostral da pesquisa	67
Tabela 1 (Capítulo IV) – Qualificação do espaço amostral da pesquisa	96
Tabela 1 (Capítulo V) – Qualificação do espaço amostral da pesquisa	123

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 (Capítulo II) – Evolução de matrículas, concluintes e ingressos (presencial e EaD)	45
Gráfico 2 (Capítulo II) – Taxa de evolução dos cursos (presencial e EaD)	46
Gráfico 3 (Capítulo II) – Taxa de evolução das matrículas (presencial e EaD)	46
Gráfico 4 (Capítulo II) – Taxa de evolução das concluintes (presencial e EaD).....	46
Gráfico 5 (Capítulo II) – Taxa de evolução dos ingressos (presencial e EaD)	46

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	14
ESTRUTURA DA TESE	19
CAPÍTULO I – A ANÁLISE DE CONTEÚDO COMO ESTRATÉGIA DE PESQUISA INTERPRETATIVA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS	21
1. INTRODUÇÃO	24
2. FUNDAMENTOS E OBJETIVOS DA ANÁLISE DE CONTEÚDO	25
3. ASPECTOS HISTÓRICOS DA ANÁLISE DE CONTEÚDO	28
4. O MÉTODO DE ANÁLISE DE CONTEÚDO	31
4.1. Técnicas de Análise de Conteúdo	34
5. USO DE <i>SOFTWARES</i> NA ANÁLISE DE CONTEÚDO	36
6. LIMITAÇÕES DO MÉTODO DE ANÁLISE DE CONTEÚDO	37
7. CONSIDERAÇÕES	38
REFERÊNCIAS	39
CAPÍTULO II – A LICENCIATURA EM FÍSICA EaD NAS INSTITUIÇÕES PÚBLICAS DE ENSINO SUPERIOR	41
1. INTRODUÇÃO	42
2. NOTAS INTRODUTÓRIAS SOBRE A EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA NO BRASIL	42
3. SOBRE O SISTEMA UNIVERSIDADE ABERTA DO BRASIL (UAB)	48
4. OS CURSOS DE LICENCIATURA EM FÍSICA OFERTADOS POR INSTITUIÇÕES PÚBLICAS DE ENSINO SUPERIOR NA MODALIDADE EaD	50
4.1. Constituição de cursos de licenciatura em Física EaD nas instituições públicas de ensino superior	53
CAPÍTULO III – ANÁLISE DE <i>COMPETÊNCIAS</i> EM PROJETOS PEDAGÓGICOS DE LICENCIATURA EM FÍSICA A DISTÂNCIA	56
1. INTRODUÇÃO	59
2. A ANÁLISE LEXICAL COMO SUBSÍDIO À ANÁLISE DE CONTEÚDO	62
3. O <i>SOFTWARE</i> ALCESTE	63
4. PROCEDIMENTOS DA PESQUISA: ANÁLISE DO CONTEÚDO <i>COMPETÊNCIAS</i> EM PROJETOS PEDAGÓGICOS DE LICENCIATURA EM FÍSICA EaD	66
5. APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS DA ANÁLISE DO CONTEÚDO <i>COMPETÊNCIAS</i> EM PROJETOS PEDAGÓGICOS DE LICENCIATURA EM FÍSICA EaD	67
5.1. Presenças e ausências de formas	68
5.2. Interações entre as classes	75
5.3. Correlações entre as formas	76
5.4. Associações entre competências nos projetos pedagógicos de Física EaD e nas recomendações do CNE	78
6. CONSIDERAÇÕES	82
REFERÊNCIAS	84

CAPÍTULO IV – DIÁLOGOS ENTRE COMPETÊNCIAS E CURRÍCULOS: ANÁLISE EM CURSOS DE FÍSICA A DISTÂNCIA	88
1. INTRODUÇÃO	91
2. SOBRE CURRÍCULOS E TEORIAS CURRICULARES	91
3. PROCEDIMENTOS DA PESQUISA: ANÁLISE DO CONTEÚDO <i>CURRÍCULOS</i> EM PROJETOS PEDAGÓGICOS DE LICENCIATURA EM FÍSICA EaD	95
4. APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS DA ANÁLISE DO CONTEÚDO <i>CURRÍCULOS</i> EM PROJETOS PEDAGÓGICOS DE LICENCIATURA EM FÍSICA EaD	96
4.1. Presenças e ausências de formas	97
4.2. Interações entre as classes	99
4.3. Nível de associação entre o conteúdo <i>currículos</i> em licenciatura em Física EaD e as teorias curriculares	100
5. CONSIDERAÇÕES SOBRE AS PERSPECTIVAS CURRICULARES EM FÍSICA EaD	102
REFERÊNCIAS	104
CAPÍTULO V – ENUNCIADOS EM PROJETOS PEDAGÓGICOS DE CURSOS DE FÍSICA A DISTÂNCIA: PARA ALÉM DOS CONTEÚDOS, OS DISCURSOS	106
1. INTRODUÇÃO	109
2. DISCURSO E ENUNCIADO NA PERSPECTIVA DE FOUCAULT	112
3. A ANÁLISE DE ENUNCIADOS EM PROJETOS PEDAGÓGICOS DE CURSOS	117
3.1. A delimitação da formação discursiva	117
3.2. A descrição dos enunciados	118
3.3. As práticas discursivas e as não discursivas: relações de saber/poder	120
3.4. A cena enunciativa e a prática social	121
4. ENUNCIADOS EM PROJETOS PEDAGÓGICOS DE CURSOS DE FÍSICA A DISTÂNCIA: UMA PROPOSTA DE ANÁLISE DO DISCURSO EM PERSPECTIVA FOUCAULTIANA	122
4.1. A delimitação da formação discursiva	125
4.2. A descrição dos enunciados	129
4.3. As práticas discursivas e as não discursivas: relações de saber/poder	131
4.4. A cena enunciativa e a prática social	133
5. CONSIDERAÇÕES	134
REFERÊNCIAS	137
CONSIDERAÇÕES FINAIS	138
REFERÊNCIAS	142

INTRODUÇÃO

São multifacetados os fatores que influenciam a educação: políticas, financiamento, aspectos culturais, estrutura, gestão, conjunções sociais e de escolarização da população e, entre outros, as circunstâncias dos professores – formação e carreira, remuneração e condições profissionais etc. (GATTI, 2010). Dentre eles, uma componente integra o objeto de exploração desta pesquisa de doutorado: **a formação inicial de professores de Física para a educação básica no Brasil**.

Os trabalhos que investigam o estado do conhecimento da pesquisa nesse campo (ANDRÉ *et al.*, 1999; ANDRÉ, 2009; 2010; ROMANOWSKI, 2002; 2012; SALEM, 2012) permitem notar que, embora numerosas e crescentes as pesquisas e publicações correlatas, não há registros de análises sistematizadas sobre as articulações entre os projetos pedagógicos e a produção/disseminação de saberes na formação de professores em Física; ou, em outros termos, sobre como se organiza, se relaciona e que efeitos produz o projeto pedagógico na construção dos conhecimentos e no ensino do curso.

Como se sabe, a formação de professores no Brasil é realizada em instituições de ensino superior, por meio de cursos de licenciatura (BRASIL, 1996). Os respectivos currículos, programas de pesquisa e atividades de extensão devem ser registrados em um projeto pedagógico que é definido pelo Ministério da Educação do Brasil como o

documento orientador de um curso que traduz as políticas acadêmicas institucionais com base nas DCNs [Diretrizes Curriculares Nacionais]. [...] é composto pelos conhecimentos e saberes necessários à formação das competências estabelecidas a partir de perfil do egresso; estrutura e conteúdo curricular; ementário; bibliografia [...]; estratégias de ensino; docentes; recursos materiais; laboratórios e infraestrutura de apoio ao pleno funcionamento do curso (BRASIL, 2012, p. 32).

Aproximando-se dessa perspectiva, Veiga (2003, p. 271) o define como o “documento programático que reúne as principais idéias [sic], fundamentos, orientações curriculares e organizacionais [...] de um curso”, a que cabe “definir intencionalidades e perfis profissionais, decidir sobre os focos decisórios do currículo (objetivos, conteúdos, metodologia, recursos didáticos e avaliação)”.

Na conformação dessas apreensões, considera-se o projeto pedagógico como a integração de bases legais, abordagens teóricas e metodológicas, atividades formativas, competências previstas aos egressos e critérios de avaliação de um curso. Em seu conteúdo, encontram-se determinadas regularidades textuais (ordenação, similaridades, associações, posicionamentos, lógicas e evoluções), inscritas em relações contextuais, que expressam visões e intenções de seus pronunciamentos (BARDIN, 2011). Ao propor diretrizes de formação

de professores, esse documento estabelece a *ordem do discurso*, o legitimamente *dizível* e aceito no respectivo campo de saberes, recuperando e inscrevendo conceitos, modelos, tendências, divergências, práticas, progressos, sucessos, retrocessos e vicissitudes.

Admite-se, assim, que as instituições de ensino superior consideram e legitimam o projeto pedagógico como efetivo instrumento de organização do curso. Mesmo que não o fizessem, a mera reprodução de modelos, tendências e diretrizes legais ou a sua eventual concepção *proforma* ou, ainda, a omissão de perspectivas/práticas constituiriam formas não gratuitas de se posicionar e, de igual modo, corresponderiam ao interesse de melhor compreender formação de professores de Física.

Entende-se, portanto, que investigar o projeto pedagógico de um curso de licenciatura constituiria meio de compreensão da formação do professor por ele orientada. De igual modo, a análise de um conjunto deles proporcionaria uma visão panorâmica sobre o domínio formativo a que se afiliam. Essa vinculação tem sido, amiúde, retórica de variadas correntes disciplinares, orientações teóricas e abordagens no campo de pesquisa da educação, como nos trabalhos de Alves (1992), Ramalho, Nuñez e Gauthier (2003), Tardif e Lessard (2005), Gelamo e Lima (2005) e Gatti (2009; 2010).

Essa perspectiva de análise demanda a delimitação do campo de estudo, propondo-se, a esse intento, duas abordagens: (i) a análise de *o que* significam; e (ii) a exploração de *como* significam os projetos pedagógicos, visando a compreender, respectivamente, de que se constituem e que efeitos produzem na constituição dos conhecimentos e na operação do ensino nos respectivos cursos.

A primeira abordagem reclama a análise de conteúdo¹ como estratégia de pesquisa interpretativa na área da educação em ciências, face à sua produtividade como ferramenta de exploração textual e, assim, a sua aplicabilidade e potência na análise de projetos pedagógicos de cursos de licenciatura em Física, considerando-se, ainda, a natureza (materialidade, tipo e nuances) e o tamanho desses documentos (BARDIN, 2011).

Para a qualificação dessa abordagem, pressupõe-se a limitação da pesquisa, o que concorre para a busca de relevância e homogeneidade no estrato investigado. Com esse objetivo, seleciona-se a modalidade EaD, por sua significância no quadro da formação de professores em Física e sua coesão contextual, caracterizada pela contemporaneidade da criação dos cursos e pelo pertencimento a um domínio homogêneo de políticas de expansão

¹ Nesta primeira abordagem, definida como “um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter, por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) destas mensagens” (BARDIN, 2011, p. 48).

da educação superior². Essa focalização, bem como as perspectivas teóricas empreendidas para a construção e a análise da pesquisa, corroboram com a intencionalidade de investigar como é produzido e ensinado o conhecimento na Física, no âmbito público, agregando ao campo do Ensino de Física a análise da formação de professores em EaD, uma articulação ainda escassa na pesquisa brasileira.

Tal como o embasamento normativo e como as concepções teóricas a respeito de que se constituem ou de que deveriam se revestir os projetos pedagógicos de cursos, a primeira abordagem da pesquisa revisita a centralidade das competências previstas aos egressos³, que são entendidas, cada qual, como

a aptidão para enfrentar uma família de situações análogas, mobilizando de uma forma correta, rápida, pertinente e criativa, múltiplos recursos cognitivos: saberes, capacidades, microcompetências, informações, valores, atitudes, esquemas de percepção, de avaliação e de raciocínio (PERRENOUD, 2002, p. 19).

Essa centralidade é indicativa de que o curso de formação de professores pressuporia conteúdos necessários à concretização, pelos egressos, de objetivos e funções específicos (em particular, no âmbito de uma organização de trabalho), integrando a episteme conhecida na literatura como *pedagogia das competências*. Nessa conotação utilitária e pragmática do conhecimento, cuja validade condiciona-se à efetividade da interação com o meio material e social, o ensino é centrado em saberes constituidores de competências mensuráveis, a serem utilizadas em situações práticas (RAMOS, 2008).

No âmbito da formação de professores, a pedagogia das competências pressupõe que “[...] seus agentes (professores, gestores, estudantes) não mantenham a mesma relação com o saber que os professores de disciplinas academicamente constituídas, de modo que a validade dos conhecimentos transmitidos seja aprovada por sua aplicabilidade [...]” (RAMOS, 2008, p. 301). Na afirmação desse modelo, retoma-se um discurso anterior: a inserção dos cursos de formação de professores no paradigma da racionalidade técnica (SCHNETZLER, 2000; SAVIANI, 2001; PÉREZ GÓMES, 2002; MARANDINO, 2003; HABERMAS, 2006; LIBÂNEO, 2006; DUARTE *et al.*, 2009).

Ainda na primeira abordagem da pesquisa, e na perspectiva dos processos de ensino-aprendizagem e da formação de professores, é possível observar a vinculação dos

² No ano de 2014, que foi parâmetro para a eleição da amostra desta pesquisa, a oferta de cursos de licenciatura em Física EaD deu-se, exclusivamente, por instituições públicas de ensino superior.

³ Na perspectiva normativa, a proeminência das competências nos projetos pedagógicos dos cursos está marcada nas diretrizes legais brasileiras para cursos superiores de formação de professores, como o Parecer CNE nº. 9/2001, que postula que “a constituição das competências é requerimento à própria construção de conhecimentos” (BRASIL, 2001b, p. 32), e a Resolução CNE nº 1/2002, que estabelece, dentre os princípios norteadores do preparo para o exercício profissional da docência, “a competência como concepção nuclear na orientação do curso” (BRASIL, 2002, p. 2).

cursos de formação de professores de Física a esse paradigma, sustentando-se no ideário da segmentação entre conhecimento científico do curso e teorias e metodologias de sua operação, reprodução e ensino. Ao conceber o exercício docente como um *modus operandi* para a reprodução (*técnica*) de conhecimentos produzidos por especialistas (WEBER, 1982; 1994), o racionalismo técnico também concebe o curso de formação do professor como a combinação entre o conhecimento da respectiva área científica (o bacharelado) e o conhecimento pedagógico (a licenciatura).

A perspectiva racionalista técnica preconiza a supremacia de conteúdos pragmáticos (que assumem a técnica como superior ao pensamento analítico, contextual e social), fomentando um ensino voltado para o estudo de situações e o acionamento do saber-fazer perante elas. Por esse viés, como forma de afirmação do caráter operacional dado ao conteúdo dos cursos, quando da análise das *competências* previstas aos egressos, verifica-se a *fragilização da articulação ensino, pesquisa e extensão* – cuja indissociabilidade constitui um princípio constitucional (BRASIL, 1988), uma conquista histórica da universidade e um dos meios de sustentação de sua qualidade e autonomia na produção e na socialização do conhecimento (CATANI; OLIVEIRA, 2002; MACIEL, 2010).

Extrapolando-se à análise dos currículos, constata-se a *vinculação dos cursos às perspectivas curriculares tradicionais* (FORQUIN, 1993; SACRISTÁN, 1998; SILVA, 2010; JAEHN; FERREIRA, 2012). Por essa visão, o currículo constitui-se do documento orientador de objetivos de aprendizagem, de atividades de ensino e da avaliação acumulativa, apresentando, por conseguinte e de forma compartimentada, foco nos aspectos científicos, nas teorias e metodologias de ensino e nas competências dos egressos do curso.

Ao ser assumida nos discursos oficiais, a perspectiva racionalista técnica reverbera intencionalidades e, dessa forma, materializa práticas que confluem para o interesse desta pesquisa na investigação sobre a Física EaD. O objetivo é potencializar a localização e a análise de vicissitudes e, ao subvertê-las, contribuir para a expansão das fronteiras do conhecimento no campo da educação em ciências. Por essa razão, embora se reconheça a utilidade e a importância do empreendimento, na primeira abordagem da pesquisa, da hermenêutica dos projetos pedagógicos dos cursos, na perspectiva da sistematização de *o que* significam, a complementação dos propósitos investigativos requer a análise de elementos alheios ao conteúdo textual.

A partir de uma estratégica mudança de referência teórica, sucede-se, então, a segunda abordagem da pesquisa, com o objetivo explorar o modo e os efeitos de significado dos projetos pedagógicos em análise, em sua condição de discurso. Para a sua consecução, é

fundamental a imersão nos estudos discursivos de Michael Foucault (1996; 2012; 2014), que, ao indistinguírem discurso e prática social, referendam a análise de um documento educacional como estratégia de exploração de seus efeitos concretos. A exploração do discurso não corresponderia, assim, à interpretação de seus sentidos, mas a uma articulação teórica subsidiária ao processo de sua multiplicação, com efeito na ampliação de modos de pensar determinada prática.

Nessa perspectiva discursiva, a análise de projetos pedagógicos de cursos encaminha-se à investigação de *como significam* esses documentos (isto é, *que efeitos produzem*), objetivando dar conta do vasto e complexo feixe de relações imanentes ao discurso, das práticas concretas (indicadas pela variedade de concepções, sujeitos, condições de aparição e relações discursivas) nele e por ele postas em funcionamento e das articulações de saber/poder por ele produzidas e também dele produtoras. Esse movimento é fundamental para o estabelecimento da *ordem do discurso* e, a partir dela, a reflexão e a ação sobre a formação de professores de Física no Brasil. A isso se propõe esta Tese.

ESTRUTURA DA TESE

Para a consecução desta pesquisa, delimitou-se um objetivo geral, que corresponde a explorar a organização e o funcionamento de cursos de licenciatura em Física EaD, por meio da análise dos projetos pedagógicos. Acessoriamente, estabeleceram-se quatro objetivos específicos: (i) investigar e utilizar a produtividade da análise de conteúdo como estratégia de pesquisa em educação em ciências; (ii) contextualizar a Física EaD em instituições públicas de ensino superior; (iii) analisar as competências previstas a egressos e os currículos de cursos de Física EaD; e (iv) verificar a inserção dos cursos de Física EaD no paradigma da racionalidade técnica, explorando eventuais desdobramentos.

Considerando-se esses objetivos, esta Tese foi organizada em cinco capítulos, conforme se segue:

No Capítulo I, consta o artigo científico intitulado **A análise de conteúdo como estratégia de pesquisa interpretativa em Educação em Ciências**, em que é apresentado o referencial teórico sobre a análise de conteúdo (fundamentos e objetivos, aspectos históricos de seu posicionamento como campo do saber, domínios de aplicação, técnicas, uso de *softwares* e limitações vinculadas), visando a qualificá-la como estratégia de pesquisa, sustentando sua adoção nos capítulos III e IV.

No Capítulo II, intitulado **A licenciatura em Física EaD nas instituições públicas de ensino superior**, buscou-se, como meio de contextualização, resgatar fundamentos da Educação a Distância (EaD) no Brasil, numa perspectiva normativa e teórica; apresentar e caracterizar o sistema público nacional de educação a distância; e caracterizar a oferta de cursos de licenciatura em Física EaD no Brasil, dando a conhecer o processo de sua formulação e estruturação nas instituições públicas de ensino superior.

No Capítulo III, dispõe-se o artigo científico intitulado **Análise de competências em projetos pedagógicos de Física a distância**, em que foi discutida e realizada a análise de conteúdo em projetos pedagógicos de cursos de licenciatura em Física EaD, particularmente nas seções relativas à previsão de competências aos egressos, subsidiada pelo *software* ALCESTE, que teve descritas as suas principais definições e a sua forma de operação.

No Capítulo IV, encontra-se o artigo científico intitulado **Diálogos entre competências e currículos: análise em cursos de Física a distância**, no qual foi analisado o conteúdo *currículos*, especificamente nas ementas das disciplinas pedagógicas (teórico-

práticas) de formação de professores, dispostas nos projetos dos cursos de licenciatura em Física EaD.

No Capítulo V, apresenta-se o artigo científico **Enunciados em projetos pedagógicos de cursos de Física a distância: para além dos conteúdos, os discursos**, em que se buscou a fundamentação teórica relativa aos estudos discursivos de Foucault, articulando-a à análise de enunciados dos projetos pedagógicos de cursos objeto da pesquisa, por meio do estabelecimento de aportes teóricos de exploração investigativa.

Ao final, na seção intitulada **Considerações Finais**, dispõem-se apreensões gerais sobre a pesquisa empreendida (sobre os seus referenciais teóricos, seus procedimentos, seus resultados e suas respectivas análises) e uma abordagem sobre a contribuição teórica fornecida ao campo da educação em ciências, além de discutir algumas das suas limitações e apresentar sugestões para estudos complementares.

CAPÍTULO I

**A ANÁLISE DE CONTEÚDO COMO
ESTRATÉGIA DE PESQUISA INTERPRETATIVA
EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS**

O significado das coisas não está nas coisas em si, mas sim em nossa atitude com relação a elas.

O Pequeno Príncipe
Antoine de Saint-Exupéry

A ANÁLISE DE CONTEÚDO COMO ESTRATÉGIA DE PESQUISA INTERPRETATIVA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS⁴

A Content Analysis as a Strategy of Interpretative Research in Science Education

Marcello Ferreira¹ e Rochele Loguercio²

¹ *Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil*

² *Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil*

Resumo

A análise de conteúdo é um instrumento de exploração interpretativa de documentos de diversas naturezas, procedida por técnicas que visam à organização e à sistematização de unidades textuais para a evidenciação de núcleos de sentido, a exemplo de temas, conceitos e significados. Constitui, sobretudo pela diversidade de aplicações e de recursos metodológicos, uma importante estratégia de subsídio à pesquisa interpretativa em Educação em Ciências. Por essa razão, este artigo tem por proposta ser um ensaio teórico sobre a análise de conteúdo, notadamente por meio da caracterização dos seus fundamentos e objetivos, da apresentação de aspectos históricos, da indicação de suas possibilidades de aplicação, da descrição do método e de suas respectivas técnicas, da abordagem sobre o uso de *softwares* em sua consecução e da discussão de questões relativas às limitações do método. Para alcançar os objetivos propostos, realizou-se ampla revisão bibliográfica em obras referenciais sobre o tema, destacadamente o panorâmico livro *Análise de Conteúdo*, de Laurence Bardin. A detalhada descrição e a discussão sobre a análise de conteúdo permitiram, como resultado, evidenciá-la como importante estratégia subsidiária às pesquisas interpretativas em Educação em Ciências, colocando em perspectiva a potência da sua extrapolação teórico-metodológica a domínios de interesse da formação de professores e do ensino em Física.

Palavras-chaves: análise de conteúdo; ensino de ciências; pesquisa.

Abstract

Content analysis is a tool for interpretive exploration of various kind of documents carried by techniques aimed at the organization and systematization of textual units for the disclosure of clusters of meaning like themes, concepts and meanings. Especially in diversity of applications and methodological resources function, is an important strategy to subsidize interpretative research in Science Education. For this reason, this article is proposed to be a theoretical essay on content analysis, notably through the characterization of its foundations and objectives, presentation of historical aspects, the indication of its possible applications, the description of the method and their respective techniques, the approach to the use of software on their achievement and discuss issues regarding the limitations of the method. To achieve the proposed objectives, it was performed an extensive literature review in reference works on the subject, notably the panoramic book *Content Analysis*, written by Laurence Bardin. As a result, the detailed description and discussion of the content analysis enabled to evidence it as an important subsidiary strategy of interpretive research in Science Education, putting into perspective the power of its theoretical and methodological extrapolation to areas of interest in teacher education and teaching in Physics.

Keywords: content analysis; science education; research.

⁴ Versão atualizada da publicada na Revista de Educação, Linguagem e Literatura – REVELLI, v. 6, n. 2, p. 33-49, out/2014.

1. Introdução

A pesquisa em ciências sociais e em humanidades volta-se à investigação do sentido de determinados fenômenos e do respectivo significado recebido em um contexto social. Seu campo de determinação é epistêmico e o seu desenvolvimento pode recorrer a diversos campos do conhecimento e a multimétodos de investigação.

No campo particular da Educação em Ciências, estudos sobre o estado da arte da pesquisa evidenciam a ênfase em publicações acadêmicas relacionadas a temas, teorias, metodologias e epistemologias das ciências, em detrimento às investigações sobre itinerários de pesquisa (MOREIRA *et al.*, 1997; MEGID NETO, 1998; MOREIRA, 2003; FERNANDES; MEGID NETO; FRACALANZA, 2005; FERNANDES; MEGID NETO, 2008; MARTINS; ANDRADE, 2014). Essa rarefação instiga a perseguir a expansão das fronteiras do conhecimento estabelecido sobre o tema, motivando a abordagem de uma estratégia particular de pesquisa, produtiva à Educação em Ciências: a análise de conteúdo.

Na situação em que determinada abordagem investigativa demandar a sistematização de conteúdos para o uso exploratório na interpretação e na inferência de significados, bem como a compreensão das suas condições de produção e de recepção, poder-se-á adotar como recurso a análise de conteúdo. Esse método é uma ferramenta de pesquisa que se aplica à grande diversidade de tipos e gêneros textuais e se presta à exploração interpretativa de documentos, organizando e sistematizando unidades de seu conteúdo, das quais se possam extrair inventários estatísticos de estruturas textuais, como palavras, temas e classes de sentido (BARDIN, 2011).

O método de análise de conteúdo nas pesquisas qualitativas em Educação em Ciências tem potente aplicabilidade, como se pretende abordar a seguir. Este ensaio teórico, que toma como principal referência (embora não exclusivamente) a panorâmica obra homônima ao método, escrita por Laurence Bardin (BARDIN, 2011), propõe-se a apresentar e discutir a análise de conteúdo a partir de: os seus fundamentos e objetivos; alguns aspectos históricos; domínios de aplicação; a caracterização do método e das suas respectivas técnicas de consecução; o uso de *softwares* em sua aplicação; e as suas limitações.

Com o proposto, pretende-se discutir os fundamentos teóricos que posicionam a análise de conteúdo como estratégia de pesquisa em Educação – tanto no amplo domínio, quanto no ramo específico da Educação em Ciências –, especialmente na vertente interpretativa, que pode se orientar por variados referenciais teóricos e por múltiplos objetivos

investigativos, além de tradicionalmente subsidiar-se em documentos de diversas naturezas, com o objetivo central de explorar e interpretar determinado objeto de interesse.

2. Fundamentos e objetivos da análise de conteúdo

No plano epistemológico, a definição de análise de conteúdo se res(significa) a cada contexto histórico de referência. Pede-se-lhe que sejam consideradas *análises de conteúdo* – assim, no plural –, pois, embora o campo de estudo tenha lastro em décadas de sistemáticas investigações teórico-metodológicas e empíricas, a definição e a respectiva técnica consideram as condições de contorno que se lhe revelem em cada recorte analítico.

Em literatura de referência, Vala (1986, p. 103) consigna uma articulação de definições (a rigor, clássicas) do campo teórico da análise de conteúdo: uma técnica de investigação da qual se obtém “[um]a descrição objectiva [*sic*], sistemática e quantitativa do *conteúdo manifesto* da comunicação” (BERELSON, 1952), extensível a “todo o comportamento simbólico” (CARTWRIGHT, 1953), ou de que se extraíam “*inferências*, válidas e replicáveis, dos dados para o seu contexto” (KRIPPENDORF, 1980).

Há, por um lado, equivalência entre o carácter objetivo do método atribuído por Berelson (1952) e Cartwright (1953) – este último estende os alcances exploratórios a qualquer “comportamento simbólico” – e as suas respectivas condições validativas e replicativas; por outro, existe bifurcação de orientação metodológica nas ênfases em “conteúdo manifesto” e “inferência”. Expressa-se *en passant* essa distinção, que tem carácter eminentemente crítico (HENRY; MOSCOVICI, 1968), menos para o seu imediato aprofundamento e mais para que a problemática se integre e interaja com as discussões que se seguem.

A análise de conteúdo é, assim, pelo escrutínio da acumulação histórica de suas definições, um campo de estudo dedicado à exploração interpretativa de documentos de diversas naturezas, vetorizado por técnicas que, coordenadamente, visam a organizar e a sistematizar unidades de seu conteúdo com a finalidade de extrair núcleos de sentido dos quais se ceivem os principais temas e conceitos e se capturem significados⁵ (SILVERMAN, 1993; NEUMAN, 1994; BERG, 1998; INSCH; MOORE; MURPHY, 1997; BARDIN, 2011).

⁵ O processo de análise conceitual também demanda forte carga cognitiva, efetuado pela mente humana, que é a interpretação, a coordenação de signos e a abstração de significados. Signo é uma palavra que, isoladamente, pode ter sentido para determinado indivíduo, mas não possui significado. O significado de um signo (uma palavra) está estreitamente ligado à estrutura lexical, isto é, ao contexto no qual o signo está inserido. Já o sentido é uma abstração pessoal, ou seja, é como cada indivíduo entende o signo (BORGES; MACULAN; LIMA, 2008, p. 185).

O campo de estudo da análise de conteúdo é um orquestrado empreendimento de interpretação e inferência⁶ de conteúdos textuais. Como método de tratamento da informação (e não metodologia ou ciência autônoma), pode se integrar a diversas modalidades e campos de pesquisa e a variados níveis de investigação, compondo com a diversidade de bases epistemológicas das ciências sociais e das humanidades (VALA, 1986). Trata-se de uma hermenêutica nucleada em duas dimensões combinadas: (i) a quantitativa – de caráter objetivo, baseada em métodos estatísticos para descrição de indicadores frequenciais de palavras, temas ou outras unidades de sentido; e (ii) a qualitativa – de caráter subjetivo, baseada na derivação de significados e na verificação intuitiva de hipóteses.

Embora o método da análise de conteúdo possa ser qualificado como quanti-qualitativo, a quantificação não lhe constitui fundamento ou, tampouco, lhe é imprescindível. A esse propósito, inclusive, é possível discutir que, em seu viés de produção de inventários estruturais e de estatísticas textuais, a quantificação não é dicotômica ou, ainda, restritiva ao caráter qualitativo da pesquisa (TRIVIÑOS, 1987). Ao contrário, é um dos instrumentos de sustentação das técnicas de interpretação de conteúdo manifesto e de inferência, viabilizando análises de ocorrência (que consideram o nível de interesse que a fonte confere a determinados conteúdos), avaliativas (que avaliam o comportamento da fonte em relação a determinados conteúdos) e/ou estruturais (que estudam a organização do sistema de pensamento da fonte, relativamente ao conteúdo em análise). As técnicas quantitativas de análise de conteúdo de que se dispõem atualmente, em especial as estatísticas de origem computacional, vislumbram, a partir de determinado conteúdo textual, a sistematização da estrutura do pensamento de um emissor e a avaliação das significativas diferenças entre as estruturas dos pensamentos de distintos emissores (VALA, 1986).

Bardin (2011, p. 48) tangencia a constituição, a forma de operação e os objetivos da análise de conteúdo ao afirmar que o campo de estudo se caracteriza por:

um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter, por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) destas mensagens.

⁶ Inferir é pensar, é raciocinar. Inferência é um raciocínio que leva de uma premissa a uma conclusão. Há vários tipos de inferências. Em primeiro lugar, inferências clássicas dedutivas são raciocínios baseados em regras da lógica formal, sendo necessárias, demonstráveis e não canceláveis. Em contrapartida, inferências semânticas e pragmáticas englobam a significação dos enunciados, que pode ser apreendida explicitamente ou implicitamente. As inferências semânticas referem-se à decodificação de enunciados, através da aplicação de regras fonológicas, sintáticas, morfológicas e lexicais, cujas proposições podem ou não expressar condições de verdade. Já as inferências pragmáticas baseiam-se na noção de implicaturas de Grice, que enfatizou a distinção entre o que as palavras significam, o que o falante diz literalmente quando as usa e qual é a intenção comunicativa do falante quando as utiliza; o que frequentemente vai além do que é dito (CAMPOS; VANIN, 2009, p. 68).

Às “condições de produção/recepção” associam-se “variáveis psicológicas do indivíduo emissor, variáveis sociológicas e culturais, variáveis relativas à situação de comunicação ou do contexto de produção da mensagem” (BARDIN, 2011, p. 48). Trata-se, assim, não singularmente da interpretação de um conteúdo ou de inferências superficiais, mas, do estabelecimento de relações de correspondência entre as estruturas semânticas, linguísticas, psicológicas e sociológicas dos conteúdos textuais, enfim, da constituição de um campo de determinações dos sentidos.

Nessa perspectiva, a análise de conteúdo permitiria inferir sobre a fonte emissora, o contexto de produção ou, até mesmo, sobre o receptor da mensagem. Chama-se, contudo, a atenção para a complexidade das condições de produção/recepção do conteúdo que é dissociado da fonte e de suas respectivas condições de produção e imerso em uma matriz de análise sustentada pelos objetivos da investigação e pelo construto conceitual do qual derivam as inferências.

Trata-se da desmontagem de um discurso⁷ e da produção de um novo discurso através de um processo de localização-atribuição de traços de significação, resultado de uma relação dinâmica entre as condições de produção do discurso a analisar e as condições de produção da análise (VALA, 1986, p. 104).

A análise de conteúdo, assim, volta-se à manipulação do texto para interpretá-lo e dele inferir (isto é, estabelecer relação entre os significados que constituem as proposições de uma base lógica explicitada) os sentidos que extrapolem o seu conteúdo manifesto, notadamente objetivo, lapidando elementos subjetivos oriundos das condições de produção/recepção do conteúdo e das condições de produção da análise. É, ao cabo, a desvelação do conteúdo latente.

Constituem domínio da análise de conteúdo as operações de inventariado, sistematização, expressão e explicitação de conteúdos de textos, inclusive por meio de quantificação, conduzidas por um conjunto de técnicas parciais e complementares. A propósito da interpretação e da inferência de conteúdos, deve-se eleger a(s) técnica(s) mais apropriada(s), tendo por pressuposto o referencial teórico e a matriz de objetivos da pesquisa que lhe dá assento.

Sobre a consentânea eleição das técnicas de análise, Chizzotti (2006, p. 98) discute que:

⁷ Nesta e em outras passagens deste trabalho, os termos “discurso” e “análise do discurso” são utilizados restritamente na perspectiva teórica dos respectivos autores, tendo-se aqui, explicitamente, a não intencionalidade de antecipar uma discussão teórica e devidamente sustentada sobre esses conceitos.

A descodificação de um documento pode utilizar-se de diferentes procedimentos para alcançar o significado profundo das comunicações nele cifradas. A escolha do procedimento mais adequado depende do material a ser analisado, dos objetivos da pesquisa e da posição ideológica e social do analisador.

Inúmeros autores utilizam terminologias semelhantes para caracterizar as diferentes etapas da análise de conteúdo (TRIVIÑOS, 1987). Nesta abordagem, adotam-se aquelas descritas no método de Bardin (2011), que as organizam em três fases: (i) *pré-análise*, voltada à organização operacional do material; (ii) *exploração do material*, destinada à sistematização de categorias de análise e de unidades de sentido; e (iii) *tratamento dos resultados, inferência e interpretação*, caracterizada pela avaliação crítica dos resultados das interpretações inferenciais. Essas fases serão doravante abordadas neste artigo.

Tanto os fundamentos teóricos, quantos as fases e as técnicas de análise de conteúdo possuem origens e evoluções em contextos históricos, que, por esse motivo, passam a ser abordados a seguir.

3. Aspectos históricos da análise de conteúdo

Embora não haja consenso e precisão de datas e fatos, Smith (2002) e Campos (2004) indicam que os primeiros exemplos de tentativa de análise de conteúdo – em sua perspectiva de oferecer o (suposto) exato significado de uma mensagem – ocorrem em contexto hermenêutico, visando à interpretação teológica de metáforas e parábolas dos textos bíblicos, por meio da depuração de seu conteúdo de símbolos, sinais e mensagens.

Remontam a achados suecos do século XVII evidências a registros de prematuras análises de conteúdo em pesquisas sobre a autenticidade de hinos religiosos atribuídos aos luteranos. Séculos depois, já nos idos da década de 1830, encontram-se registros do uso da técnica de análise de conteúdo em imagens visuais em sonhos de pessoas que se tornaram cegas em diferentes fases da vida, além de análises de tendências de temas integrantes dos meios impressos de comunicação da década de 1890.

Já no início do século XX, nos Estados Unidos, a análise de conteúdo experimenta uma fase de desenvolvimento da técnica e de consolidação de uma das suas vertentes clássicas: a interpretação de artigos da imprensa, ainda em caráter fundamentalmente quantitativo, avaliando aspectos formais como a quantidade de páginas e o tamanho dos títulos e dos artigos publicados sobre determinado tema em jornais de grande circulação.

Com a conjuração da Primeira Guerra Mundial, a análise de conteúdo voltou-se ao estudo das propagandas, a exemplo da obra *Propaganda Technique in the World War* (LASSWELL, 2009), editada por Harold Lasswell, em 1925, com o objetivo de catalogar análises de imprensa e de propaganda no período. Àquela época, a propósito, sobretudo nos Estados Unidos, vigia a orientação behaviorista, estruturada pela lógica de um comportamento objetivo fortemente condicionado a efeito de determinados estímulos.

Décadas à frente, nomeadamente nos anos de 1940, a conjugação da ampliação dos interesses pelas ciências políticas e da eclosão da Segunda Guerra Mundial incrementaram, nos Estados Unidos, o uso estratégico da análise de conteúdo, direcionando-a à avaliação de periódicos (jornais e revistas) de grande circulação, que divulgassem conteúdo supostamente divergente aos seus ideais, especialmente os de ideologia nazista.

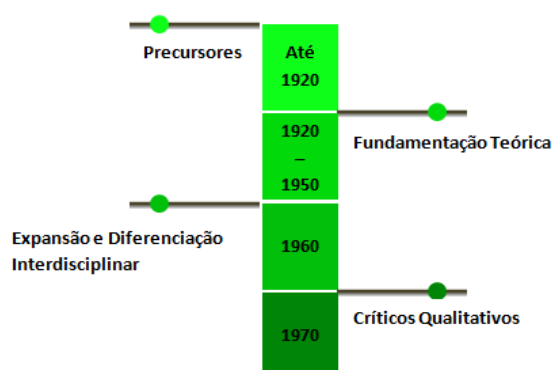
Já no âmbito das ciências sociais, a análise de conteúdo valorou-se no início do século XX nas referências em estudos e pesquisas de intelectuais como Max Weber e Harold Lasswell. Entre as décadas de 1940 e 1950, os estudiosos Bernard Berelson e Paul Felix Lazarsfeld contribuíram para a criação instrumental e a divulgação das técnicas de análise de conteúdo nas pesquisas científicas, bem como para o seu desenvolvimento e fortalecimento como campo teórico, tendo por marco a edição, em 1948, da obra *The Analysis of Communication Content* (BERELSON; LAZARSELD, 1948).

Embora representem um indiscutível referencial teórico para a área da análise de conteúdo, as técnicas propostas por Berelson e Lazarsfeld foram eminentemente objetivas, razão pela qual admitiram críticas – inclusive, autocríticas – sobre o afastamento de possibilidades de análise qualitativa dos conteúdos e, conseqüentemente, a sua aproximação aos pressupostos positivistas. Por conseqüência, as décadas seguintes deram margem à ampliação dos debates críticos sobre o método, confrontando as perspectivas quantitativas de Berelson, Lazerfeld e Lasswell e seus seguidores a tendências mais recentes (de caráter crítico), voltadas à análise de conteúdo não latente e à inferência. Havia, pois, uma clara ruptura do paradigma da análise de conteúdo como técnica de eficácia interpretativa, emergindo novos modelos teóricos e metodológicos⁸.

Na perspectiva do campo teórico, como se pretende sinteticamente apresentar na figura 1, a seguir, são distinguíveis quatro grandes fases no contexto histórico da análise de conteúdo (KRIPPENDORFF, 1980; MAYRING, 2000):

⁸ As revoluções científicas iniciam-se com um sentimento crescente [...] de que o paradigma existente deixou de funcionar adequadamente na exploração de um aspecto da natureza cuja exploração fora anteriormente dirigida pelo paradigma. [...] O sentimento de funcionamento defeituoso, que pode levar à crise, é um pré-requisito para a revolução (KUHN, 2006, p. 126).

Figura 1 – Fases históricas da análise de conteúdo



Fonte: elaborado pelos autores.

a) Precursores: análise de textos de origem hermenêutica (interpretação bíblica e de demais documentos teológicos), de documentos impressos de comunicação (especialmente jornais de grande circulação), de achados grafológicos (em especial, no estudo de personalidades de suicidas) e de sonhos (feitas por Sigmund Freud).

b) Fundamentação Teórica: ao longo das décadas de 1920 e 1930, Lazarsfeld e Lasswell fundam as bases da análise de conteúdo quantitativa nos Estados Unidos da América. Entre os anos de 1940 e 1950, Berelson e Lazarsfeld consolidam, instrumentalmente, a análise de conteúdo quantitativa, dando-lhe posição como campo teórico.

c) Expansão e Diferenciação Disciplinar: durante os anos de 1960, a análise de conteúdo, antes restrita a algumas áreas do conhecimento, integra-se, como técnica de pesquisa, a outras áreas do conhecimento como a Linguística, a Psicologia, a Sociologia, a Ciência Política, a História e as artes, dentre outras. Ocorre, à altura, um refinamento da técnica para a agregação de uma diversificação de mídias e o advento de aplicações em computadores.

d) Críticos Qualitativos: em meados da década de 1970, em estágio de desenvolvimento do campo teórico, a análise de conteúdo torna-se objeto de críticas intelectuais por seu caráter positivista, considerado demasiadamente objetivo e superficial, porque quantitativo, dando origem a estudos e a vertentes qualitativas, notadamente voltadas à análise do conteúdo não latente e à valoração da inferência.

A compreensão de algumas das origens e das dinâmicas históricas do método da análise de conteúdo é subsídio para a exploração de seus aspectos funcionais: aplicações, técnicas e limitações.

4. O método de análise de conteúdo

Para Henry e Moscovici (1968), “tudo o que é dito ou escrito é suscetível de ser submetido a uma análise de conteúdo”. Embora variadas mídias possam integrar o campo de aplicação da análise de conteúdo (especialmente áudios e imagens), as diversas manifestações dos textos escritos e orais constituem a sua configuração mais tradicional e recorrente (BAUER; GASKELL, 2000), transitando entre a análise de *significados* (temas e unidades de sentido, por exemplo) e dos *significantes* (como a análise lexical) do conteúdo (BARDIN, 2011, p. 41). A aplicação mais clássica das técnicas de análise de conteúdo dar-se-á, entretanto, na pesquisa acadêmica, especialmente em sua dimensão qualitativa (TRIVIÑOS, 1987).

As técnicas de análise de conteúdo podem ser aplicadas às pesquisas em suas diversas classificações (seja por seus objetivos, seja pelas técnicas de suporte) e etapas (desde a formulação do problema, de hipóteses ou dos objetivos, passando pelo delineamento da pesquisa, pela operacionalização dos conceitos e variáveis, pela seleção da amostra, pela elaboração dos instrumentos e pela coleta de dados, até a análise e interpretação de resultados) (GIL, 2008), consideradas suas múltiplas perspectivas:

Em qualquer mensagem escrita, simultaneamente, podem ser computadas letras, palavras e orações; podem categorizar-se as frases, descrever a estrutura lógica das expressões, verificar as associações, denotações, conotações e também podem formular-se interpretações psiquiátricas, sociológicas ou políticas (KRIPPENDORF, 1990, p. 30, tradução nossa)⁹.

Dessa forma, em perspectivas de pesquisa quantitativas, qualitativas ou híbridas, em suas variadas naturezas e etapas e, ainda, servindo a uma classe abrangente de epistemologias, a análise de conteúdo tem potência como técnica de investigação, especialmente quando relevar a sistematização de conteúdos para o uso exploratório na interpretação e na inferência de significados, bem como na compreensão das suas condições de produção e de recepção.

Considerando-se que, em significativa proporção dos casos, é esse o objetivo da investigação em Educação em Ciências – o de explorar e interpretar fenômenos –, fica reforçada a aplicabilidade da análise de conteúdo em como estratégia de pesquisa no campo. Justifica-se, assim, a importância de detalhamento do método e das respectivas técnicas.

⁹ No original, “En cualquier mensaje escrito se pueden computar letras, palabras y oraciones; pueden categorizarse las frases, describir la estructura lógica de las expresiones, verificar las asociaciones, denotaciones, connotaciones y también pueden formularse interpretaciones psiquiátricas, sociológicas o políticas”.

Em íntima observância aos objetivos de pesquisa e aos seus respectivos referenciais teóricos, Bardin (2011) organiza a administração das técnicas de análise de conteúdo em três fases: (i) pré-análise; (ii) exploração do material; e (iii) tratamento dos resultados, inferência e interpretação

A *pré-análise* constitui-se da seleção, organização e preparação operacional do material de investigação (*corpus*¹⁰), visando à sua apropriação e à formulação preliminar de hipóteses, objetivos e indicadores de análise. A *exploração do material* configura-se pelo esforço de descrição analítica, isto é, a análise frequencial e a sistematização de categorias de análise e de unidades de sentido. A etapa de *tratamento dos resultados, inferência e interpretação* consiste na extração de indicadores de significação do texto, tendo em conta as condições de produção e de recepção do texto, além do cotejamento e da reflexão sobre as condições de análise.

Dentre os processos intermediários e assessoriais da análise de conteúdo, têm destaque a codificação, a categorização e a inferência.

A codificação pode ser compreendida como o “processo pelo qual os dados brutos são transformados sistematicamente e agregados em unidades, as quais permitem uma descrição exata das características pertinentes do conteúdo” (HOLSTI, 1969). Sua organização envolve três etapas principais: (i) o recorte, compreendido como a eleição das unidades de análise; (ii) a enumeração, que constitui a opção pelas regras de contagem; e (iii) a classificação e a agregação, que formam a escolha das categorias de análise (BARDIN, 2011).

Da etapa de recorte, derivam dois conceitos centrais à análise de conteúdo: (i) o de unidade de registro, que configura o segmento de conteúdo que constituirá a unidade-base da análise em suas etapas sequenciais, a exemplo das palavras, das frases ou dos temas; e (ii) o de unidade de contexto, que consiste no segmento de conteúdo que constituirá a unidade-base de compreensão das unidades de registro, a classe de associações de sentido e significação que poderia, a critério de exemplificação, representar a relação entre frase e palavra e parágrafo e tema (BARDIN, 2011).

Na etapa de enumeração, em seu viés quantitativo, é preciso bem distinguir o que contar e de que modo realizar a contagem, para a consecução do que são procedidas

¹⁰ A constituição do *corpus*, definido como o “conjunto de documentos tidos em conta para serem submetidos aos procedimentos analíticos” (BARDIN, 2011, p. 126), requer que: (i) todo o conteúdo seja analisado, exceto por disposição em contrário do referencial teórico; (ii) a amostra seja satisfatoriamente representativa do universo; (iii) os conteúdos sejam homogêneos (técnica de produção, características das fontes, acervo temático etc.); e (iv) os documentos a serem analisados guardem adequação com os objetivos da análise.

regras de enumeração: cálculo de presença (e ausência), de frequência simples e ponderada, de intensidade, de direção, de ordem e de coocorrência (BARDIN, 2011)¹¹. A eleição das regras de enumeração e a avaliação de sua pertinência, convém lembrar, devem levar em conta as características do material, os objetivos e a orientação teórica da pesquisa, além das condições de produção e de recepção do texto e suas respectivas condições de análise.

O processo de classificação e agregação, por sua vez, constitui a escolha de categorias de análise. A categorização é compreendida como a operação de diferenciação de elementos de um conjunto textual, seguida pelo reagrupamento genérico por similaridade, atendendo a critérios específicos: semântico (ou temático), sintático (conforme o aspecto formal da língua), léxico (agregando as unidades de registro, segundo o seu sentido e suas relações de sinonímia) e expressivo (tendo em conta as representações não objetivas da linguagem) (BARDIN, 2011).

Na categorização, o reagrupamento das unidades de registro é progressivo, isto é, derivado de sucessivos agrupamentos e reagrupamentos até que atingida uma satisfatória generalidade de categorias, cuja qualidade pode ser diretamente proporcional à observância de algumas condições (BARDIN, 2011), dentre elas a: (i) *exclusão mútua*: cada elemento textual deve integrar uma, e apenas uma, categoria; (ii) *homogeneidade*: o mesmo critério deve orientar a classificação de todos os elementos textuais; (iii) *pertinência*: uma categoria deve ser adequada ao tipo de material pesquisado e ao referencial teórico da pesquisa; (iv) *objetividade e fidelidade*: uma matriz categorial deve definir precisamente as variáveis de enquadramento de determinada unidade textual a determinada categoria, permitindo com que a classificação seja invariável a distintos classificadores; e (v) *produtividade*: indica o grau de qualidade pragmática das categorias definidas, tendo por referência a capacidade de geração de resultados objetivos e mensuráveis a respeito da categorização.

Também ofício da análise de conteúdo, a inferência é, a rigor, uma indução, isto é, um raciocínio que parte de um contexto particular para designar uma característica do seu conjunto. Essa definição é claramente reducionista, mas bem atende à noção de inferência – que servirá à descrição de seus processos e variáveis – conforme se faz notar em Bardin (2011, p. 169): “a análise de conteúdo constitui um bom instrumento de indução para se investigarem as causas (variáveis inferidas) a partir dos efeitos (variáveis de inferência ou indicadores; referências no texto) [...]”. Definição menos abrangente e mais sofisticada de

¹¹ Para detalhamento das regras de enumeração do método de Análise de Conteúdo, o que é considerado demasiadamente minucioso para os objetivos em epígrafe, sugere-se a leitura da seção dedicada a esse tema no livro “Análise de Conteúdo” (BARDIN, 2011), especificamente do intervalo das páginas 138 e 144.

inferência foi apresentada nos prolegômenos deste ensaio e deve resistir como referencial para a discussão sobre esse tópico.

4.1. Técnicas de análise de conteúdo

A eleição de um método alude à determinada finalidade, cujos meios de consecução se orientam por estabelecida técnica. Nas definições de Weber (1994, p. 38), pode-se ler que "a 'técnica' de uma ação significa a soma dos meios nela empregados, em oposição ao sentido ou fim pelo qual, em última instância, ela se orienta (*in concreto*)".

Desse ângulo, toma-se a análise de conteúdo como uma finalidade dirigida por técnicas (meios) que mais perfeitamente se articulem com os(as) respectivos(as) referenciais teóricos, objetivos e condições de produção/recepção e análise.

O quadro 1, a seguir, é proposto como síntese das técnicas de análise de conteúdo propostas por Bardin (2011), cada qual estruturada com base em distintos(as) elementos textuais focais, características e objetivos analíticos¹²:

¹² A propósito do detalhamento (gêneses, aplicações, etapas de consecução e exemplificação) das técnicas de análise de conteúdo, é sugerido ater-se à leitura da quarta parte do livro homônimo (BARDIN, 2011), no intervalo das páginas 201 e 276.

Quadro 1 – Técnicas de Análise de Conteúdo

Técnica de Análise	Elementos Textuais Focais	Características e Objetivos Analíticos
Categorial	Temas	Aplica-se à maior parte dos textos e opera com o desmembramento do conteúdo, visando a sucessivas reagrupações em categorias, organizadas por similaridade, com base no referencial teórico e nos objetivos da pesquisa.
De Avaliação	Indicadores (sintáticos e assertivos) de atitudes	Caracteriza-se como uma avaliação de asserções, que objetiva medir as atitudes (conjunto de posições) do emissor do conteúdo em relação aos objetos da comunicação.
De Enunciação	Enunciados	Concebe a comunicação, isto é, o discurso em sua perspectiva processual de articulação de motivações do emissor, natureza do código linguístico e as condições de produção e desvia-se das estruturas e dos elementos formais do texto, objetivando uma qualificada análise do texto em suas diversas dimensões: conteúdo não explícito, alinhamento, dinâmicas, estilo, elementos figurativos etc.
Proposicional do Discurso	Proposições	Considerada uma variante da análise temática (categorial), se apoia em bases linguísticas para organizar as proposições, a partir da criação de núcleos referenciais, em categorias de mesma identidade semântica, tendo por objetivo a investigação inferencial da forma e dos meios pelos quais a estrutura argumentativa veicula significados.
Da Expressão	Significantes	Valora indicadores formais do texto (os significantes e sua organização) em detrimento àqueles de ordem semântica (os significados), a partir da premissa de que há correspondência entre o tipo e a forma do discurso e as características do emissor e condições de produção.
Das Relações	Unidades de registro e unidades de contexto	Assenta-se na sistematização e na análise das relações entre os elementos textuais em complemento à aferição de suas frequências de ocorrência, objetivando encaminhar a análise do conteúdo (interpretação e inferência textual), por meio da avaliação de correlações entre componentes do texto como hipóteses para o estabelecimento de relação com o ideário do emissor.

Fonte: Elaborado pelos autores, a partir de Bardin (2011, p. 201-276).

Ressalva-se haver, na operação da análise de conteúdo, a variante denominada análise léxica, também qualificada como lexical ou lexicométrica, que se volta ao estudo do vocabulário contido em um texto (FREITAS; MOSCAROLA; JENKINS, 1998; FREITAS; JANISSEK, 2000; FREITAS; MOSCAROLA, 2000; CAMARGO, 2005; NASCIMENTO; MENANDRO, 2006; BHOWMIK; KUMAR, 2010), com vistas a “explorar signo a signo uma superfície; recensear e contabilizar as suas unidades formais [...] bem como as suas relações estatísticas; calcular as probabilidades intrínsecas dessas formas e dessas relações;

classificar e hierarquizar; opor ou associar” (TOURNIER, 1986). A análise léxica acumula e articula características e objetos analíticos dos procedimentos da análise de conteúdo, razão pela qual não este trabalho não a classifica especificamente como técnica, mas a concebe como um das possíveis variações da análise de conteúdo.

5. Uso de *softwares* na análise de conteúdo

O manejo do método e das técnicas da análise de conteúdo, notadamente em decorrência dos avanços tecnológicos e da expansão do acesso e do uso de tecnologias de informação e comunicação (TIC), deflagradas a partir da década de 1990, tem sido cada vez mais instrumentalizado por computadores e *softwares*, desenvolvidos e continuamente aperfeiçoados para essa finalidade. O uso do computador permite armazenar, organizar e analisar dados de maneiras descritiva e inferencial, quantitativa e qualitativamente, facilitando o uso de técnicas de análise estatísticas multivariadas, consideradas na análise de fidedignidade dos resultados obtidos.

Há em meio aos especialistas (HOLSTI, 1969; KRIPPENDORF, 1980; WEBER, 1985; BARDIN, 2011) uma retórica de ponderação entre as efetivas possibilidades e as limitações do uso de computadores e *softwares* para o desenvolvimento de operações de análise de conteúdo. Argumenta-se que as tecnologias são tanto mais capazes de realizar essas operações quanto melhor encaminhadas forem as respectivas programações computacionais, além da preparação do texto e da previsão de regras de codificação.

Todas essas ações, no entanto, não garantem que o *software* possa fazer a análise de conteúdo, de forma autônoma e plena, para qualquer técnica eleita e quaisquer objetivos analíticos. Por mais reconhecidos que sejam os progressos tecnológicos, as limitações nesse campo transitam, principalmente, na complexa articulação de objetivos essencialmente qualitativos (a exemplo da compreensão do funcionamento da língua e da análise do discurso) e dos resultados acentuadamente quantitativos (em especial, os frequenciais e de averiguação da significância estatística).

Há, por outro lado, o argumento de que a inteligência artificial despendida nesses processos tem sido progressivamente aperfeiçoada e que os avanços justificam, na relação entre custo e benefício, o uso sistemático dos *softwares* na análise de conteúdo, combinadamente com um ajuste fino, proveniente do analista, tendo por referência o método e as técnicas da análise de conteúdo disponíveis.

O uso de *softwares* na análise de conteúdo dá-se em três níveis principais: (i) no tratamento do texto, isto é, as operações de organização do texto para a extração das unidades de registro e das unidades de contexto; (ii) com efeito na análise do texto *per se*, nomeadamente nos processos de categorização; e (iii) na análise dos dados resultantes, por meio de operações estatísticas sobre a sua adequação, coerência e validade (BARDIN, 2011).

Na perspectiva pragmática do uso de *softwares* na análise de conteúdo, destacam-se: (i) aumento da velocidade de consecução do método; (ii) ampliação do rigor na organização da análise automatizada, reduzindo-se a possibilidade do erro humano; (iii) melhoria da explicitação e do controle das operações envidadas; (iv) manutenção da flexibilidade, à medida que permite que os resultados sejam verificados e, se necessário, empreendidos ajustes nas instruções do programa; (v) facilitação de reprodução e intercâmbio de documentos entre diferentes analistas, normatizando e padronizando o armazenamento, a forma de apresentação e o *layout* de análise; (vi) a possibilidade de manipulação automatizada de conjuntos extensos e complexos de dados, abrindo espaço à capacidade reflexiva e à criatividade do analista ao desobrigá-lo de operações manuais que, além de despenderem tempo e energia, poderiam resultar estéreis (BARDIN, 2011).

Conclui-se, assim, que o uso de *softwares* na análise de conteúdo não é o epicentro do método, contudo, um meio estratégico diante da vastidão e da complexidade de dados a eles comumente submetidos. Inúmeras são as vantagens analíticas proporcionadas, com destaque ao aumento da velocidade, à organização e sistematização dos procedimentos e à suposta redução das limitações do método, de que se passa a tratar a seguir.

6. Limitações do método de análise de conteúdo

Embora sejam conhecidas e amplamente reverberadas as vantagens da utilização da análise de conteúdo na interpretação e na inferência de significados de textos, o método possui limitações, como, a propósito, qualquer de seus congêneres de pesquisa.

Algumas dessas limitações são listadas por Alves (2011) no âmbito das possibilidades de: (i) enviesamento da análise pela perspectiva subjetiva do investigador; (ii) erro na associação entre a frequência de ocorrência de palavras ou temas e o real grau de ênfase no conteúdo; (iii) categorizações imperfeitas; e (iv) supervalorização da quantificação proveniente do método em detrimento dos aspectos qualitativos.

O conhecimento das limitações do método de análise de conteúdo servem ao ideal da busca, pelo pesquisador, de seu contínuo e progressivo aperfeiçoamento, pois dele se

sobressaltam alternativas para mitigação dessas restrições. Assim, desde a manufatura dos procedimentos mais simplórios até os avançados empreendimentos em programações de *softwares*, é possível revisitar operações, reestruturar práticas, revisar hipóteses, corrigir rumos e aperfeiçoar as técnicas. O meio mais eficaz de atenuar as limitações do método é, seguramente, a rigorosa perseguição dos meios de aferição qualitativa de sua validade e confiabilidade.

7. Considerações

Neste ensaio teórico, buscou-se a descrição da análise de conteúdo e a sua evidenciação como estratégica de pesquisa, na perspectiva de diversos autores.

Em seu horizonte teórico, a análise de conteúdo concebe objetivamente um ente empírico (conteúdo significável) preexistente a determinado contexto sociohistórico. Seu domínio, portanto, é restrito e o seu uso como ferramenta de investigação deve considerar tal limitação, compondo-se com outras estratégias para a qualificação da pesquisa.

No contexto de aridez das abordagens teóricas detidas especificamente às estratégias de investigação em Educação em Ciências, e, ainda, da expansão das fontes e da disponibilidade de informações, a análise de conteúdo apresenta-se como potente estratégia de pesquisa, subsidiando, com base em referencial teórico apropriado e objetivos estabelecidos, a exploração e a interpretação de determinado objeto. Um dos empreendimentos possíveis – e que, por certo, se articula a interesses de pesquisa no campo de Educação em Ciências – é a análise de aspectos políticos, acadêmicos e pedagógicos da formação superior de professores de ciências, certamente sustentados em documentos e conteúdos.

Enfim, a propósito da caracterização dos seus fundamentos e objetivos, da apresentação de aspectos históricos, da indicação de suas possibilidades de aplicação, da descrição do método e de suas respectivas técnicas, da abordagem sobre o uso de *softwares* em sua consecução e da discussão da limitação do método, realizou-se ampla revisão bibliográfica em obras referenciais sobre o tema, em especial o livro *Análise de Conteúdo*, de Laurence Bardin (BARDIN, 2011), evitando-se tomá-lo como única referência e evidenciando algumas críticas a ser consideradas.

Põe-se assim, de imediato, um desafio de continuidade desta pesquisa: extrapolar o posicionamento teórico-metodológico da análise de conteúdo como estratégia de pesquisa para a Educação em Ciências, particularmente para a investigação/interpretação de significados em projetos pedagógicos de cursos de licenciatura em Física, com vistas ao fornecimento de contribuições para as discussões circunscritas à formação do professor e ao ensino dessa ciência.

Referências

- ALVES, M. T. V. D. Análise de conteúdo: sua aplicação nas publicações de contabilidade. **Revista Universo Contábil**, Blumenau, v. 7, n. 3, p. 146-166, jul./set., 2011.
- BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.
- BAUER, M. W.; GASKELL, G. (Orgs). **Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som – Um manual prático**. Trad.: Pedrinho Guareschi. Petrópolis: Vozes, 2000.
- BERELSON, B. **Content Analysis in Communication Research**. Nova Iorque: Free Press, 1952.
- BERELSON, B.; LAZARSELD, P. F. **The Analysis of Communication Content**. Chicago and New York: University of Chicago and Columbia University, 1948.
- BERG, B. L. **Qualitative research methods for the social sciences**. 3. ed. Boston, MA: Allyn & Bacon, 1998.
- BHOWMIK, B.; KUMAR, A. A New Approach of Compiler Design in Context of Lexical Analyzer and Parser Generation for NextGen Languages. **International Journal of Computer Applications**. Foundation of Computer Science: 2010.
- BORGES, G. S. B.; MACULAN, B. C. M. S.; LIMA, G. A. B. O. Indexação automática e semântica: estudo da análise do conteúdo de teses e dissertações. **Informação & Sociedade: Estudos**, v. 18, n. 2, p. 181-193, 2008.
- CAMARGO, B. V. Alceste: um programa informático de análise quantitativa de dados textuais. In: MOREIRA, A. S. P.; CAMARGO, B. V.; JENUINO, J. C.; NÓBREGA, S. M. (Orgs.). **Perspectivas Teórico-Metodológicas em Representações Sociais**. João Pessoa: EdUFPB, 2005.
- CAMPOS, C. J. G. Método de análise de conteúdo: ferramenta para a análise de dados qualitativos no campo da saúde. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, v. 57, n. 5, 2004.
- CAMPOS, J.; VANIN, A. A. (Orgs.). **Inferências Linguísticas nas Interfaces**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2009.
- CARTWRIGHT, D. P. Analysis of qualitative material. In: FESTINGER, L.; KATZ, D. (Orgs.). **Research Methods in the Behavioral Sciences**. Nova Iorque: Holt, 1953.
- CHIZZOTTI, A. **Pesquisa em ciências humanas e sociais**. São Paulo: Cortez, 2006.
- FERNANDES, R. C. A., MEGID NETO, J.; FRACALANZA, H. O que sabemos sobre a pesquisa em educação em ciências no Brasil (1972 – 2004). In: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, n.5, 2005, Bauru. **Anais do V Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**. Bauru: ABRAPEC, 2005.
- FERNANDES, R. C. A., MEGID NETO, J. Pesquisas sobre o Estado da Arte em Educação em Ciências: uma revisão em periódicos científicos brasileiros. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, n.6, 2007, Florianópolis. **Anais do VI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**. Belo Horizonte: ABRAPEC, 2008.
- FREITAS, H.; JANISSEK, R. **Análise léxica e Análise de Conteúdo: técnicas complementares, seqüenciais e recorrentes para análise de dados qualitativos**. Porto Alegre: Sphinx, 2000.
- FREITAS, H.; MOSCAROLA, J. **Análise de dados quantitativos e qualitativos: casos aplicados usando o Sphinx®**. Porto Alegre, Sphinx, 2000.

- FREITAS, H.; MOSCAROLA, J.; JENKINS, M. **Content and lexical analysis: a qualitative practical application**. ISRC, Merrick School of Business, University of Baltimore (MD, EUA): 1998.
- GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. São Paulo: Atlas, 2008.
- HENRY, P.; MOSCOVICI, S. **Problèmes de l'analyse de contenu**. Langages, 11: 1968.
- HOLSTI, O. R. **Content analysis for the social sciences in humanities**. Addison-Wesley: 1969.
- INSCH, G. S.; MOORE, J. E.; MURPHY, L. D. Content analysis in leadership research: examples, procedures and suggestions for future use. **Leadership Quarterly**, v. 8, p. 1-25, 1997.
- KRIPPENDORF, K. **Content Analysis**. An Introduction to its Methodology. Londres: Sage Publications, 1980.
- _____. **Metodología de análisis de contenido**. Teoría y práctica. Barcelona: Ediciones Paidós, 1990.
- KUHN, Thomas S. **A estrutura das revoluções científicas**. 9. ed. São Paulo: Perspectiva, 2006.
- LASSWELL, H. **Propaganda technique in the World War**. Boston: MIT Press, 2009.
- MARTINS, I. B.; ANDRADE, I. Panorama Descritivo da Produção Científica em Artigos Científicos sobre Pesquisa em Educação em Ciências. **Ensino, Saúde e Ambiente**. v. 7, n. 1, mai. 2014.
- MAYRING, Philipp (2000). **Qualitative Content Analysis**. Disponível em: [<http://qualitative-research.net/fqs/fqs-e/2-00inhalt-e.htm>]. Acesso em 17 abr. 2014.
- MEGID NETO, J. (Coord.) **O ensino de Ciências no Brasil** – Catálogo analítico de teses e dissertações 1972-1995. Campinas: FE/Unicamp e Grupo FORMAR Ciências/CEDOC, 1998.
- MOREIRA, M. A. **Pesquisa básica em educação em ciências: uma visão pessoal**. [S.l.: s.n.], 2003. Disponível em: <<http://www.if.ufrgs.br/moreira/Pesquisa.pdf>>. Acesso em: 29 set. 2014.
- MOREIRA, M. A.; ZYLBERSZTAJN, A.; DELIZOICOIV; D.; ANGOTTI, J. A. P. **Atas do I Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências**. Porto Alegre: Instituto de Física da UFRGS, 1997.
- NASCIMENTO, A. A.; MENANDRO, P. R. M. Análise lexical e análise de conteúdo: uma proposta de utilização conjugada. **Estudos e pesquisas em psicologia**. Rio de Janeiro, v. 6, n. 2, p. 72-88, jul./dez. 2006.
- NEUMAN, W. L. **Social research methods**. 2. ed. Boston, MA: Allyn & Bacon, 1994.
- SILVERMAN, D. **Interpreting qualitative data: methods for analyzing talk, text and interaction**. Thousand Oaks, CA: Sage, 1993.
- SMITH, C. P. **Content Analysis and Narrative Analysis**. In: REIS, H. T.; JUDD, C. M. (Orgs.). **Handbook of Research Methods in Social Psychology**. New York: Cambridge University Press, 2002.
- TRIVIÑOS, A. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1987.
- VALA, J. **A Análise de Conteúdo**. In: SILVA, A. A.; PINTO, J. M. (Orgs.). **Metodologia das Ciências Sociais**. Porto: Edições Afrontamento, 1986.
- WEBER, M. **Economia e sociedade**. 3. ed. Brasília: UnB, 1994.
- WEBER, R. P. **Basic Content analysis**. Sage Publications: 1985.

CAPÍTULO II

**A LICENCIATURA EM FÍSICA EaD NAS
INSTITUIÇÕES PÚBLICAS DE ENSINO SUPERIOR**

1. Introdução

Este capítulo possui quatro propósitos principais: *(i)* resgatar fundamentos da Educação a Distância (EaD) no Brasil, em perspectiva normativa e teórica; *(ii)* apresentar e caracterizar o sistema público nacional de educação a distância; *(iii)* caracterizar a oferta de cursos de licenciatura em Física EaD no Brasil e *(iv)* apresentar o seu processo de formulação e de estruturação nas instituições públicas de ensino superior. O alcance desses propósitos é julgado subsidiário às discussões que se seguem nesta Tese.

2. Notas introdutórias sobre a Educação a Distância no Brasil

O reconhecimento e a autorização da Educação a Distância como modalidade educacional no Brasil deu-se por meio da promulgação da Lei nº. 9.394/1996 (BRASIL, 1996) – a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), mais particularmente em seu artigo de número 80. À edição desse estatuto seguiram-se duas normativas complementares: *(i)* o Decreto nº. 5.622/2005 (BRASIL, 2005a), que regulamenta o credenciamento de instituições de ensino para oferta de cursos a distância, bem como o processo de autorização e de reconhecimento desses cursos; e *(ii)* o Decreto nº 5.773/2006 (BRASIL, 2006b), que dispõe sobre a regulação, a supervisão e a avaliação de instituições de educação superior e de cursos de graduação no sistema federal de ensino.

Esse compêndio normativo sobre a EaD brasileira deu segurança jurídica, habilitou e oficializou a assunção de programas e cursos na modalidade educacional a distância, visando a assegurar as competências exclusivas dos entes federados e seus respectivos sistemas de ensino, bem como a autonomia didático-científica garantida constitucionalmente às universidades brasileiras (BRASIL, 1988). Além disso, contribuiu para a caracterização formal do modelo de EaD no Brasil:

modalidade educacional na qual a mediação didático-pedagógica nos processos de ensino e aprendizagem ocorre com a utilização de meios e tecnologias de informação e comunicação, com estudantes e professores desenvolvendo atividades educativas em lugares ou tempos diversos (BRASIL, 2005a).

Essa perspectiva da EaD com foco na diferenciação espaçotemporal entre alunos e professores e na mediação dos processos educacionais por meio de tecnologias de informação e comunicação, acrescentando-se os elementos próprios de organização e gestão acadêmica, é compatível com as abordagens mais recorrentes na literatura especializada

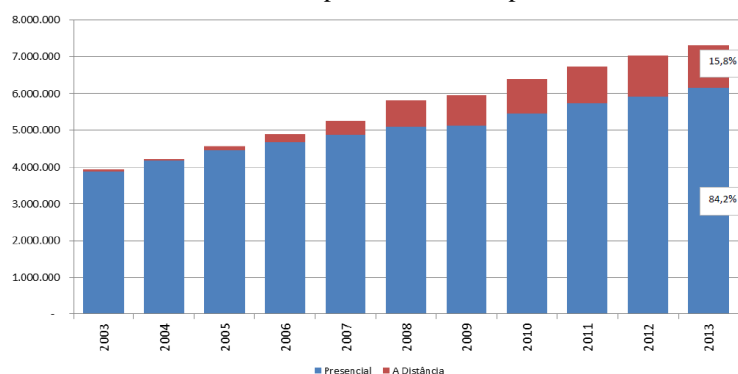
(SIMONSON *et al.*, 2000; BELLONI, 2002; 2008; PETERS, 2003; RUMBLE, 2003; MOORE; KEARSLEY, 2007; MILL; PIMENTEL, 2010; MILL, 2011), como se pode ver ilustrado na concepção de EaD como

o aprendizado planejado que ocorre normalmente em lugar diferente do local de ensino, exigindo técnicas especiais de criação do curso e de instrução, comunicação por meio de várias tecnologias e disposições organizacionais e administrativas especiais (MOORE; KEARSLEY, 2007, p. 2).

As concepções de EaD contemporaneamente mais bem aceitas entre os especialistas registram cinco fundamentos teóricos: (i) a prerrogativa da separação espaçotemporal entre alunos e professores; (ii) o seu posicionamento como *modalidade* educacional (e não como método de ensino); (iii) a adoção da concepção de *mediação* didático-pedagógica, em detrimento à perspectiva tradicional de ensino instrucional e de autoaprendizagem; (iv) o uso de tecnologias de informação e comunicação em seus propósitos; e (v) a demanda por estruturas organizacionais (institucionais, acadêmicas, pedagógicas e administrativas) específicas.

A partir desses fundamentos e dos dispositivos legais que autorizam e regulam o funcionamento da EaD, o Brasil tem registrado uma série histórica de expansão absoluta e relativa de cursos, vagas e matrículas nessa modalidade de educação (BRASIL, 2013; 2014a). Como ilustração dessa expansão, a figura 1, a seguir, sintetiza quantitativamente, para o período compreendido entre os anos de 2003 e 2013, o esforço brasileiro por oferta de formação superior em cursos de graduação (nos setores públicos e privados e nas modalidades educacionais presencial e a distância):

Figura 1 – Evolução das matrículas no ensino superior brasileiro, por modalidade educacional (2003-2013)



Fonte: MEC/INEP (BRASIL, 2014b).

Os dados do Censo da Educação Superior 2013 (BRASIL, 2014a) demonstram o crescimento da quantidade de matrículas nos cursos EaD, que, no ano de 2013, ultrapassaram o montante de 1,15 milhões de matrículas, à época correspondentes a 15,8% do

total (aproximadamente 7,3 milhões). Os dados das quantidades de cursos, alunos matriculados, concluintes e ingressantes na graduação brasileira, no período entre os anos de 2003 e 2013 e discriminados por modalidade educacional, encontram-se dispostos na tabela 1, a seguir:

Tabela 1 – Cursos, matrículas, concluintes e ingressos na graduação, por modalidade (2003-2013)

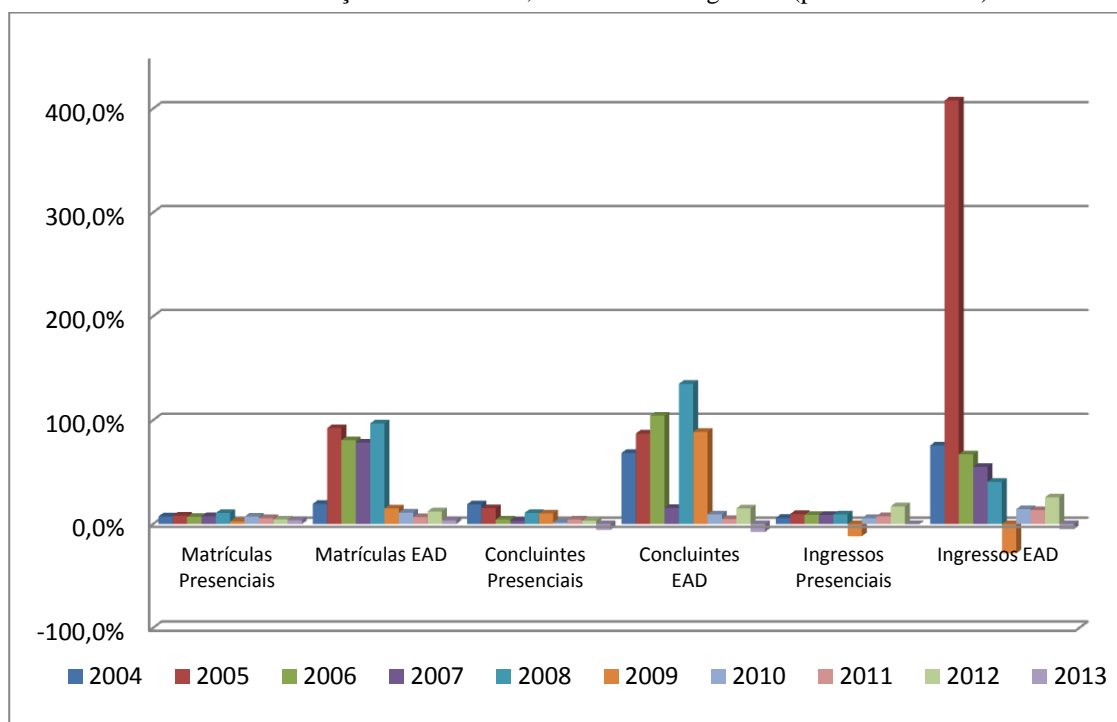
Ano	Presencial				EaD			
	Cursos	Matrículas	Concluintes	Ingressos	Cursos	Matrículas	Concluintes	Ingressos
2003	16.505	3.936.933	532.228	1.554.664	52	49.911	4.005	14.233
2004	18.751	4.223.344	633.363	1.646.414	107	59.611	6.746	25.006
2005	20.596	4.567.798	730.484	1.805.102	189	114.642	12.626	127.014
2006	22.450	4.883.852	762.633	1.965.314	349	207.206	25.804	212.246
2007	23.896	5.250.147	786.611	2.138.241	408	369.766	29.812	329.271
2008	25.366	5.808.017	870.386	2.336.899	647	727.961	70.068	463.093
2009	28.671	5.954.021	959.197	2.065.082	844	838.125	132.269	332.469
2010	29.507	6.379.299	973.839	2.182.229	930	930.179	144.553	380.328
2011	30.420	6.739.689	1.016.713	2.346.695	1.044	992.927	151.552	431.597
2012	31.866	7.037.688	1.050.413	2.747.089	1.148	1.113.850	174.322	542.633
2013	32.049	7.305.977	991.010	2.742.950	1.258	1.153.572	161.072	515.405

Fonte: BRASIL (2014a), com adaptações.

Por meio da análise desses dados, é possível observar que a graduação em EaD no Brasil expandiu-se desde 2003, ainda que com oscilações negativas (como na variação do número de ingressos entre os anos de 2008 e 2009). Para ilustrar algumas das características dessa expansão, é possível recuperar, com dados aproximados, que, no período 2003-2013, (i) as proporções de ingressos e de concluintes EaD/presencial aumentaram mais de vinte vezes – entre os ingressos, variou de 0,92% (14.233/1.554.664) para 18,9% (515.405/2.742.950); entre os concluintes, de 0,75% (4.005/532.228) para 16,25% (161.072/991.010); (ii) a quantidade de cursos EaD foi ampliada mais de 24 vezes (variou de 52 para 1.258); na modalidade presencial, não chegou a dobrar (variou de 16.505 para 32.049); (iii) cerca de 3,4 milhões de alunos ingressaram em cursos EaD (12,5% do total ou 3.373.295/26.903.974); e (iv) mais de 910 mil pessoas graduaram-se em EaD (9% do total ou 912.829/10.219.706).

O gráfico 1, a seguir, apresenta a evolução percentual, por modalidade, das quantidades de alunos matriculados, concluintes e ingressantes no decênio 2004-2013:

Gráfico 1 – Evolução de matrículas, concluintes e ingressos (presencial e EaD)

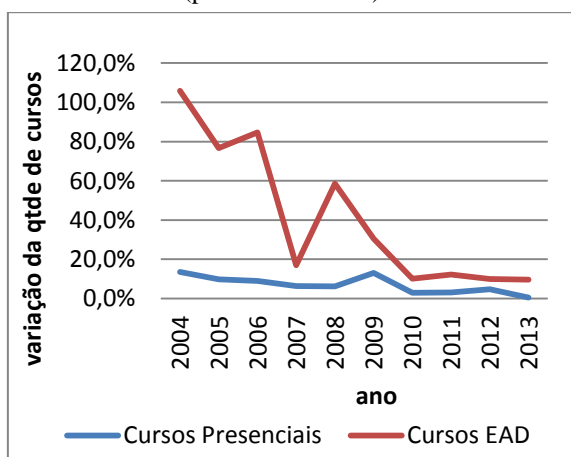


Fonte: elaborado pelo autor.

Observa-se graficamente que a variação percentual da quantidade de alunos matriculados, concluintes e ingressos na modalidade presencial manteve-se aproximadamente estável, com discretas oscilações negativas (na quantidade de concluintes em 2013 e de ingressantes em 2009 e em 2013). Na modalidade EaD, durante o mesmo período, são observáveis variações positivas com séries de expansão acentuada (como, por exemplo, nas quantidades de matrículas entre os anos de 2005 e 2008, de concluintes entre 2004 e 2009 e de ingressantes entre 2004 e 2008 e entre 2010 e 2012). Houve na EaD também oscilações negativas, como, por exemplo, na quantidade de concluintes em 2013 e de ingressantes em 2009 e 2013. No ano de 2005, em que simultaneamente ocorreu a edição das normativas de regulação (BRASIL, 2005a; 2006b) e o primeiro edital de seleção para fomento público de cursos e polos na modalidade a distância (BRASIL, 2005b), ocorreu o pico da expansão de ingressos em EaD, superando em mais de 400% a quantidade mensurada no ano anterior.

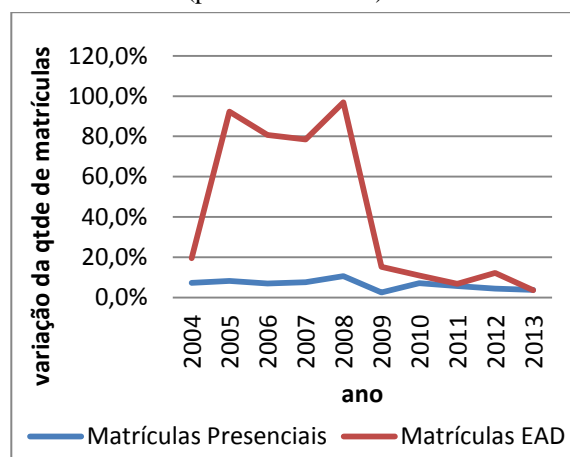
Os gráficos 2, 3, 4 e 5, a seguir, ilustram, para o período compreendido entre os anos de 2004 e 2013, as curvas de evolução comparativa entre as modalidades presencial e EaD, relativamente às quantidades de cursos, matriculados, concluintes e ingressantes da graduação brasileira:

Gráfico 2 – Taxa de evolução dos cursos (presencial e EaD)



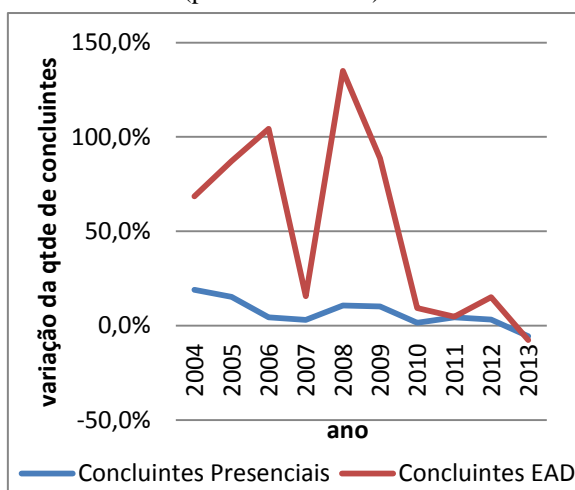
Fonte: elaborado pelo autor.

Gráfico 3 – Taxa de evolução das matrículas (presencial e EaD)



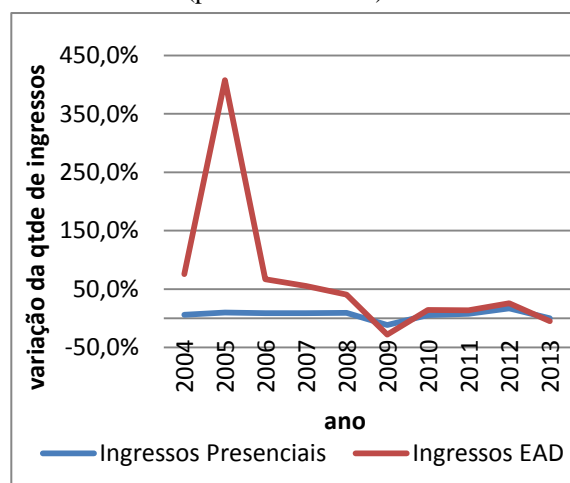
Fonte: elaborado pelo autor.

Gráfico 4 – Taxa de evolução das concluintes (presencial e EaD)



Fonte: elaborado pelo autor.

Gráfico 5 – Taxa de evolução dos ingressos (presencial e EaD)



Fonte: elaborado pelo autor.

Nas quatro categorias em que foram comparadas as evoluções quantitativas entre as modalidades (cursos, alunos matriculados, concluintes e ingressos), ratifica-se o comportamento de expansão e uma tendência mais recente de estabilização da modalidade EaD, além de também poderem ser identificadas discretas oscilações negativas no ano de 2013, como nos casos das quantidades de alunos concluintes e ingressos (respectivamente, -7,6% e -5,0%).

Na série histórica analisada, o crescimento acumulado em todas as categorias confirma a significância da EaD no contexto educacional brasileiro. Esse destaque não se limita à perspectiva quantitativa indicada pelos seus números expressivos, mas pode ser qualitativamente extrapolado, em função do potencial de capilarização geográfica e territorial da EaD – e, portanto, de capacidade de atendimento à demanda por formação historicamente

represada – e do progressivo estágio de desenvolvimento e aperfeiçoamento de tecnologias de informação e comunicação aplicadas à educação.

Essa já evidenciada expansão da significância da EaD no quadro educacional do Brasil tende a se consolidar, entre outros aspectos relacionados ao estágio de desenvolvimento socioeconômico do país, pelas perspectivas de ampliação: (i) da demanda por formação inicial e continuada; (ii) da quantidade e da diversificação do tipo de instituições de ensino superior ofertantes, de cursos, de polos de apoio presencial e de vagas em cursos EaD; (iii) da efetividade e da qualificação dos sistemas híbridos de educação, isto é, a oferta regular e articulada de atividades educacionais nas modalidades presencial e a distância; (iv) da qualificação do processo de difusão social do conhecimento sobre a EaD, associadamente a estratégias de combate ao preconceito modal; e (v) da disponibilidade, da qualidade e do acesso às tecnologias de informação e comunicação, decorrentemente de esperadas melhorias socioeconômicas, do aperfeiçoamento e da redução dos custos de infraestrutura tecnológica, de logística e de prestação dos serviços.

Seja, portanto, motivadamente pelo atual estágio de consolidação da EaD, seja pelas tendências de expansão de sua importância como modalidade educacional no Brasil, o fenômeno dinamiza um variado e complexo conjunto de fatores imbricados a aspectos: (i) *socioeconômicos* – que articulam sistemicamente processos relativos à demanda e à capacidade (disponibilidade de infraestrutura física e tecnológica, orçamento e pessoal) de oferta de cursos, na perspectiva dos entes federados e respectivos sistemas de ensino, das instituições de ensino, dos interesses econômicos (públicos e privados) e da sociedade brasileira; e (ii) *político-pedagógicos*, dentre os quais: (a) consagrações estratégicas – como as relativas às políticas públicas de indução, fomento, regulação e avaliação da EaD; (b) processos acadêmicos – como as afetas à gestão de infraestrutura, orçamento, materiais e pessoal, bem como a priorização de demandas, regiões geográficas e áreas do conhecimento para oferta de cursos; e (c) decisões didático-pedagógicas – a exemplo da eleição de modelos educacionais, estratégias de mediação, tecnologias de informação e comunicação, materiais didáticos etc.

Essa complexidade, certamente, motiva e justifica o direcionamento de pesquisas que visam à discussão de origens, efeitos, vicissitudes e potências do fenômeno da consolidação e da expansão da EaD no Brasil. Por se propor este trabalho ao escrutínio de uma amostra do fenômeno (no caso, os cursos de licenciatura em Física EaD, que, em 2014, foram exclusivamente ofertados por instituições públicas de ensino superior), passa-se à apresentação e à abordagem sobre o sistema público nacional de oferta de cursos a distância –

o Sistema Universidade Aberta do Brasil (UAB), bem como sobre a constituição e a oferta dos cursos de licenciatura em Física em seu âmbito.

3. Sobre o Sistema Universidade Aberta do Brasil (UAB)

O Sistema Universidade Aberta do Brasil (UAB) é resultado de políticas públicas e iniciativas governamentais para a EaD, que se conjugaram, no ano de 2005, para a publicação do Edital MEC nº 1/2005 (BRASIL, 2005b), que convocou, aprovou e fomentou propostas de instituições federais de ensino e de polos de apoio presencial municipais, para oferta de cursos superiores em EaD.

Formalmente, o Sistema UAB foi instituído no ano de 2006, por meio do Decreto nº 5.800/2006 (BRASIL, 2006c), sob a gestão do Ministério da Educação (MEC)¹³, tendo por orientação o desenvolvimento da modalidade de educação a distância no Brasil e a “finalidade de expandir e interiorizar a oferta de cursos e programas em educação superior no País”. Seu principal objetivo estratégico foi o atendimento à demanda por formação inicial e continuada de professores da educação básica; complementarmente, visava ao apoio na formação em áreas do conhecimento estratégicas ao desenvolvimento do Brasil.

Desde então, por meio de editais e chamadas públicas, o Sistema UAB tem gerido a política nacional de EaD. A sua formatação recorre à cooperação entre a União, os Estados e os Municípios e à adesão das instituições públicas de ensino superior credenciadas pelo MEC para a oferta de cursos na modalidade a distância, por meio do uso de tecnologias de informação e comunicação e com o apoio de polos presenciais, em que se sucedem atividades acadêmicas, a exemplo de práticas laboratoriais e exames avaliativos. Em sua origem, o formato foi influenciado por modelos de universidades abertas estrangeiras, em especial o da UNED (*Universidad Nacional de Educación a Distancia*) da Espanha.

Há que se destacar, apesar de sua nomenclatura, que o Sistema UAB não se configura propriamente como uma universidade em caráter *aberto*, isto é, uma instituição de ensino voltada para a oferta de cursos EaD. Trata-se de uma política governamental que integra, induz, articula, fomenta e supervisiona instituições públicas de ensino superior do Brasil no desenvolvimento de seus programas e cursos na modalidade EaD.

No ano de 2007, como efeito da promulgação da Lei nº 11.502/2007 (BRASIL, 2007), foram revisadas as competências e estruturas organizacionais da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), a que foi incorporada a

¹³ Na alçada direta de sua Secretaria de Educação a Distância (SEED), extinta em dezembro do ano de 2010.

responsabilidade pelo “desenvolvimento de atividades de suporte à formação de profissionais de magistério para a educação básica e superior e para o desenvolvimento científico e tecnológico do País”. Essa nova atribuição promoveu um conjunto de medidas de agregação do Sistema UAB ao coletivo de políticas públicas geridas pela Capes, que foram formalmente concluídas com a edição, pelo MEC, da Portaria nº 318/2009 (BRASIL, 2009), que transferiu àquele órgão a operacionalização do Sistema UAB – em particular, as competências, os recursos e os meios para a indução, o fomento, a coordenação e o monitoramento das suas ações.

Em 2014, o Sistema UAB completou oito anos de instituição, cinco dos quais sob a gerência da Capes. A tabela 2, a seguir, sintetiza os macrodados da oferta de cursos em seu âmbito:

Tabela 2 – Quantidade de instituições, cursos e alunos matriculados e concluintes no Sistema UAB (maio/2014)

Nível do Curso	Instituições	Cursos	Cadastrados		Concluintes
			Ingressos	Matriculados Qtde %	
Licenciatura	82	327	196.152	109.673 47,3	25.699
Especialização	79	429	143.204	67.909 29,3	37.224
Bacharelado	55	82	46.927	30.285 13,0	3.042
Aperfeiçoamento	47	175	55.413	11.703 5,0	24.926
Tecnólogo	13	14	14.498	6.157 2,7	2.281
Extensão	28	62	11.945	5.016 2,2	3.074
Sequencial	2	2	1.583	926 0,4	258
Formação Pedagógica	7	12	862	430 0,2	89
Totais	104	1.103	470.584	232.099 100	96.593

Fonte: SisUAB/DED/CAPES.

Trata-se o Sistema UAB de uma política pública de grande vulto e capilaridade, como se pode depreender de seus números superlativos: 104 instituições de ensino integrantes, 1.103 cursos superiores na modalidade a distância, 575 polos de apoio presencial ativos e aptos para a oferta de cursos e mais de 470 mil alunos já cadastrados (232 mil cursando e 96 mil concluintes), em todas as unidades da federação brasileira.

Ainda com base nos dados da tabela 2, cabe destacar que no Sistema UAB, com referência ao ano de 2014, aproximadamente: (i) 63% (146.115) dos alunos estavam matriculados em cursos de graduação; (ii) 75,1% desses alunos (109.673 ou 47,3% do total) cursavam licenciatura em 82 (78,9%) das 104 instituições de ensino; (iii) dos alunos ingressantes, 30,15% (141.892/470.584) se desvincularam e não concluíram os respectivos cursos; e (iv) especificamente em cursos de licenciatura, o montante de alunos não retidos foi de 60.780 (correspondente a 31% do total). Quantitativamente, estes dados reiteram a

formação de professores como o principal objetivo estratégico do Sistema UAB, conforme previsto no ato jurídico de sua instituição (BRASIL, 2006c).

Dentre os 327 cursos de licenciatura registrados no Sistema UAB em 2014 (correspondentes a 29,6% do total), esta pesquisa se interessa e pretende se aprofundar especificamente nos desenvolvidos na área de conhecimento da Física, tal qual caracterizados a seguir.

4. Os cursos de licenciatura em Física ofertados por instituições públicas de ensino superior na modalidade EaD

No ano de 2014, segundo dados consultados na plataforma de registro de cursos do Ministério da Educação do Brasil, o *emec*¹⁴, encontravam-se ativos 26 cursos de graduação em Física na modalidade de Educação a Distância, todos voltados à formação de professores (licenciatura) e sob a responsabilidade de instituições públicas de ensino superior.

A origem pública dos cursos de licenciatura em Física EaD no Brasil é reforçada pelo fato de a sua oferta se operar predominantemente no âmbito do Sistema UAB, em que, por sua condição de política pública, se considera(m): (i) os índices históricos de demanda por formação docente no Brasil (GATTI, 2009) e, em especial, na área de Física (ARAÚJO; VIANA, 2011); (ii) a disponibilidade de fomento, valorizando-se o retorno social em detrimento da avaliação estritamente econômica das relações entre custos e benefícios da oferta de um curso; e (iii) a possibilidade de dinamizar ofertas em grandes escalas quantitativas, por meio da otimização de infraestruturas físicas e tecnológicas e do provimento de pessoal (docentes e técnicos-administrativos) das instituições públicas de ensino superior¹⁵.

¹⁴ Disponível em: <http://emec.mec.gov.br/>.

¹⁵ O reconhecimento dos aspectos que favorecem e promovem a expansão da oferta de cursos na modalidade EaD, notadamente na área de Física, não implica considerá-los adequados, sustentáveis e, tampouco, ideais. Por não constituírem objeto específico deste trabalho, ficam adiados estudos e investigações críticas sobre diversas questões explícitas, implícitas, tangentes, correlatas e consequentes, a exemplo: (i) das inseguranças na sustentação do sistema público nacional de EaD em programa governamental, em detrimento à sua completa institucionalização da oferta de EaD nas universidades vinculadas; (ii) da recuperação do multifacetado debate sobre o trabalho docente – e, mais particularmente, sobre a sua desvalorização e precarização – diante de questões como o reconhecimento de carga-horária didática em disciplinas/cursos EaD, a remuneração de atividades estatutárias de docentes e técnicos-administrativos, bem como a contratação de docentes externos aos quadros de pessoal das universidades (configurando terceirização da docência), remunerando-lhes por meio de bolsas de estudo e pesquisa, além da contratação de tutores, em alguns casos, com formação acadêmica não compatível com a exigida aos quadros docentes estatutários das IES; (iii) da análise da capacidade de oferecimento das plenas condições acadêmicas do curso, em vistas à interdependência do regime federativo, como laboratórios científicos e acervo bibliográfico nos polos presenciais; e (iv) da avaliação da capacidade de integração discente às políticas institucionais das universidades, em especial auxílios, como bolsas permanência, e disponibilização de serviços como acesso ao acervo bibliográfico, participação de projetos de iniciação científica e à docência, atividades de pesquisa e extensão universitária etc.

Essas condições favoreceram que o curso de licenciatura em Física EaD atingisse, no mês de maio do ano de 2014, a seguinte configuração de oferta no âmbito do Sistema UAB:

Tabela 3 – Distribuição regional da quantidade de turmas e matrículas na Física/UAB (maio/2014)

Região	Ofertas		Matrículas Ativas	
	Turmas	%	Quantidade	%
Centro-Oeste	13	3,5	295	8,1
Nordeste	139	37,4	1.427	39,0
Norte	20	5,4	69	1,9
Sudeste	157	42,2	1.656	45,2
Sul	43	11,6	214	5,8
Total	372	100	3.660	100

Fonte: elaborado pelo autor a partir de dados provenientes do SisUAB/DED/CAPES.

Como se pode evidenciar na tabela 3, a licenciatura em Física EaD no Sistema UAB dispunha, à época da aferição, de 372 turmas (6,7% do total das turmas de licenciatura então registradas), distribuídas em 146 polos de apoio presencial (25,4% do total de 575), em que estavam matriculados 3.660 alunos (1,6% do total de 232.099). Trata-se, assim, de uma oferta significativa, sobretudo se considerados os padrões quantitativos de oferta de vagas em cursos de licenciatura em Física no Brasil no ano de 2012¹⁶, tal como discriminado na tabela 4, a seguir.

Tabela 4 – Cursos, matrículas, concluintes e ingressantes em Física, por modalidade (2012)

Natureza da IES	Cursos			Matrículas			Ingressantes			Concluintes			Subtotais
	Presencial	EaD	Subtotais	Presencial	EaD	Subtotais	Presencial	EaD	Subtotais	Presencial	EaD		
Privada	38	5	43	1.046	641	1.687	n/d*	n/d	n/d	180	185	365	
Pública	223	26	249	19.270	3.987	23.257	n/d	n/d	n/d	1.332	427	1.759	
Subtotais	261	31	292	20.316	4.628	24.944	7.185	1.669	8.854	1.512	612	2.124	

(*) n/d: não disponível.

Fonte: Brasil (2013), com adaptações.

Nos dados da tabela 4, é possível identificar que, em 2012, em relação à licenciatura em Física do Brasil, aquela ofertada na modalidade EaD e na esfera pública correspondia a aproximadamente: (i) 9% do total de cursos (26/292); (ii) 16% do total de matrículas (3.987/24.944); e (iii) 20,1% do total de concluintes (427/2.124). Complementarmente, tem-se que, para cada cinco ingressantes em cursos de licenciatura em Física no Brasil em 2012, um o fez na modalidade EaD (18,9% ou 1.669/8.854).

¹⁶ Até a conclusão desta Tese, o INEP não havia disponibilizado os microdados sobre a oferta dos cursos de licenciatura em Física nos anos de 2013 ou 2014, razão pela qual foram utilizados, sem prejuízo para o tipo de análise realizada, os dados referentes ao ano de 2012.

Esses dados capturam parte das tendências estatísticas da oferta de cursos de licenciatura em Física EaD por instituições públicas de ensino. Na tabela 5, a seguir, busca-se avançar no detalhamento da configuração dessa oferta, tendo-se por referência o ano de 2014:

Tabela 5 – Estatísticas da oferta de cursos de licenciatura em Física do Sistema UAB (maio/2014)

Estatísticas	Vagas	Alunos Cadastrados (início do curso)	Alunos Matriculados (maio/2014)	Índice de Retenção de Matrículas (IRM) ¹⁷	Distancia polo-sede (km)
Média	36,42	26,71	10,76	0,28	197,56
Desvio padrão	12,99	13,96	11,73	0,23	333,11
Mínimo	3	0	0	0,00	0
Máximo	120	102	72	0,95	6.083

Fonte: elaborado pelo autor a partir de dados provenientes do SisUAB/DED/CAPES.

Para a licenciatura em Física EaD, por dados médios aproximados, tem-se que: (i) os polos de apoio presencial são afastados 197,56 quilômetros das sedes das respectivas universidades; alguns deles se localizam no próprio *campus* universitário (distância mínima equivalente a zero) ou, na situação máxima, a mais de seis mil quilômetros de distância; (ii) para cada quatro vagas disponibilizadas nos processos seletivos, uma não é ocupada (média de 26,71 alunos efetivamente cadastrados para cada 36,42 vagas), havendo, inclusive, turmas sem qualquer ingresso de alunos (mínimo de zero alunos cadastrados); e (iii) para cada dez matriculados, menos de três permaneciam matriculados no curso em 2014 (IRM = 0,28). As estatísticas apontam, assim, para características afetas ao estudo dos cursos de licenciatura em Física EaD no Brasil, em especial, a tendência de ociosidade de vagas e de não permanência (ou retenção) discente.

Esse comportamento, que é historicamente observado nos cursos de Física ofertados na modalidade presencial, tornou-se tendência também na EaD, a partir da sua consolidação e expansão como modalidade educacional. Vários estudos têm discutido a caracterização, as possíveis causas e consequências, além de estratégias de enfrentamento da evasão em cursos superiores – e, em particular, na área de Física – no Brasil (LEHMAN, 2005; SILVA FILHO, 2007; RIBEIRO *et al.*, 2008; ARAÚJO; VIANNA, 2011; CASTRO, 2012; LIMA JUNIOR, 2013; UIBSON; ARAÚJO; VIANNA, 2014).

¹⁷ O índice de retenção de matrículas (IRM) oferece a proporção média de matrículas no último período vigente da(s) turma(s) de determinado curso em determinado polo, sendo assim calculado:

$$IRM = \frac{\sum_{i=1}^k NA_i}{\sum_{i=1}^k NV_i}, \text{ em que:}$$

NA corresponde à quantidade de matrículas no último período vigente de determinada turma de curso em determinado polo; NV , à quantidade de vagas ofertadas no primeiro período de determinada turma de curso em determinado polo; e k , à quantidade de turmas de determinado curso em determinado polo.

Neste trabalho, não se tem por objetivo recuperar as discussões relativas à ociosidade e à retenção/evasão discente nos cursos de Física EaD, embora elas sejam reconhecidamente correlacionadas à busca pela interpretação de *formas* e *efeitos* de significação dos projetos pedagógicos dos cursos públicos de Física EaD no Brasil, que constitui, ela sim, o objeto desta pesquisa. Admite-se, com isso, a ociosidade e a retenção/evasão discente nos cursos de Física EaD como um dado, que certamente se compõe com – e se relaciona a – outros tantos (apenas para citar alguns: resultados na avaliação do curso; fixação do graduado em atividades de docência no mercado de trabalho; formação continuada dos egressos, em especial em cursos de pós-graduação *stricto sensu* etc.). Todos esses aspectos, e muitos outros que se perseguem, são *efeitos* do curso e, dessa forma, têm origem em sua concepção.

Fica este trabalho, portanto, motivado a retomar outras origens, que não as da inserção da licenciatura em Física no contexto de sua oferta na EaD, mas aquelas relativas à sua constituição institucional como curso, bem como a sua caracterização acadêmica, tal qual se pretende a seguir.

4.1. Constituição de cursos de licenciatura em Física EaD nas instituições públicas de ensino superior

As configurações organizacionais¹⁸ das universidades possibilitam que diferentes variáveis estruturais e contextuais influenciem os seus complexos processos decisórios (MINTZBERG, 1979; 2008; HALL, 1984; MACHADO; SILVEIRA, 1998; HARDY; FACHIN, 2000), como os relacionados à concepção, à aprovação e ao desenvolvimento de um curso.

Nos estudos e discussões de Hardy e Fachin (2000) sobre as configurações organizacionais das universidades brasileiras, é possível, com discretas variações particulares, representar genericamente a estrutura dos processos decisórios de natureza acadêmica: colegiados do curso → colegiado da unidade acadêmica → colegiados deliberativos superiores → colegiado superior.

¹⁸ As configurações organizacionais (MINTZBERG, 2008) são tantas quantas forem as diferentes as combinações dos mecanismos de coordenação (estrutura), dos parâmetros delineadores (estratégias e forças) e dos fatores situacionais (ambientais), expressos pelos seis elementos tipificadores propostos por Hardy e Fachin (2000): (i) a forma de distribuição do poder na organização; (ii) os objetivos organizacionais; (iii) as estratégias para atingimento dos objetivos; (iv) as formas de exercício do controle; (v) a origem potencial da mudança organizacional; e (vi) a forma, os meios e a centralidade das formulações políticas.

Assim, a aprovação institucional de um curso superior de licenciatura em Física EaD¹⁹ requer a aprovação de sua proposta pedagógica²⁰ em todos os colegiados departamentais do curso²¹ e respectivas unidades acadêmicas, além de ser escrutinado em colegiados deliberativos (tais como câmaras temáticas e conselhos) e, cabalmente, deliberado no colegiado superior da universidade. Ressalva-se, ainda, que em determinadas universidades o estatuto regimental admite aprovações de cursos na modalidade *ad referendum*, pelo reitor ou por seus delegados, combinada ou não com o sufrágio departamental, dispensando-se, assim, parte ou a totalidade das demais deliberações.

Na forma mais recorrente, o projeto pedagógico de um curso é elaborado por um docente ou por um grupo de docentes vinculados a uma unidade acadêmica da universidade e, então, submetido à apreciação colegiada dos pares em seus respectivos departamentos. Nessa etapa, o foco é o estabelecimento das diretrizes curriculares e didático-pedagógicas do curso, além da avaliação preliminar de disponibilidade de pessoal – técnicos e docentes.

Na competência da unidade acadêmica, são comumente julgados os aspectos relativos à vinculação da proposta aos seus interesses estratégicos, além da (re)avaliação da capacidade instalada para a oferta do curso (disponibilidade de infraestrutura física e tecnológica, de recursos orçamentários e materiais e de pessoal). Se aprovada, a proposta é encaminhada a colegiados deliberativos superiores (como, por exemplo, as câmaras de graduação dos conselhos de ensino, pesquisa e extensão), em que, no desenho mais recorrente, são avaliados aspectos como a adequação técnica da proposta, a observância à legislação aplicável e a viabilidade institucional de sua implantação.

Se novamente aprovada, a proposta é submetida à deliberação final do colegiado superior da universidade, que possui representação dos diversos setores universitários, dos docentes, dos técnico-administrativos, dos discentes e da sociedade civil, para uma avaliação global, de cunho político, subsidiada pelos pareceres e resoluções derivados das deliberações que a antecedem. A aprovação do curso na universidade, indistintamente se pelo colegiado superior ou se *ad referendum*, habilita a realização do processo seletivo discente e o início da oferta do curso.

¹⁹ Para o reconhecimento dos cursos de graduação e pós-graduação *lato sensu* na modalidade EaD, exige-se das instituições de ensino superior o credenciamento específico junto ao MEC (BRASIL, 2005a; 2006a).

²⁰ Conforme exigências do MEC em seu instrumento de avaliação de cursos de graduação (BRASIL, 2012), o projeto pedagógico do curso deve dispor, dentre outros elementos, de (i) contextualização; (ii) justificativa; (iii) caracterização; (iv) objetivos; (v) metodologia; (vi) ementário; (vii) bibliografia; e (viii) estratégias de acompanhamento, orientação e avaliação.

²¹ Convém lembrar que os colegiados departamentais podem se dispersar em diferentes unidades acadêmicas da universidade. Tomando-se, por exemplo, o curso de licenciatura em Física – que demanda disciplinas de outros cursos, como Matemática, Química e Pedagogia –, uma eventual proposta de aprovação institucional poderia, conforme regulações específicas, ser objeto inicial de avaliação colegiada em todos os departamentos e unidades acadêmicas correlacionadas.

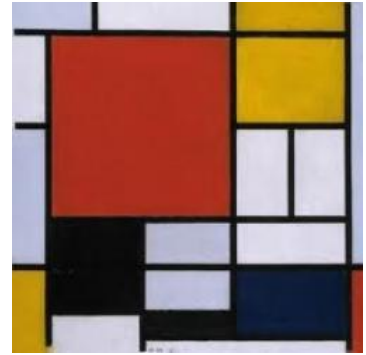
Além do processo decisório formal de aprovação institucional, a constituição de um curso de licenciatura em Física EaD para a oferta de formação técnico-científica e humanística de qualidade requer um conjunto de condições organizacionais e de gestão (RUMBLE, 2003; MILL; PIMENTEL, 2010). Dentre esses fatores, pode-se destacar: (i) um grau satisfatório de institucionalização²² da EaD nas universidades; (ii) a organicidade acadêmica, pedagógica e administrativa; (iii) a integração entre o projeto pedagógico do curso, o material didático, o ambiente virtual de aprendizagem e as tecnologias de informação e comunicação; (iv) docentes, tutores e equipes multidisciplinares; e (v) estruturas de apoio presencial (laboratórios de informática, científicos e didático-pedagógico; bibliotecas; espaços acadêmicos e administrativos) (BRASIL, 2007; FERREIRA, 2011).

A garantia desses fatores e a aprovação institucional do curso são as condições para o início da oferta do curso de licenciatura em Física EaD, tal qual caracterizado em seu projeto pedagógico. Mas, de que se constituem e que efeitos produzem os conteúdos desses documentos? Os capítulos seguintes se propõem a trilhar algumas das possíveis respostas para essa pergunta.

²² “[...] a institucionalização representa um processo condicionado pela lógica da conformidade às normas socialmente aceitas, bem como pela incorporação de um sistema de conhecimento construído ao longo da interação social, os quais constituem parâmetros para a concepção de realidade dos atores sociais, definindo, portanto, o seu modo de agir. Em busca de legitimação e aceitação social, as organizações procuram conformar as suas ações e estruturas aos valores ambientais e aos conceitos considerados socialmente corretos” (MACHADO-DA-SILVA *et al.*, 2001).

CAPÍTULO III

ANÁLISE DE COMPETÊNCIAS EM PROJETOS PEDAGÓGICOS DE LICENCIATURA EM FÍSICA A DISTÂNCIA



*Composição com
vermelho, amarelo, azul e preto*
Piet Mondrian (1921)

*[...]
só conservaste
o léxico conciso
de teus perfis quadrados
a fio, e também fios,

pois que, por bem cortados,
ficam cortantes ainda
e herdaram a agudeza
dos fios que os confinam*

*Trecho do poema
No centenário de Mondrian*
João Cabral de Melo Neto

ANÁLISE DE COMPETÊNCIAS EM PROJETOS PEDAGÓGICOS DE LICENCIATURA EM FÍSICA A DISTÂNCIA

Analysis of Skills in Pedagogical Projects of Distance Courses in Physics

Marcello Ferreira¹ e Rochele Loguercio²

¹ *Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil*

² *Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil*

Resumo

O projeto pedagógico é o documento orientador de um curso que, em observância a diretrizes legais, traduz as políticas acadêmicas institucionais. Em seu conteúdo, articula conhecimentos e estratégias necessários à formação das competências estabelecidas a partir de um desejado perfil do egresso. Com o particular objetivo de compreender as perspectivas de formação de competências em egressos de cursos de licenciatura em Física, este artigo propõe-se à realização de análise de conteúdo nos respectivos projetos pedagógicos, tomando como recorte os cursos ofertados na modalidade a distância, no ano de 2014, por instituições públicas de ensino superior. A análise de conteúdo, método de apoio à interpretação de textos por meio da evidência de núcleos de sentido, mostra-se indicada para auxiliar a apreensão de competências pretendidas ao egresso, contidas no texto dos projetos pedagógicos. Para auxiliar a análise de conteúdo, foi utilizado o *software* ALCESTE de análise léxica, cuja operação estabelece classes de palavras associadas pela coocorrência em segmentos de texto, visando a representar determinado conteúdo. Dentre os principais resultados da análise, destaca-se a discriminação de seis classes (focadas, respectivamente, na área do conhecimento da Física e sua linguagem científica, na formação ética e experimental, em questões legais e curriculares, em aspectos pedagógicos e didáticos e em itens formais de organização e avaliação relativos ao curso) e a assunção de duas características: a aproximação às perspectivas da racionalidade técnica e a decorrente dissociação entre ensino, pesquisa e extensão.

Palavras-chaves: ALCESTE; análise de conteúdo; ensino de ciências; Física; projetos pedagógicos.

Abstract

The bachelor degree program's project is the guiding document of a course that, in accordance with legal guidelines, reflects the institutional academic policies. In its content, articulates knowledge and strategies necessary to shape the powers set out from a desired profile of graduates. With the particular aim of understanding the perspectives of skills in bachelor's degree programs in Physics, this article proposes to carry out content analysis in their projects of distance learning, offered by public institutions of higher education in Brazil in 2014, taking as clipping the courses offered in the distance learning, at 2014, by public educational institutions. The content analysis, a method to support the interpretations of texts through the disclosure of meaning units, helps extract the skills required to graduate and contained in the text of the pedagogical projects. To help the content analysis, the lexical analysis software ALCESTE, whose operation establishes classes of words associated by co-occurrence in text segments, aiming to represent certain content was used. Among the main results of the analysis, we highlight the discrimination of six classes (focusing, respectively, in the knowledge of physics and its scientific language, ethics and experimental training in legal and curricular issues, pedagogical and didactic aspects and area formal organization and assessment items for the course) and the assumption of two features: the approach to the perspectives of technical rationality and the resulting disassociation between teaching, research and extension.

Keywords: ALCESTE; content analysis; science education; Physics; pedagogical projects.

1. Introdução

No Brasil, o Ministério da Educação define oficialmente o projeto pedagógico como o “documento orientador de um curso que traduz as políticas acadêmicas institucionais com base nas DCNs [Diretrizes Curriculares Nacionais]”. A definição acrescenta que esse documento deve ser, entre outros elementos, “composto pelos conhecimentos e saberes necessários à formação das **competências estabelecidas a partir do perfil de egresso** [...]” (BRASIL, 2011, p. 32, grifos nossos).

Em abordagem teórica, Veiga (2003, p. 271, grifos nossos) define o projeto pedagógico como o “documento programático que reúne as principais idéias [*sic*], fundamentos, orientações curriculares e organizacionais de uma instituição educativa ou de um curso”. A autora adiciona, ainda, caber ao documento “definir intencionalidades e **perfis profissionais**, decidir sobre os focos decisórios do currículo (objetivos, conteúdos, metodologia, recursos didáticos e avaliação) [...]”.

Assim, na convergência das perspectivas legal e teórica, o projeto pedagógico de um curso é considerado um documento institucional, de responsabilidade dos estabelecimentos de ensino, que deve observar as determinações gerais, de caráter nacional, e as específicas, próprias dos respectivos sistemas de ensino (BRASIL, 1996). Dentre os seus principais elementos integrantes, encontra-se a previsão de competências dos egressos.

De forma ampla, pode-se assumir a competência como

[...] a aptidão para enfrentar uma família de situações análogas, mobilizando de uma forma correta, rápida, pertinente e criativa, múltiplos recursos cognitivos: saberes, capacidades, microcompetências, informações, valores, atitudes, esquemas de percepção, de avaliação e de raciocínio (PERRENOUD, 2002, p. 19).

No âmbito de um curso superior, entende-se por competência a capacidade de atuação profissional na área de formação, com base em diretrizes legais e institucionais, tanto nas perspectivas tradicionais quanto nas continuamente emergentes (BRASIL, 1998; 1999; 2000; 2001a; 2001b; 2002a; 2002b; 2002c; 2006; 2011). Essas competências são estabelecidas por curso e podem se desdobrar em essenciais e gerais, bem como em habilidades específicas (BRASIL, 2002a)²³.

²³ Embora o CNE faça a distinção entre competências essenciais/específicas e habilidades gerais, este trabalho se apoia nas concepções de Perrenoud (2002), que concebe as competências como a associação entre um conjunto de conhecimentos (saber), a aplicação de conhecimentos (saber fazer) e a adoção de comportamentos (atitudes). Por essa perspectiva, as habilidades se enquadrariam na aplicação de conhecimentos, ou do saber fazer, constituindo-se, assim, parte integrante das competências e não uma categoria independente.

A proeminência das competências nos projetos pedagógicos dos cursos está marcada nas diretrizes legais brasileiras para cursos superiores de formação de professores, como o Parecer CNE nº. 9/2001 (BRASIL, 2001a, p. 32), que postula que “a constituição das competências é requerimento à própria construção de conhecimentos”, e a Resolução CNE nº 1/2002 (BRASIL, 2002a, p. 2), que estabelece, dentre os princípios norteadores do preparo para o exercício profissional específico, “a competência como concepção nuclear na orientação do curso”, além de recomendar os domínios gerais de competências a serem observadas em projetos pedagógicos de cursos de formação de docentes:

Art. 6º Na construção do projeto pedagógico dos cursos de formação dos docentes, serão consideradas:

I - as competências referentes ao comprometimento com os valores inspiradores da sociedade democrática;

II - as competências referentes à compreensão do papel social da escola;

III - as competências referentes ao domínio dos conteúdos a serem socializados, aos seus significados em diferentes contextos e sua articulação interdisciplinar;

IV - as competências referentes ao domínio do conhecimento pedagógico;

V - as competências referentes ao conhecimento de processos de investigação que possibilitem o aperfeiçoamento da prática pedagógica;

VI - as competências referentes ao gerenciamento do próprio desenvolvimento profissional (BRASIL, 2002a, p. 3).

Compreender mais detidamente os significados de um projeto pedagógico de curso a partir do conteúdo competências do egresso é, na perspectiva das diretrizes curriculares nacionais, um empreendimento de compreensão *stricto sensu* da formação por ele orientada²⁴. Supõe-se, assim, correspondência entre esse conteúdo e a proposta global de formação do curso.

Mas como identificar tais expectativas e tais conteúdos, de forma sistemática e menos suscetível à subjetividade latente da leitura direta? Um possível recurso de pesquisa é a análise de conteúdo, cujo campo de estudo se caracteriza por:

um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter, por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção²⁵ (variáveis inferidas) destas mensagens (BARDIN, 2011, p. 48).

²⁴ Tanto no âmbito das teorias críticas quanto no das pós-críticas, é possível instituir um amplo debate sobre as origens e as consequências da centralidade dada às competências na perspectiva da formação dos projetos pedagógicos de cursos, especialmente em relação ao descompasso histórico entre essa visão eminentemente tecnicista e a pós-modernidade, que atravessa o tempo presente (FOUCAULT, 1990; MOREIRA; SILVA, 1997; SANTOS, 1999; SILVA, 1999; MOREIRA, 2000; PACHECO, 2000; GOLDSTEIN, 2005; LYOTARD, 1989; PINAR, 2006; MAIA, 2011). Conquanto tangencie o objeto da pesquisa em educação e ensino em qualquer perspectiva que a alcance, essa discussão fica por ora adiada, tendo em conta as limitações dos objetivos deste trabalho.

²⁵ Bardin (2011, p. 48) expõe que as condições de produção/recepção estão associadas a “variáveis psicológicas do indivíduo emissor, variáveis sociológicas e culturais, variáveis relativas à situação de comunicação ou do contexto de produção da mensagem”. Entende-se, assim, que a análise de conteúdo não se propõe somente à interpretação de um conteúdo ou à

A análise de conteúdo é amplamente utilizada como estratégia de pesquisa em ciências sociais e em humanidades, sendo também pertinente à educação em ciências, no contexto da expansão dos dados e das fontes de investigação derivada do desenvolvimento de tecnologias de informação e comunicação (VALA, 1986; MORAES, 1999; MAYRING, 2000; CHIZZOTTI, 2006; BARDIN, 2011).

A análise de conteúdo constitui uma metodologia de pesquisa usada para descrever e interpretar o conteúdo de toda classe de documentos e textos. Essa análise, conduzindo a descrições sistemáticas, qualitativas ou quantitativas, ajuda a reinterpretar as mensagens e a atingir uma compreensão de seus significados num nível que vai além de uma leitura comum (MORAES, 1999, p. 9).

Como instrumento de pesquisa, a análise de conteúdo visa à organização e à sistematização de unidades textuais para a evidenciação de núcleos de sentido, a exemplo de temas, conceitos e significados, e deve observar as condições de produção/recepção do texto e os objetivos e o referencial teórico da investigação (SILVERMAN, 1993; NEUMAN, 1994; BERG, 1998; BARDIN, 2011).

Em sua forma clássica (BERELSON; LAZARFELD, 1948; BERELSON, 1952; CARTWRIGHT, 1953; HENRY; MOSCOVICI, 1968; HOLSTI, 1969; KRIPPENDORF, 1980; 1990; BAUER, 2000; BARDIN, 2011), a análise de conteúdo se apoia, dentre outros, em procedimentos da análise lexical (notadamente, na vertente lexicométrica), que se caracteriza por um conjunto de procedimentos destinados à descrição de sequências textuais como subsídio à evidenciação de conteúdos e à interpretação de seus significados (CAMARGO, 2005; NASCIMENTO; MENANDRO, 2006; BHOWMIK; KUMAR, 2010).

Dentre outras diversas tecnologias de apoio à análise lexicométrica, o *software* ALCESTE²⁶ constitui uma ferramenta de análise de texto baseada no cálculo de coocorrência vocabular e na definição de classes de palavras que representam determinado conteúdo. O emprego de suas funcionalidades em pesquisas é metodologicamente útil para a organização do texto em grupos de significação capazes de orientar a investigação, com base em determinado referencial teórico e em objetivos explícitos (KALAMPALIKIS, 2003; NASCIMENTO; MENANDRO, 2006).

realização de inferências em níveis superficiais, entretanto, ao estabelecimento de relações de correspondência entre as estruturas semânticas, linguísticas, psicológicas e sociológicas dos conteúdos, enfim, à constituição de um campo de determinações dos sentidos.

²⁶ Sigla em Francês para *Analyse Lexicale par Context d'un Ensemble de Segments de Texte*. Em tradução para o Português, ter-se-ia: Análise do contexto lexical por contexto de um conjunto de segmentos de texto. O *software* ALCESTE foi desenvolvido por Max Reinert (1998).

Estabelecida, portanto, a sustentação para a articulação entre competências em projetos pedagógicos e a proposta de formação em um curso, propõe-se a análise de conteúdos nesses documentos, via *software* ALCESTE, visando ao estabelecimento de relações convergentes aos objetivos analíticos propostos nesta pesquisa: explorar a organização e o funcionamento de cursos de licenciatura em Física EaD.

2. A análise lexical como subsídio à análise de conteúdo

Segundo Bardin (2011), a análise lexical (na variante lexicométrica) teve suas bases estabelecidas na França, durante a década de 1970, a partir da sistematização de aferições estatísticas sobre bases linguísticas. A autora destaca que “o dinamismo deste polo de investigação não pode ser ignorado pelos analistas de conteúdo” (BARDIN, 2011, p. 185), afirmando haver vultosa quantidade de referências de trabalhos publicados sobre o assunto.

Guilhaumou (1986) define a lexicometria como uma disciplina fundada em “um conjunto de métodos que permitem descrever quantitativamente as sequências textuais constitutivas de um *corpus*²⁷”, instituindo-se, assim, um processo de conversão de sequências textuais em cadeias de caracteres significativos.

A análise lexical desenvolveu-se por meio de operações estatísticas consideradas externas (segregação de palavras, de estruturas vocabulares e de inventários de formas) ou internas (descrição de coocorrências e de unidades/classes de significação) ao contexto discursivo²⁸ (BARDIN, 2011), aplicando-se à diversidade dos textos orais e escritos e assumindo caráter acentuadamente quantitativo.

Com o advento do emprego do computador nos procedimentos lexicométricos, iniciou-se um estágio de aperfeiçoamento da análise lexical. Bardin (2011) destaca que o computador não é capaz de perceber o sentido das palavras, mas, assume que ele pode examiná-las e, assim, subsidiar a análise de conteúdo.

Os primeiros trabalhos de lexicometria foram objeto de crítica pelos teóricos do campo de estudo da Linguística, por desconsiderarem aspectos como a organização do texto e as relações entre seus elementos. Tratava-se da histórica dicotomia entre abordagens de pesquisas quantitativas e qualitativas. Contudo, o desenvolvimento de ferramentas da informática contribuiu para o aperfeiçoamento dos meios de operação da análise léxica,

²⁷ O *corpus* é definido com o “conjunto de documentos tidos em conta para serem submetidos aos procedimentos analíticos” (BARDIN, 2011, p. 126).

²⁸ Este emprego de termos relacionados ao *discurso*, bem como os que o seguem, dá-se restritamente na perspectiva teórica do respectivo autor, tendo-se com essa observação, explicitamente, a não intencionalidade de antecipar uma discussão teórica e – como se deve ser – devidamente sustentada sobre esse tema.

aproximando-a do campo qualitativo, com consequente revisão das críticas originais (BARDIN, 2011). Assim, a opção pelo empreendimento da análise lexicométrica deve considerar que, se é polêmica a relação de um pesquisador com o texto, por sua subjetividade, não menos polêmico é o uso de ferramentas de pesquisa com componentes objetivos.

Tournier (1986) observa que verificar a presença das palavras “– e mais ainda a sua copresença – em determinado discurso e determinado momento do texto ou da história não tem qualquer inocência nem gratuidade”. Fica assim evidente que as ênfases, as omissões e a forma de distribuição e de correlação das formas textuais contribuem à organização de um conteúdo e, portanto, constituem subsídio à sua análise.

E é por essa potência que a análise lexical sustenta metodologicamente e, assim, conflui com o referencial teórico para o alcance dos objetivos desta pesquisa. Em particular, empreender-se-á o *software* ALCESTE, cujas caracterização e operação passam a ser apresentadas, sucedidamente à descrição de uma proposta de sua utilização como subsídio à análise do conteúdo *competências* em projetos pedagógicos de licenciatura em Física na modalidade a distância.

3. O *Software* ALCESTE

Segundo Kronberger e Wagner (2003), o ALCESTE integra operações estatísticas sofisticadas e, por meio de diversas etapas e métodos, realiza a sistematização, segmentação, classificação hierárquica e análise de correspondência vocabular, constituindo-se um meio de descrição e exploração dos conteúdos textuais.

A operação do ALCESTE pressupõe a associação entre o domínio linguístico (ou unidade de contexto, particularmente no campo léxico) e a representação coletiva (ou contexto típico), isto é, a posição, a visão de mundo dos emissores/codificadores de um conteúdo sobre determinado objeto de que tratam. A esse respeito, Nascimento e Menandro (2006, p. 73-74) lecionam que a:

unidade de contexto é entendida como uma espécie de representação elementar, um sentido ou um enunciado mínimo em um discurso. Tal enunciado é postulado como uma ideia de um indivíduo psíquico, sendo que essa ideia [*sic*] se refere a um objeto, mas também, ao mesmo tempo, ao próprio sujeito. É essa dupla referência que permite a formação da representação de um objeto. Por extensão, a regularidade de representações entre indivíduos pode promover a existência de um determinado contexto típico de um grupo, uma representação coletiva, um “mundo”.

O funcionamento do *software*, nessa perspectiva, admite *a priori* que em um contexto semântico específico haverá regularidade de aparição de unidades de significação

semelhantes, evidenciadas e organizadas em tópicos e categorias que representem o conteúdo de que emanam. Diferentes posicionamentos sobre um mesmo objeto, portanto, promoveriam distintos conteúdos, proferidos por meio de estruturas vocabulares (léxicas) também distintas.

A articulação entre o uso da análise lexicométrica promovida pelo ALCESTE e o empreendimento de análise de conteúdo fica evidenciada na afirmação de Kalampalikis (2003) de que o vocabulário de uma unidade textual ou de um conteúdo constituiria uma referência da intenção de sentido atribuída por seu sujeito emanante. Ao promover a organização tópica do conteúdo, o *software* realiza a segregação, por similaridade, das classes de palavras que representam esse conteúdo e, assim, favorece análises, inferências e interpretações sobre ele.

Para a operação do ALCESTE e a interpretação dos resultados fornecidos, convém definir alguns termos que lhe são próprios: (i) *Unidade de Contexto Inicial (UCI)*: texto integral (conteúdo) objeto de análise; (ii) *Unidades de Contexto Elementar (UCEs)*: segmentos de conteúdo utilizados nas operações estatísticas, definidos segundo critérios sintáticos (marcações gráficas de pontuação) ou de tamanho (quantidade de palavras); (iii) *Unidade de Contexto (UC)*: agrupamento de UCEs; (iv) *Classe*: agrupamento de UCEs de vocabulário homogêneo, definido por associações de sentido; e (v) *Forma*: registro de um vocábulo, consideradas as respectivas concordâncias, flexões, conjugações e variações morfológicas²⁹ (REINERT, 1998; NASCIMENTO; MENANDRO, 2006).

Apropriando-se dessas definições, a figura 1, a seguir, propõe um esquema representativo da segmentação textual realizada pelo ALCESTE em seus procedimentos de análise lexicográfica:

Figura 1 – Representação da segmentação textual realizada pelo *software* ALCESTE



Fonte: elaborado pelos autores.

²⁹ Apresenta-se também como *forma reduzida*, que é registrada por um radical comum seguido do sinal “+” – como exemplo, as palavras “EDUCAR”, “EDUCAÇÃO” e “EDUCADOR”, bem como as suas variações de número e gênero, seriam registradas por “EDUC+”. No *software* ALCESTE, as formas e as formas reduzidas não recebem a grafia de sinal diacrítico ou de acentuação gráfica.

Na figura 1, buscou-se representar por um diagrama o processo de segmentação textual do ALCESTE, que poderia ser descrito em três subprocessos: (i) tomada do texto integral (UCI) como matéria inicial de análise (no caso desta pesquisa, os projetos pedagógicos dos cursos); (ii) identificação das UCEs (segmentos de textos desses documentos, como parágrafos, por exemplo); e (iii) agrupamento das UCEs em classes, segundo a homogeneidade de sentido. Para a realização desses subprocessos, são consignadas sucessivas operações estatísticas, incluindo-se a alteração de parâmetros, até que as classes constituídas possuam, idealmente, a maior qualidade lexicográfica possível, isto é, que integrem formas homogêneas entre elas e heterogêneas em relação àquelas das demais classes.

A apropriação das definições do ALCESTE, bem como de sua lógica de segmentação textual, é suposta simplificadora da compreensão da operação e dos resultados da análise procedida com o apoio do *software*, em particular dos relatórios estatísticos e das representações gráficas.

Em sua operação, o ALCESTE executa etapas sequenciais que levam a quatro categorias de resultados: (i) organização do conteúdo em listas de formas (indicando frequências, coocorrências, ausências, classificações morfosintáticas); (ii) definição das UCEs e das classes; (iii) Análise Fatorial de Correspondência (AFC)³⁰; e (iv) Classificação Hierárquica Descendente (CHD) (NASCIMENTO; MENANDRO, 2006)³¹.

Classificar um conjunto é garantir que os vários subconjuntos sejam internamente homogêneos (constituídos de elementos semelhantes) e heterogêneos entre si (isto é, que os elementos de subconjuntos diferentes sejam dessemelhantes). Para isso, dispõem-se de métodos de análise classificatória, a exemplo dos hierárquicos, que correspondem ao agrupamento em classes por etapas, partindo-se de subconjuntos unitários e realizando-se sucessivas fusões dos subconjuntos considerados mais semelhantes, até que garantidas as condições de classificação (FÁVERO *et al.*, 2009). Na análise lexical do *software* ALCESTE, a Classificação Hierárquica Descendente (CHD) visa à segregação do conteúdo do texto em classes e é realizada a partir de sucessivos cruzamentos entre as UCEs e as formas reduzidas. Dessa forma, o conjunto de UCs constitui a primeira classe, que passa a ser sucessivamente subdividida, até que, idealmente, não haja entre as classes resultantes palavras não exclusivas.

³⁰ Cruzamento entre a frequência de ocorrência de formas e as classes derivadas da análise léxica, representado graficamente no plano cartesiano a congruências e as oposições entre as classes.

³¹ À guisa de detalhamento sobre as etapas de operação do *software* ALCESTE, sugere-se a leitura do artigo *Análise lexical e análise de conteúdo: uma proposta de utilização conjugada* (NASCIMENTO; MENANDRO, 2006), especialmente o intervalo das páginas 75 a 78.

As classes obtidas são assim entendidas sob três perspectivas: (i) como conteúdo, pela assunção das listas de palavras e das UCEs que lhes constituem; (ii) como funcionamento, por formarem um sistema de organização da dinâmica do conteúdo; e (iii) como representação, por aproximar ou opor segmentos dos textos que são representativos de determinado conteúdo. Essas propriedades analíticas da lexicografia apoiada pelo *software* ALCESTE confluem-se com o interesse principal desta pesquisa, qual seja: a análise do conteúdo *competências* em projetos pedagógicos de cursos de licenciatura em Física EaD, com vistas à evidenciação de estruturas textuais que auxiliem em sua interpretação.

4. Procedimentos da pesquisa: análise do conteúdo *competências* em projetos pedagógicos de licenciatura em Física EaD

O espaço amostral desta pesquisa é o conjunto de todos os 26 cursos de licenciatura em Física EaD ofertados, no ano de 2014, por instituições públicas de ensino superior no Brasil. A tabela 1, a seguir, ilustra a distribuição dos cursos analisados, por região geográfica e tipologia:

Tabela 1. Qualificação do espaço amostral da pesquisa

Região Geográfica	Federal	Estadual	Subtotais
Centro-Oeste	2	1	3
Nordeste	7	2	9
Norte	4	1	5
Sudeste	6	0	6
Sul	2	1	3
Totais	21	5	26

Fonte: plataforma *emec* (2014).

A base de dados (*corpus*) é constituída pelo conjunto dos arquivos digitais dos projetos pedagógicos dos cursos de licenciatura em Física a distância, ofertados por instituições públicas de ensino superior³², tal qual caracterizada na tabela 1. Em cada arquivo, foram segregados exclusivamente os textos das seções (homônimas ou homólogas) *competências* e *habilidades*, que foram consideradas nucleares pelas diretrizes legais brasileiras sobre projetos pedagógicos: o Parecer CNE n°. 9/2001 (BRASIL, 2001a) e a Resolução CNE n° 1/2002 (BRASIL, 2002a).

Tendo como fulcro a sua submissão à análise do *software* ALCESTE (versão 2012 para *Windows*), a preparação do *corpus* transcorreu-se pela organização e formatação do

³² Por não possuírem relevância para a modalidade de análise transcorrida e para preservar a identidade das respectivas instituições de ensino, as referências dos projetos pedagógicos foram ocultadas do *corpus* bibliográfico desta pesquisa. A despeito disso, são indicadas as fontes de consulta e é reiterada a natureza pública dos dados consultados.

conjunto dos textos em um arquivo digital, procedendo-se à revisão, à correção ortográfica e ao ajuste dos caracteres/símbolos³³.

Após a sua preparação, a base de dados foi submetida aos procedimentos de análise de conteúdo do *software* ALCESTE, sem alteração dos parâmetros originais da versão utilizada. Os resultados gerados compõem relatórios sintéticos e analíticos e os respectivos elementos lexicográficos (listas de formas, dendogramas, gráficos de classes, de associação de palavras e de análises fatoriais de correspondência etc.), cujas sínteses passam a ser apresentadas e analisadas.

5. Apresentação e discussão dos resultados da análise do conteúdo *competências em projetos pedagógicos de licenciatura em Física EaD*

A apresentação e a análise dos resultados da pesquisa dar-se-ão pela explicitação e discussão de quatro grupos de resultados: (5.1) **presenças e ausências de formas**, isto é, as indicações das formas significativamente presentes ou correlativamente ausentes em cada classe, com os respectivos coeficientes de associação³⁴; (5.2) **interações entre as classes**, assinaladas no gráfico da Análise Fatorial de Correspondência; (5.3) **correlações entre as formas**, indicadas nos gráficos de associação entre as formas mais significativas em cada classe e um subconjunto de outras formas significativas; e (5.4) **associação entre competências nos projetos pedagógicos de Física EaD e nas recomendações do CNE**.

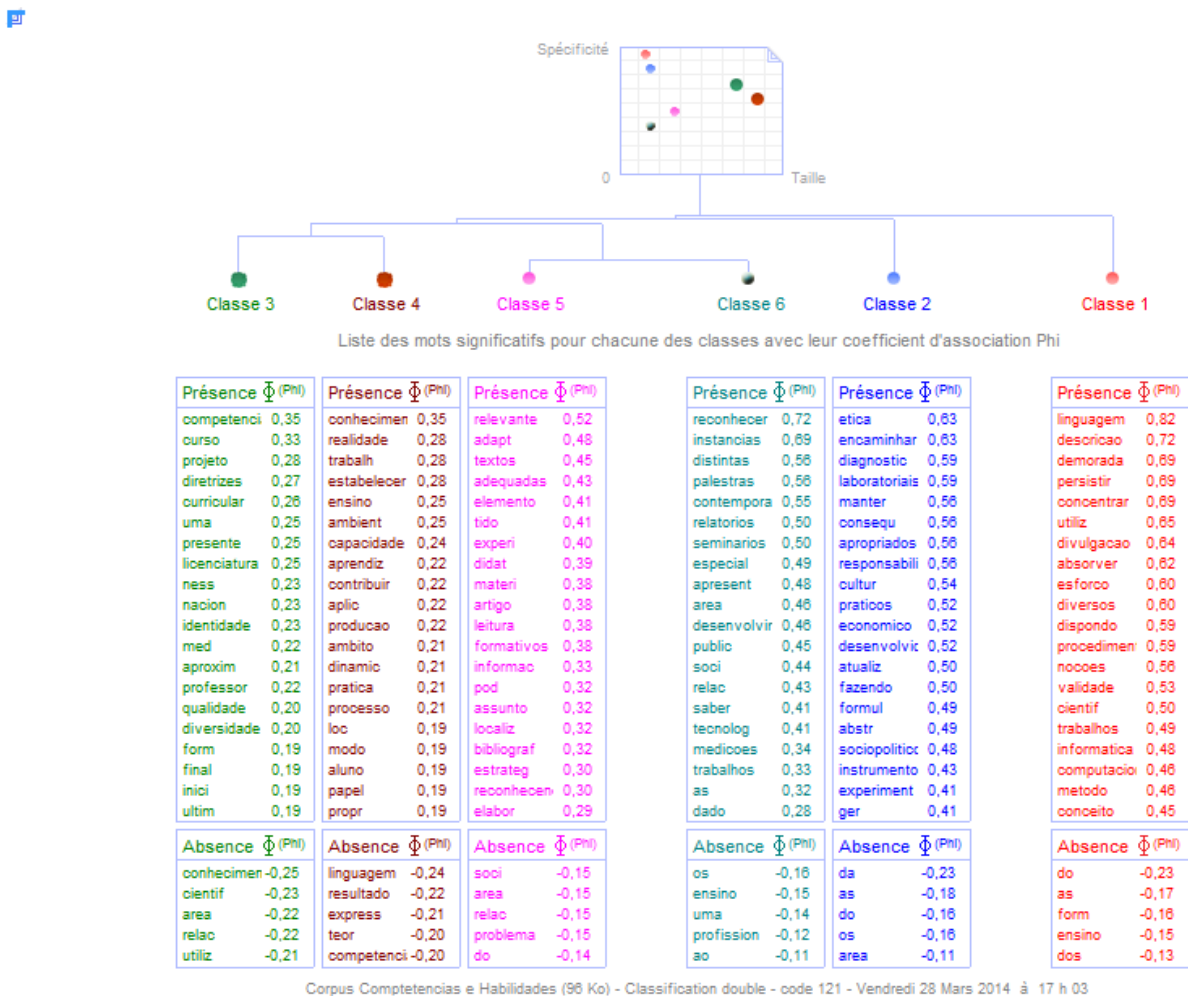
³³ A formação e revisão do *corpus* envolve: (i) verificar possíveis erros de digitação e de ortografia; (ii) suprimir informações não textuais (a exemplo de eventuais anotações ou intervenções do entrevistador ou designações pessoais ou institucionais de caráter sigiloso); (iii) uniformizar o registros das siglas (por extenso ou por abreviatura); (iv) substituir o hífen (–) das palavras compostas pelo caractere *underline* (_), as formas verbais pronominais de ênclises e mesóclises por próclises e os números por extenso por sua forma algorítmica; e (v) excluir todos os símbolos/caracteres não textuais, como por exemplo: aspas (“ ”), apóstrofo (‘ ’), hífen (–), cifrão (\$), percentagem (%), asterisco (*) etc. (REINERT, 1998; NASCIMENTO; MENANDRO, 2006).

³⁴ O teste de hipóteses mais recorrente é o da distribuição χ^2 (denominada de qui-quadrado ou chi-quadrado), que se aplica “a uma amostra em que a variável nominal assume duas ou mais categorias”, com o objetivo de comparar “as frequências observadas com as esperadas em cada categoria” (FÁVERO *et al.*, 2009, p. 149). O χ^2 mede o valor da dispersão para duas variáveis nominais, julgando o nível de associação entre variáveis qualitativas. Na análise de conteúdo, fornece a medida da força de associação da palavra à sua respectiva classe. O *phi* (representado por ϕ) é uma medida de associação derivada do χ^2 , que pode ser interpretado como um ajuste frequencial (padronização), limitado ao intervalo fechado entre -1 (em que há forte dissociação entre as variáveis) e 1 (em que há forte associação entre as variáveis), o que facilita a sua interpretação. Nos casos em que uma forma está presente em duas ou mais classes, o nível de sua “ausência” em determinada classe é avaliado em comparação à sua frequência em outra(s) classe(s).

5.1. Presenças e ausências de formas

Para o *corpus competências* dos projetos pedagógicos de licenciatura em Física EaD, submetido à análise do *software* ALCESTE, observou-se a formação de seis classes de significação, conforme disposto na figura 2 a seguir:

Figura 2 – Lista de palavras significativas para cada classe (competências e habilidades)



Fonte: relatórios do *software* ALCESTE.

A partir das classes constituídas, é possível estabelecer correlações com áreas ou segmentos da formação em licenciatura em Física, conforme proposto no quadro 1 a seguir:

Quadro 1 – Descritores e principais formas relacionadas e ausentes às classes constituídas (competências e habilidades)

Classe	Descritor	Formas Relacionadas	Formas Ausentes
1	Formação na área do conhecimento da Física e da linguagem científica	linguagem; descricao; divulgacao; nocoes; validade; cientif+; metodo; conceito	form+; ensino
2	Formação ética e experimental	etica; laboratoriais; praticos; instrumento; experimento	-
3	Formação em questões legais e curriculares	competenci+; curso; projeto; diretrizes; curricular; licenciatura; professor	conhecimento+; cientif+; area; relac+; utiliz+
4	Formação pedagógica e didática	conhecimen+; realidade; ensino; capacidade; aprendiz+; aplic+; pratica; aluno	linguagem; resultado; competência
5	Itens formais de organização e avaliação relativos ao curso	textos; didat+; materi+; artigo; leitura; formativos; informac+; assunto; bibliograf+; estrateg+; elabor+	soci+; area; problema
6		instancias; palestras; relatorios; seminarios; apresent+; trabalhos; dado	ensino; profission+

Fonte: elaborado pelos autores.

As classes constituídas integram dimensões da formação do curso de licenciatura em Física. Na classe 1, encontram-se as formas textuais relacionadas aos elementos mais próprios à formação científica, a exemplo de *linguagem*, *descricao*, *cientif+*, *metodo* e *conceito*. Trata-se da segmentação de textos caracterizadores dos domínios de conhecimento da Física. Na classe 2, segregam-se formas como *ética*, *laboratoriais* e *experimento*, que indicam a junção textual relativa à dimensão experimental. Na classe 3, o domínio da formação em questões legais e curriculares reúne formas como *competencias*, *diretrizes* e *curricular*. Na classe 4, organizam-se os conjuntos de textos que se articulam para formação em aspectos pedagógicos e didáticos, representados por formas como *conhecimen+*, *ensino*, *aprendiz+* e *aluno*. Nas classes 5 e 6, dispõem-se os excertos de texto relativos à organização e à avaliação, tais como *textos*, *leitura*, *bigliograf+*, *relatorios*, *apresent+* e *trabalhos*.

O primeiro itinerário analítico vai à direção da não articulação textual explícita entre a área do conhecimento do curso (a Física) e a dimensão do seu ensino. Esse aspecto é ilustrado na composição da classe 1, em que se agrupam os conteúdos textuais mais correlatos à área científica de conhecimento do curso, pela ausência significativa da forma *ensino* e pela inobservância de formas relacionadas aos aspectos didático-pedagógicos. Também fica evidente a ausência de formas relacionadas ao conhecimento em ciência nas classes 2, 3 e 4 – associadas, respectivamente, às questões éticas, às legais e curriculares e à formação pedagógica e didática – e, mais uma vez, a ausência da forma *ensino* nas classes 2 e 3.

Essas segregações são indicativas da aproximação da proposta de formação do curso, explicitada em seu projeto pedagógico, a uma concepção de caráter racionalista técnico

(WEBER, 1982; 1994), como se encontra, por outras formas, discutido e aprofundado em trabalhos como os de Schnetzler (2000), Pérez Gómez (2002), Marandino (2003) e Delizoicov, Gonçalves e Marques (2007). Cabe, portanto, evidenciar algumas percepções sobre essa perspectiva e seus efeitos no ensino.

No racionalismo técnico, “a atividade profissional consiste na solução instrumental de um problema feita pela rigorosa aplicação de uma teoria científica ou uma técnica” (SCHÖN, 1983, p. 21). Com isso, na perspectiva da docência, estabelece-se uma hierarquia em que o conhecimento pedagógico é subvalorizado em detrimento ao conhecimento técnico:

Pesquisadores supostamente fornecem a ciência básica e aplicada a partir da qual derivam técnicas para diagnóstico e solução dos problemas da prática. Profissionais supostamente suprem os pesquisadores com problemas para estudo e testes a respeito da utilidade dos resultados de pesquisa. O papel do pesquisador é distinto e normalmente considerado superior ao papel do profissional (SCHÖN, 1983, p. 23).

A origem do paradigma racionalista técnico regride à base do sistema produtivo capitalista, no entremeio de suas complexas relações de poder, e exerce influência em diversos ramos da atividade humana. No campo da educação, nos processos de ensino-aprendizagem e de formação do professor, sustenta-se e se materializa na compartimentação entre a produção do conhecimento e sua execução/reprodução; no ensino de ciências, por sua condição de ramo da educação mais adjunto às ciências naturais, fica ainda mais favorecida a legitimação e a ampliação dessa visão, que concebe como *prático* um conhecimento que não é da ciência específica (nomeadamente, o conhecimento pedagógico), dificultando a colaboração entre as áreas e, assim, diluindo no programa do curso a capacidade abstracional e de pesquisa que advém dos conhecimentos pedagógicos.

Tanto na formação docente quanto em sua prática, a racionalidade técnica determina a qualidade do ensino ao influenciar a seleção dos objetivos, dos conteúdos, das metodologias, das ações organizativas e curriculares e na avaliação. Nesse paradigma, a formação do professor presume a assunção curricular de determinados conhecimentos e no treinamento de determinadas habilidades, concebendo exercício docente como um *modus operandi* para a execução e reprodução (*técnica*) de conhecimentos produzidos por especialistas.

A partir do ponto de vista do modelo da racionalidade técnica institucionalizado no currículo profissional, o conhecimento real baseia-se em teorias e técnicas da ciência básica e aplicada. Portanto, essas disciplinas devem vir primeiro. “Habilidades” no uso da teoria e da técnica para resolver problemas concretos devem vir mais tarde, quando os estudantes já tiverem aprendido a ciência relevante – primeiro, porque ele não pode aprender habilidades de aplicação sem antes aprender conhecimento aplicável e segundo porque habilidades são um tipo ambíguo e secundário de conhecimento (SCHÖN, 1983, p. 28).

O paradigma da racionalidade técnica fica institucionalizado nos cursos de formação de professores quando se observa que

[...] nas universidades brasileiras, esse modelo ainda não foi totalmente superado, já que disciplinas de conteúdo específico, de responsabilidade dos institutos básicos, continuam precedendo as disciplinas de conteúdo pedagógico e articulando-se pouco com elas, as quais, geralmente, ficam a cargo apenas das faculdades ou centros de educação. Além disso, o contato com a realidade escolar continua acontecendo, com mais frequência [*sic*], apenas nos momentos finais dos cursos e de maneira pouco integrada com a formação teórica prévia (PEREIRA, 1999, p. 112-113).

Se, como evidencia Pereira (1999), ainda se mantém uma postura racionalista-técnica no ensino na modalidade presencial, a oportunidade o fazê-lo de forma diferente parece não ter se concretizado na EaD, como apontam os dados coletados nesta pesquisa, que evidenciam o distanciamento entre a produção do conhecimento no curso e o seu *ensino*.

Por essas perspectivas, que pressupõem a capacitação para a docência a partir da combinação entre os conhecimentos da respectiva área científica (o bacharelado) e o conhecimento pedagógico (a licenciatura), a qualificação para o ensino dar-se-ia de forma desassociada à formação técnica/científica, o que se apresenta incompatível ao contexto da sociedade contemporânea, repleta de contradições e complexidades, e da educação nessa sociedade, embora ainda predomine em inúmeras práticas educacionais (SCHNETZLER, 2000; PÉREZ GÓMES, 2002; MARANDINO, 2003; DELIZOICOV; GONÇALVES; MARQUES, 2007; DUARTE *et al.*, 2009).

Academicamente, as influências do racionalismo técnico na formação do professor, em particular a segmentação entre conhecimento científico e os meios de sua operação e de seu ensino, podem ser agrupadas e analisadas sob a perspectiva de constituírem meio, finalidade e consequência do paradigma da racionalidade técnica. Como meio, integram-se os processos de divisão curricular em módulos científicos e módulos teórico-metodológicos sobre educação e ensino, considerados heterogêneos e complementares. Como finalidade, dispõem-se os objetivos de articular a formação na perspectiva da manutenção do *status quo* tecnicista. Como consequência, os desdobramentos de se imputar ao licenciando a responsabilidade de exercer a docência a partir de uma formação influenciada por componentes racionalistas técnicos.

Do ponto de vista do ensino, a formação do professor no paradigma da racionalidade técnica pode induzir – ou, até mesmo, fomentar – uma prática docente orientada pelo apriorismo conteudístico (técnico), pela visão desconexa entre sujeitos, saberes e práxis ou pelo enviesamento epistemológico do ensino, em sua condição de área do conhecimento. Esses são indicativos da perspectiva educacional própria do regime positivista, que se caracteriza pela atribuição de caráter instrumental, explanatório e preditivo ao ensino, em detrimento à visão reflexiva, problematizadora, crítica e atenta às relações de saber/poder iminentes aos aspectos identitários, subjetivos, culturais, étnicos, raciais, de gênero e sexuais.

A ausência da forma *ensino* junto às classes de formação em conhecimentos do curso pode caracterizar a vinculação do projeto pedagógico à racionalidade técnica, o que confirma uma determinada forma de produção dos sujeitos licenciandos, mas, para além disso, impede a participação de novos e mais atuais paradigmas educacionais, que oferecem modelos alternativos ao da racionalidade técnica para a formação de professores. Um deles é o da racionalidade prática, em que se consideram as questões afetas à complexidade, à excepcionalidade, às incertezas, aos valores humanos e individuais, à sazonalidade e aos conflitos nos processos de ensino-aprendizagem. Por essa visão, que tem caráter humanista e se orienta pelo binômio pesquisa-ação, a formação do professor ocorreria sem qualquer separação entre o pensar e o fazer. O professor, em sua formação, tornar-se-ia um pesquisador no contexto prático, cujas ações profissionais independeriam de um conjunto de atributos teóricos e técnicos prescritíveis a casos gerais, mas de competências para a elaboração de teorias e práticas aplicáveis aos casos específicos e imprevisíveis (SCHÖN, 1983; ZEICHNER, 1983; CARR; KEMMIS, 1986; TABACHNICK; ZEICHNER, 1991; TATTO, 1999).

Outro modelo é o da racionalidade crítica, em que a educação e o ensino se caracterizam por sua inscrição histórica, como atividade social e por seu caráter político, marcado por seu objetivo problematizador – não instrumental, como na racionalidade técnica, ou, tampouco, interpretativo, como na racionalidade prática –, mas de visão questionadora sobre o conhecimento existente, o poder e as suas condições. Nesse paradigma, a educação é considerada meio de promoção de igualdade social, de emancipação de classes e de revelar, interpretar e resistir às desigualdades com vistas à transformação social (LISTON; ZEICHNER, 1991; HOOKS 1994; CARSON; SUMARA, 1997). Nesse sentido, no caso da educação em física e nas demais ciências, pode-se pensar num currículo em que o conhecimento, sua produção e seu ensino são indissociáveis de sua posição na sociedade e das relações estabelecidas de poder.

A perspectiva mais atual – e que se contrapõe às racionalidades técnica, prática e crítica – é o pós-modernismo. O movimento intelectual pós-modernista, originado na arte, na arquitetura e nos estudos culturais (KVALE, 1992; ROSENAU, 1992; SMART, 1993; MARSHALL, 1994), pode ser designado como “o estado da cultura após as transformações que afetaram as regras dos jogos da ciência, da literatura e das artes a partir do século XIX” (LYOTARD, 1989, p. 11).

Por considerar o domínio social multifacetado, heterogêneo e não apreensível por grandes teorias, o pós-modernismo concebe a compreensão do mundo entre discursos de legitimação distribuídos em uma diversidade de práticas discursivas. Esses discursos pós-modernos, a propósito, são desconstrutivos do conhecimento, da verdade, do poder e da linguagem de legitimação cultural e da visão de modernidade como contexto de libertação, avaliando-a, em oposição, como fonte de subjugação, opressão e repressão (ROSENAU, 1992; NOGUEIRA, 2001). Essa hipercrítica com relação à validade do conhecimento objetivo é importante para o ensino desde o momento de discutir os conhecimentos e a natureza da ciência até a formação nas disciplinas pedagógicas presentes no currículo.

Na visão pós-moderna, a educação e o ensino – bem como, conseqüentemente, a formação do professor e a presunção de suas competências – não se firmam tão somente em aspectos técnicos, práticos ou críticos, haja vista essas perspectivas visarem à contraproducente linearização de uma complexidade, mas em relações de saber/poder incluídas em questões de identidade, subjetividades, gênero, raça, étnica, sexualidade e cultura.

Outra linha de análise das classes textuais derivadas percorre a ausência significativa de enfoque específico para a tríade ensino, pesquisa e extensão. Essa evidência está marcada na omissão das formas *pesquisa* e *extensão* dentre as mais recorrentes e, por consequência, nas suas não relações ao ensino. Além de estar constitucionalmente previsto (BRASIL, 1988) que as universidades “obedecerão ao princípio de indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão”, esse aspecto é considerado uma conquista histórica e um dos meios de sustentação de sua autonomia didático-científica (MACIEL, 2010) que

[...] visa a concretização de um padrão de qualidade na oferta da educação superior, assim como a limitação de fortes estrangimentos estatais, mercadológicos ou de outra natureza que consubstanciem dependência nos processos de ensino, de produção e de difusão do conhecimento (CATANI; OLIVEIRA, 2002, p. 79).

A articulação entre ensino, pesquisa e extensão na proposta pedagógica de formação do professor prima por contribuir para o oferecimento de atividades formativas que

ultrapassem a visão racionalista técnica do ensino, baseada na dicotomia entre conhecimento e prática, dotando a capacitação para o exercício profissional, para além de seus requisitos teóricos, de inserção contextual e de reflexão sobre a ação. Essa arquitetura sustenta-se no ideal de promoção do ensino à condição de ente educacional em constante (re)elaboração teórica, em detrimento ao caráter meramente instrumental e reprodutivo; não observá-la, na prática, implica a decomposição da formação docente em componentes da racionalidade técnica.

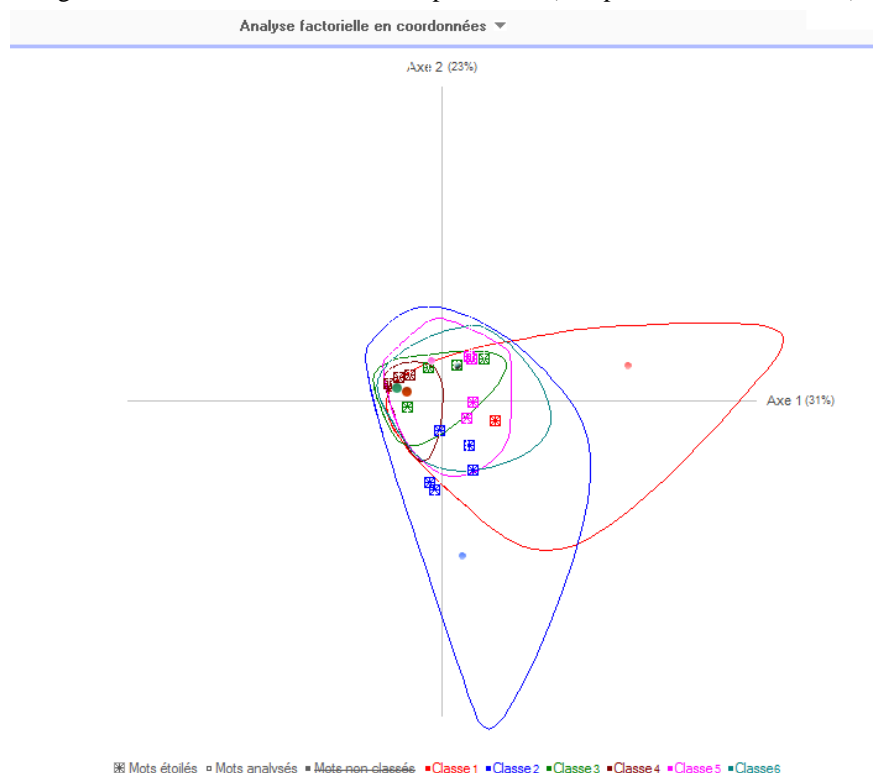
Mesmo em face às previsões teóricas sobre o racionalismo técnico e sobre a sustentação da autonomia e da qualidade universitária na formação do professor, um questionamento seria imediatamente admissível: em que se reveste a expectativa de que as articulações entre o conteúdo científico do curso e o seu ensino e a associação entre o ensino, a pesquisa e a extensão universitários estejam dispostas no conteúdo *competências* dos projetos pedagógicos, e não em qualquer outra de suas seções? A resposta para essa pergunta encontra-se no rol de competências a serem consideradas em projetos pedagógicos de cursos de formação de docentes no Brasil, dentre as quais se destacam as referentes: (i) “ao domínio dos conteúdos a serem socializados, aos seus significados em diferentes contextos e sua articulação interdisciplinar”; e (ii) “ao conhecimento de processos de investigação que possibilitem o aperfeiçoamento da prática pedagógica” (BRASIL, 2002a, p. 3).

Os resultados da análise do conteúdo *competências*, a que foram submetidos os projetos pedagógicos de licenciatura pública em Física EaD, indicam a não integração de conteúdo científico, ensino, pesquisa e extensão na trama textual e, assim, corroboram as evidências da inserção desses cursos no modelo da racionalidade técnica na formação de professores.

5.2. Interações entre as classes

Análises complementares podem ser efetuadas a partir da relação entre a frequência de ocorrência das formas e as respectivas classes derivadas da lexicografia, por meio da Análise Fatorial de Correspondência. Na figura 3, a seguir, representam-se graficamente, no plano cartesiano, as congruências e as oposições entre as classes, isto é, as suas articulações e respectivas áreas de abrangência e de intersecção.

Figura 3 – Análise Fatorial de Correspondência (competências e habilidades)



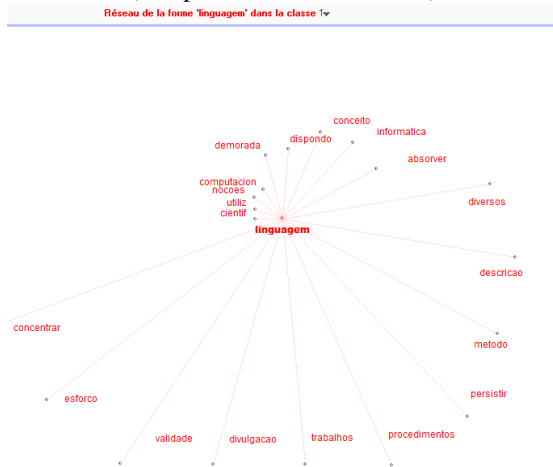
Fonte: relatórios do *software* ALCESTE.

Do gráfico da Análise Fatorial de Correspondência, é possível corroborar os resultados já encontrados a partir da análise individual das classes, observando-se predominância textual das classes 1 (formação na área do conhecimento da Física e da linguagem científica) e 2 (formação ética e experimental). Nota-se, ainda, pouca ênfase textual da classe 4 (formação pedagógica e didática), conquanto a sua centralidade, e sua aproximação às classes 3 (formação instrumental em questões legais e curriculares), 4 e 5 (itens formais de organização e avaliação relativos ao curso). Esse comportamento integra o conjunto de observações que apontam para a descontinuidade textual entre o conteúdo científico do curso e a operação do seu ensino, isto é, a aproximação às perspectivas da racionalidade técnica.

5.3. Correlações entre as formas

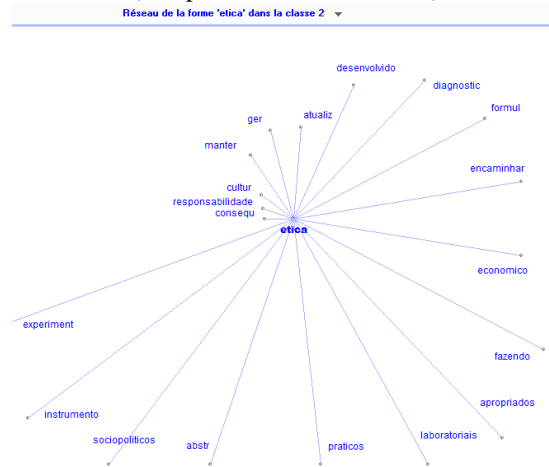
As figuras 4 a 9, a seguir, apresentam os gráficos de associação entre as formas mais significativas em cada classe e um subconjunto de outras formas significativas, visando a conhecer o grau de aproximação entre elas e, partir disso, avaliar o respectivo nível de coesão textual.

Figura 4 – Rede da forma *linguagem* na classe 1 (competências e habilidades)



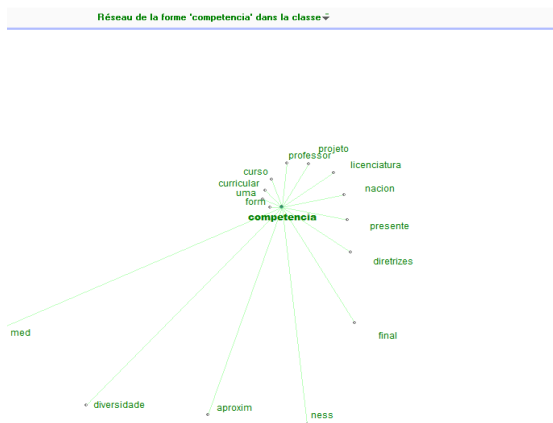
Fonte: relatórios do software ALCESTE.

Figura 5 – Rede da forma *etica* na classe 2 (competências e habilidades)



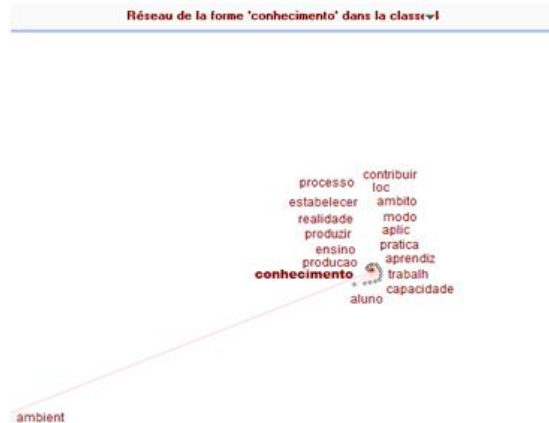
Fonte: relatórios do software ALCESTE.

Figura 6 – Rede da forma *competencia* na classe 3 (competências e habilidades)



Fonte: relatórios do software ALCESTE.

Figura 7 – Rede da forma *conhecimento* na classe 4 (competências e habilidades)



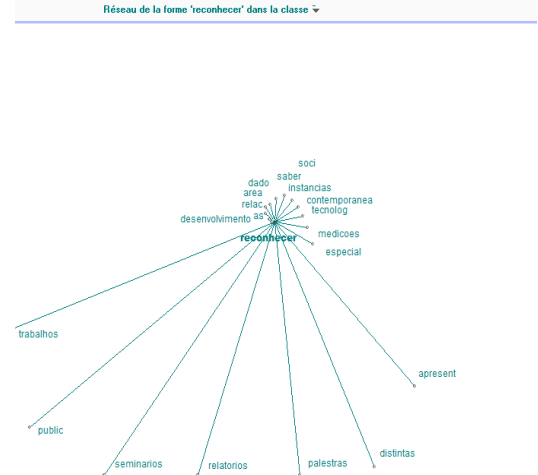
Fonte: relatórios do software ALCESTE.

Figura 8 – Rede da forma *relevante* na classe 5 (competências e habilidades)



Fonte: relatórios do software ALCESTE.

Figura 9 – Rede da forma *reconhecer* na classe 6 (competências e habilidades)



Fonte: relatórios do software ALCESTE.

Das redes de associação entre as formas mais recorrentes em cada uma das seis classes derivadas, é possível destacar alguns elementos estruturais, como se vê a seguir:

Quadro 2 – Formas mais e menos próximas à forma principal das classes

Classe	Descritor	Forma Principal	Forma(s) Mais Próximas	Forma(s) Menos Próximas
1	Formação na área do conhecimento da Física e da linguagem científica	linguagem	utiliz+; cientif+	conceito; divulgacao
2	Formação ética e experimental	etica	cultur+; responsabilidade	experimente+; laboratoriais; praticos; sociopolíticos.
3	Formação em questões legais e curriculares	competencia	curricular; curso; professor; licenciatura; diretrizes	diversidade
4	Formação pedagógica e didática	conhecimento	ensino; aprendiz; aluno	ambiente+
5	Itens formais de organização e avaliação	relevante	adapt+; materi+; didat+; bibliografia	-
6	relativos ao curso	reconhecer	medicoes; tecnolog+; contemporanea	apresent+; trabalhos; seminarios; relatorios; palestras

Fonte: elaborado pelos autores.

A partir das redes de associação das palavras em cada classe, é possível estabelecer algumas linhas de interpretação por tendência, dentre elas:

Na classe 1, a preocupação mais centrada na apreensão de determinada linguagem científica em detrimento aos seus aspectos conceituais e ao seu uso social.

Na classe 2, a abordagem genérica dos aspectos éticos, desarticuladamente a questões persistentes e emergentes em ciência, e suas implicações nos aspectos da vida, da segurança mundial e do desenvolvimento tecnológico.

Na classe 3, a focalização em dimensões formais do curso na afirmação de competências e inobservância das questões da diversidade, um dos elementos integrantes das perspectivas curriculares pós-críticas (FORQUIN, 1993; SACRISTÁN, 1998; SILVA, 2010; JAEHN; FERREIRA, 2012).

Na classe 4, a uniformidade textual na perspectiva pedagógica dos cursos, com focalização da formação pedagógica no aluno e nas relações de ensino-aprendizagem. Além disso, é possível observar afastamento textual das questões ambientais, um dos elementos integrantes das perspectivas curriculares pós-críticas (FORQUIN, 1993; SACRISTÁN, 1998; SILVA, 2010; JAEHN; FERREIRA, 2012).

Na classe 5, a coesão textual nos aspectos formativos afetos à seleção e à produção de conteúdos. A vertente de elaboração e análise de materiais didáticos tem sido

objeto de interesse da formação de professores no Brasil (BRASIL, 1996; 1998; 1999; 2000; 2001a; 2001b; 2002a; 2002b; 2002c; 2006; 2011) em razão às críticas aos efetivos alcances de conteúdos já existentes e distribuídos indistintamente, sobretudo, se consideradas as diversidades territoriais, socioeconômicas e culturais da educação e do ensino.

Na classe 6, a centralidade e coesão nos aspectos relativos às tecnologias contemporâneas e aos meios e procedimentos de medição, com relativo afastamento dos aspectos formais de apresentação e publicação de informações e de resultados das atividades científicas, dentre os quais: relatórios, trabalhos, apresentações, seminários e palestras. Vê-se, assim, uma deflagrada noção da importância da ciência e da tecnologia como institutos formativos, embora sem significativa articulação aos processos e meios de divulgação, que se configuram como serviços devidos à sociedade.

5.4. Associação entre competências nos projetos pedagógicos de Física EaD e nas recomendações do CNE

Complementarmente ao intento de explorar a organização textual dos projetos pedagógicos dos cursos de licenciatura em Física EaD, particularmente no que concerne às competências e habilidades propostas aos egressos, procedeu-se ao estudo do nível de associação entre as recomendações do Conselho Nacional de Educação – CNE/MEC (BRASIL, 2001a; 2001b) e os resultados da análise de conteúdo realizada com o apoio do *software* ALCESTE. Como estratégia, buscou-se representar essa associação textual por uma escala de força com três subdivisões proporcionais (fraco, médio e forte). Os resultados podem ser observados no quadro 3 a seguir:

Quadro 3 – Matriz de associação textual entre as competências CNE/MEC e a licenciatura em Física EaD

Classificação CNE/MEC	Competências e Habilidades Licenciatura em Física – CNE/MEC	Associação Textual Física EaD		
		Nível	Posição	Classificação
Competências Essenciais	Dominar princípios gerais e fundamentos da Física, estando familiarizado com suas áreas clássicas e modernas.	0,4%	16°	Fraco
	Descrever e explicar fenômenos naturais, processos e equipamentos tecnológicos em termos de conceitos, teorias e princípios físicos gerais.	0,8%	13°	Fraco
	Diagnosticar, formular e encaminhar a solução de problemas físicos, experimentais ou teóricos, práticos ou abstratos, fazendo uso dos instrumentos laboratoriais ou matemáticos apropriados.	15,5%	2°	Forte
	Manter atualizada sua cultura científica geral e sua cultura técnica profissional específica.	3,1%	10°	Fraco
	Desenvolver uma ética de atuação profissional e a conseqüente [sic] responsabilidade social, compreendendo a Ciência como conhecimento histórico, desenvolvido em diferentes contextos sócio-políticos [sic], culturais e econômicos.	20,0%	1°	Forte
Habilidades Gerais	Utilizar a matemática como uma linguagem para a expressão dos fenômenos naturais.	1,5%	12°	Fraco
	Resolver problemas experimentais, desde seu reconhecimento e a realização de medições, até à análise de resultados.	2,1%	11°	Fraco
	Propor, elaborar e utilizar modelos físicos, reconhecendo seus domínios de validade.	3,3%	9°	Fraco
	Concentrar esforços e persistir na busca de soluções para problemas de solução elaborada e demorada.	7,7%	6°	Médio
	Utilizar a linguagem científica na expressão de conceitos físicos, na descrição de procedimentos de trabalhos científicos e na divulgação de seus resultados.	12,7%	3°	Médio
	Utilizar os diversos recursos da informática, dispondo de noções de linguagem computacional.	6,1%	8°	Médio
	Conhecer e absorver novas técnicas, métodos ou uso de instrumentos, seja em medições, seja em análise de dados (teóricos ou experimentais).	9,1%	5°	Médio
	Reconhecer as relações do desenvolvimento da Física com outras áreas do saber, tecnologias e instâncias sociais, especialmente contemporâneas.	0,5%	15°	Fraco
	Apresentar resultados científicos em distintas formas de expressão, tais como relatórios, trabalhos para publicação, seminários e palestras.	0,8%	14°	Fraco
Competências Específicas	O planejamento e o desenvolvimento de diferentes experiências didáticas em Física, reconhecendo os elementos relevantes às estratégias adequadas.	6,3%	7°	Médio
	A elaboração ou adaptação de materiais didáticos de diferentes naturezas, identificando seus objetivos formativos, de aprendizagem e educacionais.	10,1%	4°	Médio

Fonte: elaborado pelos autores a partir do Parecer CNE/CES nº. 1.304/2001 (BRASIL, 2001b).

Na construção da escala, foi considerada a proporcionalidade das ocorrências das formas integrantes das recomendações do CNE/MEC, relativamente ao conjunto das

formas utilizadas pelo ALCESTE na composição das classes³⁵. Para comparação e classificação dos níveis de associação textual, fez-se a normalização das proporções de ocorrência, aplicadas as devidas ponderações estatísticas, para o intervalo fechado entre 0% e 100%. A escala foi dividida em três níveis – fraco, médio e forte, considerados correspondentes, respectivamente, aos níveis de associação textual em cada um dos terços da distribuição.

Assim, o percentual apresentado indica o nível de coesão textual das competências dos projetos pedagógicos analisados, correlativamente às dezesseis competências/habilidades indicadas à previsão pelo CNE/MEC. Quanto maior o seu valor, maior a recorrência proporcional e ponderada das formas. Na coluna *posição*, indica-se a ordenação de cada competência/habilidade prevista pelo CNE/MEC em relação ao respectivo nível de associação textual das competências constantes dos documentos comparados. A 1ª e a 16ª posição indicam, respectivamente, as competências/habilidades com maior e menor compatibilidade textual entre o CNE/MEC e os projetos pedagógicos. Na coluna *classificação*, relativamente à associação textual, indicam-se como fracos os níveis (%) de associação textual correspondentes a até um terço da escala; como médios, os superiores a um terço e iguais ou inferiores a dois terços; e como fortes, os superiores a dois terços.

Dos dados dispostos no quadro 3, mesmo em face da centralidade dada pelas diretrizes curriculares nacionais às competências integrantes dos projetos pedagógicos, e, ainda, de haver documento normativo das competências para a licenciatura em Física (BRASIL, 2001b), é possível evidenciar que a análise de conteúdo para os projetos pedagógicos dos cursos públicos de Física EaD aponta para a não conformidade entre as competências constantes nesses documentos e aquelas recomendadas à previsão pelo CNE/MEC.

Podem-se observar níveis maiores de associação textual em competências relacionadas à solução teórica ou experimental de problemas físicos, bem como aos aspectos éticos da prática profissional. Essa constatação reforça a tendência racionalista técnica dos cursos, haja vista a priorização ao conhecimento científico no âmbito das competências previstas. Por outro lado, é importante destacar que a valorização da ética, da responsabilidade social e da visão sociopolítica, histórica e cultural do conhecimento científico, identificados como textualmente associados, são fatores relevantes à formação dos professores em perspectiva crítica.

³⁵ Por não possuírem significação de interesse específico da pesquisa, foram excluídas as formas morfologicamente classificadas como: artigos, pronomes, numerais, interjeições, preposições, conjunções, verbos de ligação ou advérbios.

Em estágio intermediário de associação textual, encontram-se competências relativas à proposição, à elaboração, à utilização e ao reconhecimento de domínios de validade dos modelos físicos, ao uso de recursos informáticos, incluindo-se as noções de linguagem computacional, ao planejamento e ao desenvolvimento didático, à resolução de problemas teóricos e experimentais de natureza complexa, ao conhecimento de técnicas, métodos e instrumentos de medições e de análises de dados teóricos ou experimentais, à elaboração ou adaptação de materiais didáticos e ao uso da linguagem científica para a expressão de conceitos, procedimentos e resultados. Nesse domínio, podem-se notar lacunas na provisão de competência que se prestam a dar identidade à licenciatura e, portanto, têm a potência de mitigar os efeitos das influências da inserção desses cursos no paradigma da racionalidade técnica

No outro extremo da escala, foram identificadas como textualmente pouco associadas as competências relativas ao domínio de princípios gerais e ao reconhecimento das relações interdisciplinares, tecnológicas e sociais da Física, à apresentação e à divulgação de resultados dos trabalhos científicos, à descrição de fenômenos naturais e processos tecnológicos, à utilização da matemática como expressão dos fenômenos naturais, à resolução de problemas experimentais e à permanente atualização da cultura científica e profissional. Nesse subgrupo, pode-se notar que o fraco nível de associação textual dos aspectos relacionados indica uma visão da ciência determinadamente centrada na produção do conhecimento, em detrimento à sua divulgação, ao estabelecimento de relações entre os campos do saber e seus respectivos impactos tecnológicos, socioculturais e ambientais e, notadamente, ao desenvolvimento da cultura científica que é tão cara à formação do professor.

Além de apontarem para contradições (como, por exemplo, o forte nível de associação textual para a competência relativa à utilização da linguagem científica na expressão de conceitos, procedimentos e resultados de trabalhos, em detrimento a uma precária associação textual à competência relativa ao domínio dos princípios físicos mais gerais), todas essas evidências conotam certa fragilidade dos cursos analisados, relativamente à adesão às competências propostas pelo CNE/MEC, suscitando a inobservância de aspectos fundamentais à formação de professores proposta. Ademais, fica explícito que, embora haja um documento orientador da formulação de competências aos egressos de licenciatura em Física EaD, as instituições de ensino ofertantes propõem as competências de forma bastante diversificada e, como demonstram os resultados, na perspectiva do reforço à inserção desses cursos no paradigma da racionalidade técnica.

Na perspectiva da formação de professores, entende-se que essas evidências possam contribuir para o enviesamento de práticas nos cursos de licenciatura em Física, reforçando a sua tradição *conteudista* e *bacharelista* e, assim, prejudicando perspectivas que idealizam a formação para a docência a partir da integração orgânica, reflexiva e operativa entre conhecimentos (científicos, didáticos e pedagógicos), pesquisa, extensão universitária e prática docente.

6. Considerações

Todas as etapas de operação do *software* ALCESTE constituem-se, conjugam-se e direcionam-se ao objeto definitivo da realização da análise lexical, por meio da explicitação das unidades de significação e de sua organização em classes para apoio à análise de conteúdo. Trata-se, em última instância, da evidenciação do conteúdo em investigação para a consecução de inferências e interpretações.

Foi por essas propriedades, então, que sua aplicação foi selecionada como instrumento para a extração e sistematização textual das *competências* integrantes de projetos pedagógicos de cursos de licenciatura em Física EaD, ofertados por instituições públicas de ensino superior do Brasil no ano de 2014, com vistas à análise de seus conteúdos, objeto desta pesquisa.

Como resultado da análise, foi possível evidenciar a formação de seis classes de segregação textual, assim intituladas: (i) formação na área do conhecimento da Física e da linguagem científica; (ii) formação ética e experimental; (iii) formação em questões legais e curriculares; (iv) formação pedagógica e didática; e (v) e (vi) itens formais de organização e avaliação relativos ao curso. Para cada classe, foram identificadas as formas mais recorrentes e sua articulação com as demais formas mais significativamente recorrentes, conhecendo-se os níveis de aproximação e afastamento entre as principais unidades textuais.

Em destaque, observaram-se ausências significativas de classes – e/ou de formas e suas associações nas classes – com enfoque específico na articulação entre ensino, pesquisa e extensão, bem como a não observação de associação textual enfática entre a área do conhecimento da Física e a dimensão do ensino. Esses resultados levaram ao estabelecimento de duas linhas de reflexão – não excludentes entre si; pelo contrário, complementares – sobre as tendências dos textos dos projetos pedagógicos dos cursos de licenciatura em Física EaD: (i) a redução dos cursos à dimensão de ensino,

desarticuladamente à pesquisa e à extensão, em decorrência de (ii) a sua aproximação às perspectivas da racionalidade técnica.

No âmbito da formação de professores de Física, essas duas evidências têm a potência de orientar determinadas concepções e práticas nos cursos, reforçando a valorização do conteúdo em detrimento ao ensino, própria de sua inserção no paradigma racionalista técnico, e fragilizando a tríade ensino, pesquisa e extensão como princípio assegurador da qualidade e da autonomia da universidade no exercício de suas funções de produção e de disseminação do conhecimento.

Além disso, buscou-se confrontar as competências indicadas pelo CNE/MEC para a previsão dos cursos de licenciatura em Física com aquelas constantes dos projetos pedagógicos analisados. Como resultado, foi possível identificar uma associação não coesa, fortalecida em aspectos como a solução teórica ou experimental de problemas físicos, intermediária em relação à utilização e à validade dos modelos físicos, bem como ao uso da linguagem científica, e enfraquecida no tocante ao domínio de princípios e ao reconhecimento das relações interdisciplinares, tecnológicas e sociais da Física, à divulgação científica, à descrição de fenômenos naturais e processos tecnológicos, à solução de problemas experimentais e à atualização da cultura científica.

Os resultados, em seu conjunto, indicam a fragilidade das propostas em formação de professores em Física, notadamente no reforço da perspectiva racionalista técnica e na conseqüente fragilização da articulação entre ensino, pesquisa e extensão. O modelo alternativo consideraria uma produtiva integração entre os conhecimentos do curso – de ordem científica, didática ou pedagógica –, a pesquisa, a extensão universitária e a prática docente.

A reboque dessas conclusões obtidas, um novo problema de pesquisa é posto: como o conteúdo das competências previstas aos egressos em projetos pedagógicos de licenciatura em Física EaD reverbera e dialoga com os domínios de formação dos cursos, isto é, com os respectivos currículos?

Referências

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

BAUER, M. W. Análise de conteúdo clássica: uma revisão. In: BAUER, M. W.; GASKELL, G. (Orgs.). **Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som – Um manual prático**. Trad.: Pedrinho Guareschi. Petrópolis: Vozes, 2000.

BERELSON, B. **Content Analysis in Communication Research**. Nova Iorque: Free Press, 1952.

BERELSON, B.; LAZARFELD, P. F. **The Analysis of Communication Content**. Chicago and New York: University of Chicago and Columbia University, 1948.

BERG, B. L. **Qualitative research methods for the social sciences**. 3. ed. Boston, MA: Allyn & Bacon, 1998.

BHOWMIK, B.; KUMAR, A. A New Approach of Compiler Design in Context of Lexical Analyzer and Parser Generation for NextGen Languages. **International Journal of Computer Applications**. Foundation of Computer Science: 2010.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil, de 05 de outubro de 1988. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**. Brasília, DF, 05 out. 1988.

_____. Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**. Brasília, DF, 23 dez. 1996.

_____. Ministério da Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio**. Resolução da Câmara de Educação Básica do Conselho Nacional de Educação, de 26 de junho de 1998. Brasília, DF, n. 3, 1998.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio**. Brasília, DF: Ministério da Educação, 1999.

_____. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio: Ciências da Natureza, Matemática e Suas Tecnologias**. Brasília, DF: Ministério da Educação, 2000.

_____. Conselho Nacional de Educação. Parecer CNE/CES 9/2001, de 8 de maio de 2001. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**. Brasília, DF, 18 jan. 2002, Seção 1, p. 31, 2001a.

_____. Conselho Nacional de Educação. Parecer CNE/CES 1.304/2001, de 6 de novembro de 2001. Dispõe sobre as Diretrizes Nacionais Curriculares para os Cursos de Física. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**. Brasília, DF, 7 dez. 2001b.

_____. Conselho Nacional de Educação. Resolução CNE/CP 1/2002, 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] República Federativa do Brasil**. Brasília, DF, 9 abr. 2002, Seção 1, p. 31, 2002a.

_____. Ministério da Educação. **Diretrizes Curriculares para os cursos de Bacharelado e Licenciatura em Física**. Resolução da Câmara de Educação Superior do Conselho Nacional de Educação nº. 9, de 11 de março de 2002. Brasília, DF, 26 mar. 2002b.

_____. Ministério da Educação. **PCN + Ensino Médio: Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais – Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias**. Brasília, DF: Ministério da Educação, 2002c.

_____. Ministério da Educação. **Instrumento Único de Avaliação de Cursos de Graduação**. Brasília: MEC, 2006.

_____. Ministério da Educação. **Instrumento de Avaliação de Cursos de Graduação presencial e a distância**. Brasília: MEC, 2011.

CAMARGO, B. V. Alceste: um programa informático de análise quantitativa de dados textuais. In: MOREIRA, A. S. P.; CAMARGO, B. V.; JENUINO, J. C.; NÓBREGA, S. M. (Orgs.). **Perspectivas Teórico-Metodológicas em Representações Sociais**. João Pessoa: EdUFPB, 2005.

CARR, W.; KEMMIS, S. **Becoming Critical: Education, Knowledge and Action Research**. London: The Falmer Press, 1986.

CARSON, T. R.; SUMARA, D. (Orgs.). **Action Research as a Living Practice**. New York: Peter Lang, 1997.

CARTWRIGHT, D. P. **Analysis of qualitative material**. In: FESTINGER, L.; KATZ, D. (Orgs.). **Research Methods in the Behavioral Sciences**. Nova Iorque: Holt, 1953.

CATANI, A.; OLIVEIRA, J. A educação superior. In: OLIVEIRA, R.; ADRIÃO, T. (Orgs.) **Organização do ensino no Brasil: níveis e modalidades na Constituição Federal e na LDB**. Xamã: 2002.

CHIZZOTTI, A. **Pesquisa em ciências humanas e sociais**. São Paulo: Cortez, 2006.

DELIZOICOV, D.; GONÇALVES, F.P.; MARQUES C.A. O desenvolvimento profissional dos formadores de professores de Química: contribuições epistemológicas. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 7, n. 3, set/out, 2007.

DUARTE, M. S.; SCHWARTZ, L. B.; SILVA, A. M. T. B.; REZENDE, F. Perspectivas para além da racionalidade técnica na formação de professores de ciências. v.1, p.1-12. In: **VII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**. Belo Horizonte: ABRAPEC, 2009.

FÁVERO, L. P. et al. **Análise de dados**. Modelagem multivariada para tomada de decisões. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

FORQUIN, J.-C.. **Escola e Cultura**. As bases sociais e epistemológicas do conhecimento escolar. Porto Alegre: Artmed, 1993.

FOUCAULT, M. Qu'est-ce que la critique? Critique et Aufklärung. **Bulletin de la Société française de philosophie**, v. 82, n. 2, p. 35-63, 1990.

GOLDSTEIN, P. **Post-marxist theory**. An introduction. Albany: State University of New York Press, 2005.

GUILHAUMOU, J. **L'historien du discours et la lexicometria**. Etude d'une série chronologique: Le "Père Duchesne" d'Hébert (juillet 1793 - mars 1794). Histoire et mesure, 1986.

HENRY, P.; MOSCOVICI, S. **Problèmes de l'analyse de contenu**. Langages, 11: 1968.

HOLSTI, O. R. **Content analysis for the social sciences in humanities**. Addison-Wesley: 1969.

HOOKS, B. **Teaching to transgress: Education as the practice offreedom**. New York: Routiedge, 1994.

JAEHN, L.; FERREIRA, M. S. Perspectivas para uma História do Currículo: as contribuições de Ivor Goodson e Thomas Popkewitz. **Revista Currículo sem Fronteiras**, v. 12, n. 3, p. 256-272, set./dez., 2012.

KALAMPALIKIS, N. L'apport de la méthode Alceste dans l'analyse des représentations sociales. In: ABRIC, J. C. (Org.). **Méthodes d'étude des représentations sociales**. Paris: Érès, p. 147-163, 2003.

- KRIPPENDORF, K. **Content Analysis**. An Introduction to its Methodology. Londres: Sage Publications, 1980.
- _____. **Metodología de análisis de contenido**. Teoría y práctica. Barcelona: Ediciones Paidós, 1990.
- KRONBERGER, N.; WAGNER, W. Palavras-chave em contexto: análise estatística de textos. In: BAUER, M. W. BAUER; GASKELL, G. (Orgs.) **Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som – um manual prático**. Petrópolis: Vozes, 2003.
- KVALE, S. **Psychology and postmodernism**. London: Sage Publications, 1992.
- LISTON, D.; ZEICHNER, K. M. **Teacher Education and the Social Conditions of Schooling**. New York: Routledge, 1991.
- LYOTARD, J.-F. **A condição pós-moderna**. Viseu: Gradiva, 1989.
- MACIEL, A. S. **O Princípio da Indissociabilidade entre Ensino, Pesquisa e Extensão: Um Balanço do Período 1988-2008**. Tese de Doutorado. Universidade Metodista de Piracicaba. Faculdade de Ciências Humanas. Programa de Pós-Graduação Em Educação, Piracicaba, SP, 2010.
- MAIA, A. Dimensões da emancipação em abordagens críticas e pós-críticas de currículo. **Revista e-curriculum**, v. 9, n. 2, p.1-19, 2011.
- MARANDINO, M. A prática de ensino nas licenciaturas e a pesquisa em ensino de ciências: questões atuais. **Caderno Brasileiro do Ensino de Física**, v. 20, n. 2, p. 168-193, ago./2003.
- MARSHALL, B. L. **Engendering Modernity: feminism, social theory and social change**. Cambridge: Polity Press, 1994.
- MAYRING, P. (2000). **Qualitative Content Analysis**. Disponível em: <<http://qualitative-research.net/fqs/fqs-e/2-00inhalt-e.htm>>. Acesso em: 17 abr. 2014.
- MORAES, R. **Análise de conteúdo**. Educação. Porto Alegre: Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, ano XXII, n. 37, p.7-31, mar. 1999.
- MOREIRA, A. F. Currículo, utopia e pós-modernidade. In: MOREIRA, A. F. (Org.). **Currículo: questões atuais**. Campinas: Papirus Editora, 2000.
- MOREIRA, A. F.; SILVA, T. T. Sociologia e teoria crítica do currículo: uma introdução. In: MOREIRA, A. F.; SILVA, T. T. (Orgs.). **Currículo, cultura e sociedade**. São Paulo: Cortez Editora, 1997.
- NASCIMENTO, A. A.; MENANDRO, P. R. M. Análise lexical e análise de conteúdo: uma proposta de utilização conjugada. **Estudos e pesquisas em psicologia**. Rio de Janeiro, v. 6, n. 2, p. 72-88, jul./dez. 2006.
- NEUMAN, W. L. **Social research methods**. 2. ed. Boston, MA: Allyn & Bacon, 1994.
- NOGUEIRA, C. A análise do discurso. In: ALMEIDA, L.; FERNANDES, E. (Orgs.). **Métodos e técnicas de avaliação: novos contributos para a prática e investigação**. Braga: CEEP, 2001.
- PACHECO, J. A. Teoria curricular crítica: as contradições (e dilemas) dos educadores críticos. **Revista Portuguesa de Educação**, v. 13, n. 3, p. 49-71, 2000.
- PEREIRA, J. E. D. As licenciaturas e as novas políticas educacionais para a formação docente. **Revista Educação & Sociedade**, vol. 20, n. 68, p. 109-125, 1999.
- PÉREZ-GÓMEZ, A. I. La función y formación del profesor/a en la enseñanza para la comprensión. Diferentes perspectivas. In: SACRISTÁN, J. G.; PÉREZ-GÓMEZ, A. I. (Orgs.). **Comprender y transformar la enseñanza**. Madrid: Ediciones Morata, p. 398-429, 2002.

PERRENUOD, P. A formação dos professores no século XXI. In: PERRENOUD, P. *et al.* **As competências para ensinar no século XXI: a formação dos professores e o desafio da avaliação.** Porto Alegre: Editora Artmed, 2002.

PINAR, W. F. **The synoptic text today and other essays: Curriculum Development after Reconceptualization.** New York: Peter Lang, 2006.

REINERT, M. **Alceste.** Version 4.0 – Windows (Manual). Toulouse: Societé IMAGE, 1998.

ROSENAU, P. M. **Post-modernism and the social sciences. Insights, inroads and intrusions.** New Jersey: Princenton University Press, 1992.

SACRISTÁN, J. G. Currículo: os conteúdos do ensino ou uma análise da prática? In: SACRISTÁN, J. G.; PÉREZ GOMES, A. I. (Orgs.). **Compreender e transformar o ensino.** Porto Alegre: Artmed, 1998.

SANTOS, B. S. Porque é tão difícil construir uma teoria crítica? **Revista crítica de ciências sociais,** Coimbra, n. 54, p. 197-215, jun/1999.

SCHNETZLER, R. P. O professor de ciências: problemas e tendências de sua formação. In: SCHNETZLER, R. P.; ARAGÃO, R. M. R. (Orgs.). **Ensino de Ciências: fundamentos e abordagens.** Campinas: UNIMEP, 2000.

SCHÖN, D. **The reflective practitioner.** New York: Basic Books, 1983.

SILVA, T. T. Os novos mapas culturais e o lugar do currículo numa paisagem pós-moderna. In: SILVA, T. T.; MOREIRA, A. F. (Orgs.). **Territórios contestados.** O currículo e os novos mapas políticos e culturais. Petrópolis: Editora Vozes, 1999.

_____. **Documentos de Identidade:** uma introdução às teorias do currículo. Belo Horizonte: Autêntica, 2010.

SILVERMAN, D. **Interpreting qualitative data: methods for analyzing talk, text and interaction.** Thousand Oaks, CA: Sage, 1993.

SMART, B. **A pós-modernidade.** Lisboa: Publicações Europa-América, 1993.

TABACHNICK, B. R.; ZEICHNER, K. M. (Orgs.). **Issues and Practices in Inquiry-Oriented Teacher Education.** London: Falmer Press, 1991.

TATTO, M. T. Conceptualizing and Studying Teacher Education across World Regions: an Overview. **Conference Teachers in Latin America,** 1999.

TOURNIER, M. La Lexicométrie socio-politique. In: Dossier: l'ordinateur a-t-il change les Sciences de L'Homme et de la Société? **Le Courrier du CNRS,** n. 65, mai.-jun./1986.

VALA, J. **A Análise de Conteúdo.** In: SILVA, A. A.; PINTO, J. M. (Orgs.). Metodologia das Ciências Sociais. Porto: Edições Afrontamento, 1986.

VEIGA, I. P. A. Inovações e projeto político-pedagógico: uma relação regulatória ou emancipatória? In: **Arte & Manhas dos Projetos Políticos e Pedagógicos.** Campinas: CEDES, 2003.

WEBER, M. **Ensaio de Sociologia.** Rio de Janeiro: Editora Guanabara, 1982.

_____. **Economia e sociedade.** 3. ed. Brasília: Universidade de Brasília, 1994.

ZEICHNER, K. M. Alternative Paradigms of Teacher Education. **Journal of Teacher Education,** v. 34, maio/jun., p. 3-9, 1983.

CAPÍTULO IV

***DIÁLOGOS ENTRE COMPETÊNCIAS E CURRÍCULOS:
ANÁLISE EM CURSOS DE FÍSICA A DISTÂNCIA***

*Dizem: falar sem coisas é comprar
o que seja sem moeda...*

Falar com coisas
João Cabral de Melo Neto

DIÁLOGOS ENTRE COMPETÊNCIAS E CURRÍCULOS: ANÁLISE EM CURSOS DE FÍSICA A DISTÂNCIA

Dialogue between Skills and Curriculum: Analysis of Distance Physics Courses

Marcello Ferreira¹ e Rochele Loguercio²

¹ *Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil*

² *Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil*

Resumo

O projeto pedagógico é o documento orientador de um curso, que traduz as políticas acadêmicas institucionais, em observância às diretrizes legais. Em seu conteúdo, articula conhecimentos e estratégias necessários à formação das competências estabelecidas a partir de um perfil do egresso. Pesquisas recentes na área (FERREIRA; LOGUERCIO, 2014) evidenciam dois aspectos resultantes da análise de conteúdo das competências previstas aos egressos em projetos pedagógicos de cursos de licenciatura em Física a distância: a aproximação ao paradigma da racionalidade técnica e a dissociação entre ensino, pesquisa e extensão. Por decorrência, um novo problema de pesquisa se apresentou: como essas evidências reverberam e dialogam com os respectivos currículos, expressos nos projetos pedagógicos dos cursos? Como estratégia de pesquisa, mostrou-se indicada a análise de conteúdo, método de interpretação de textos por meio da evidencição de núcleos de sentido. Para auxiliar a análise de conteúdo nesses currículos (ementas), foi utilizado o *software* ALCESTE de análise léxica, cuja operação estabelece classes de palavras associadas pela coocorrência em segmentos de texto, visando a representar determinado conteúdo. Dentre os principais resultados da análise, destacam-se: 1) a discriminação de cinco classes textuais relativas à formação no curso (história da ciência, prática docente, uso de tecnologias de informação e comunicação, teorias da educação e questões legais e curriculares); 2) a apropriação, para os currículos, das evidências obtidas das competências previstas aos egressos desses cursos, nomeadamente a aproximação ao paradigma da racionalidade técnica e a dissociação entre ensino, pesquisa e extensão; e 3) a vinculação dos currículos analisados à perspectiva das teorias curriculares tradicionais.

Palavras-chaves: análise de conteúdo; currículo; ensino de ciências; Física; projetos pedagógicos.

Abstract

The bachelor degree program's project is the guiding document for a course that reflects the institutional academic policies, taking into account the legal guidelines. In its content, articulates knowledge and strategies necessary to shape the powers set out from a listing of graduates. Recent research in the area show two aspects resulting from the content analysis of powers provided to graduates in distance learning bachelor's degree programs in Physics: the approach to the paradigm of technical rationality and the dissociation between teaching, research and extension. As a consequence, a new research problem was presented: as these evidence reverberate and dialogue with their curriculum? As a research strategy, it was proved to be indicated the content analysis, the method of interpreting texts through the disclosure of core meanings. To help the content analysis in these curricula, was used the lexical analysis' software ALCESTE, whose operation establishes classes of words associated by co-occurrence in text segments, aiming to represent certain content. Among the main results of the analysis are: 1) the textual discrimination of five classes on the training course (history of science, teaching practice, use of information technologies and communication, and legal theories of education and curricular issues); 2) the appropriation, to the curricula, the evidence obtained from the powers provided to graduates of these courses, including the approach to the paradigm of technical rationality and the dissociation between teaching, research and extension; and 3) the alignment of curricula analyzed the perspective of traditional curriculum theories.

Keywords: content analysis; curriculum; science education; Physics; pedagogical projects.

1. Introdução

O emprego da análise de conteúdo em projetos pedagógicos de cursos de licenciatura em Física EaD, particularmente os ofertados por instituições públicas de ensino superior no ano de 2014, foi objeto recente de estudos destes autores no âmbito da educação em ciências (FERREIRA; LOGUERCIO, 2014). Os resultados dessas pesquisas apontaram para duas características das competências propostas aos egressos dos cursos: (i) a aproximação ao paradigma da racionalidade técnica; e, como um dos seus efeitos, (ii) a dissociação entre ensino, pesquisa e extensão.

Essas duas evidências suscitaram inúmeras reflexões sobre a formação de professores de Física no Brasil e, ainda, induziram a uma decorrente problematização: como a previsão de competências para a formação de professores – imersa na perspectiva racionalista técnica e, assim, fragilizadora da articulação entre conhecimento, ensino, pesquisa e extensão – reverbera e dialoga com os domínios de formação desses cursos, isto é, com os seus respectivos currículos? Ao intento de promover reflexões sobre o enunciado problema de pesquisa, propõe-se a análise do conteúdo *currículos* dos projetos pedagógicos de cursos públicos de licenciatura em Física EaD, tendo-se por baliza os resultados da respectiva análise das *competências* previstas aos egressos.

Apropriando-se dos campos de estudo da análise de conteúdo (BARDIN, 2011), notadamente da análise lexicométrica apoiada pelo *software* ALCESTE (REINERT, 1998; CAMARGO, 2005; NASCIMENTO; MENANDRO, 2006), utilizar-se-á, na abordagem proposta nesta pesquisa, a sustentação referencial das teorias curriculares, visando ao estabelecimento de construtos de análise e de comparação, bem como ao aprofundamento da compreensão sobre a organização textual dos conteúdos curriculares em escrutínio. Espera-se, dessa forma, confrontar previsões de *competências* e a sua repercussão, por meio dos *currículos*, na formação do professor de Física na modalidade EaD, fornecendo, assim, contribuição teórica à área de pesquisa da educação em ciências.

2. Sobre Currículos e Teorias Curriculares

Qualquer abordagem curricular deveria contemplar a perspectiva social, histórica e cultural da educação. Variados campos do conhecimento, como a Filosofia, a Sociologia, a Psicologia e a Antropologia, e diversas teorias educacionais, como as de aprendizagem e de ensino, compõem e transitam a retórica sobre currículos.

Não seria assim, a rigor, criticamente adequado (e, tampouco, cientificamente possível) apresentar definição que perfeitamente circunscrevesse – ou que ao menos tangenciasse – o currículo na diversidade de perspectivas teóricas que lhe são transversas. Resta, como alternativa, apresentar os grandes aportes de discussões teóricas sobre currículos (as ditas teorias curriculares) e algumas das definições associadas.

Logo de partida, propõe-se a formulação de uma ideia preliminar e de caráter geral sobre currículo, tendo por base que:

o currículo diz respeito a seleção, seqüência [*sic*] e dosagem dos conteúdos da cultura a serem desenvolvidos em situações de ensino-aprendizagem. Compreende conhecimentos, idéias [*sic*], valores, convicções, técnicas, recursos, artefatos, procedimentos, símbolos etc... dispostos em conjuntos de matérias/disciplinas escolares e respectivos programas, com indicações de atividades/experiências para sua consolidação e avaliação (SAVIANI, 2001, p. 1-2).

Essa é uma definição clássica (tradicional) de currículo e tem natureza estrutural, tomada em sua dimensão compositiva e funcional. Outras abordagens, essas de caráter crítico, posicionam o currículo em perspectiva valorativa, notadamente por sua articulação com questões como ideologia, poder e reprodução cultural e social (visão crítica) e de identidade e subjetividade, cultura e relação de saber/poder (visão pós-crítica) (SILVA, 2010).

A visão crítica se volta à admissão do currículo como meio de seleção, organização e distribuição do conhecimento escolar, dirigido ao controle social e à manutenção do *status quo*, em perspectiva materialista dialética, seguindo a tendência neomarxista dos movimentos da Nova Sociologia da Educação e dos estudos críticos de currículo, ambos da década de 1970 (JAEHN; FERREIRA, 2012). Por essa visão, o currículo é entendido como o

[...] curso aparente ou oficial de estudos, caracteristicamente constituído em nossa era por uma série de documentos que cobrem variados assuntos e diversos níveis, junto com a formulação de tudo – ‘metas e objetivos’, conjuntos e roteiros – que, por assim dizer, constitui as normas, regulamentos e princípios que orientam o que deve ser lecionado (GOODSON, 1995, p. 117).

A visão pós-crítica do currículo tem natureza emancipatória e se sustenta radicalmente na mudança paradigmática, encerrada em perspectivas como a da transição da modernidade para a pós-modernidade, do rompimento com as lógicas positivistas, tecnocráticas e racionalistas, da emancipação de classes sociais, do multiculturalismo e sua democratização, das relações de saber/poder e do reforço às questões de identidade, subjetividade, cultura, gênero, etnia, raça e sexualidade (SILVA, 2010).

Ainda pela lente teórica da visão pós-crítica, o currículo não dispõe de forma fixa e pré-determinada e considera que “a existência do objeto é inseparável da trama linguística que supostamente o descreve” (SILVA, 2010, p. 12), o que contribui para a sua análise como discurso, numa perspectiva foucaultiana (2012; 2014), em que as formações discursivas implicam na constituição dos sujeitos e de sua subjetividade.

Fica evidente, desde aí, que as concepções e abordagens teóricas e epistemológicas sobre currículo não são historicamente unânimes, porque também não o são, no transcurso do tempo, as perspectivas de organização do conhecimento e do ensino na cultura, que compõem as dinâmicas próprias à educação e às suas contínuas transformações.

Desta feita,

[...] as definições de currículo não são utilizadas para capturar, finalmente, o verdadeiro significado de currículo, para decidir qual delas mais se aproxima daquilo que o currículo essencialmente é, mas, em vez disso, para mostrar que aquilo que o currículo é depende precisamente da forma como ele é definido pelos diferentes autores e teorias (SILVA, 2010, p. 14).

Como se vê, as definições de currículo não têm, por certo, natureza ontológica; antes, materializam-se na historicidade dos discursos a ela atinentes. Preterir uma ou outra definição de currículo far-se-ia, assim, um registro meramente apoteótico, não a documentação realística dos processos históricos que sustentam o respectivo acúmulo teórico, o seu caráter processual, subjetivo e de formação de identidade social e cultural.

Em detrimento à apresentação de uma ou de algumas definições sobre currículos, considerando-se os propósitos deste trabalho, convém explicitar, sistematizar e categorizar o discurso acadêmico sobre as teorias curriculares, acumulado, nas últimas décadas, em variados contextos sociais e culturais (FORQUIN, 1993; SACRISTÁN, 1998; SILVA, 2010), como se pretende no quadro 1 a seguir:

Quadro 1 – Classificação, definições e conceitos-ênfase das teorias curriculares

Teorias Curriculares	Definições	Conceitos-Ênfase
Tradicionalistas	O currículo aparece, assim, como o conjunto de objetivos de aprendizagem selecionados que devem dar lugar à criação de experiências apropriadas que tenham efeitos cumulativos avaliáveis, de modo que se possa manter o sistema numa revisão constante, para que nele se operem as oportunas reacomodações (SACRISTÁN, 1998, p. 46).	ensino, aprendizagem, avaliação, metodologia, didática, organização, planejamento, eficiência, objetivos (SILVA, 2010, p.17)
Críticas	O currículo oculto é constituído por todos aqueles aspectos do ambiente escolar que, sem fazer parte do currículo oficial, explícito, contribuem, de forma implícita para aprendizagens sociais relevantes [...] o que se aprende no currículo oculto são fundamentalmente atitudes, comportamentos, valores e orientações... (SILVA, 2010, p.78).	ideologia, reprodução cultural e social, poder, classe social, capitalismo, relações sociais de produção, conscientização, emancipação e libertação, currículo oculto, resistência (SILVA, 2010, p.17)
Pós-críticas	[...] O conhecimento não é exterior ao poder, o conhecimento não se opõe ao poder. O conhecimento não é aquilo que põe em xeque o poder: o conhecimento é parte inerente do poder [...], o mapa do poder é ampliado para incluir os processos de dominação centrados na raça, na etnia, no gênero e na sexualidade (SILVA, 2010, p.149).	identidade, alteridade, diferença, subjetividade, significação e discurso, saber-poder, representação, cultura, gênero, raça, etnia, sexualidade, multiculturalismo (SILVA, 2010, p.17)

Fonte: Ferreira (2011, p. 53).

Ainda com base na revisão bibliográfica das discussões de Forquin (1993), Sacristán (1998) e Silva (2010), é possível abordar algumas questões complementares sobre as teorias curriculares.

As Teorias Curriculares Tradicionais têm gênese no momento histórico e no contexto sociocultural de vultosa e urgente demanda por formação profissional, como resposta ao desenvolvimento industrial, e se sustentam em uma perspectiva eminentemente técnica para a educação, imprimindo à organização e ao desenvolvimento do currículo o pressuposto de que o ensino e a aprendizagem se concretizam por meio da seleção de conteúdos a ensinar, da elaboração de métodos de ensino e da avaliação da aprendizagem.

Em contraposição, as Teorias Curriculares Críticas ganham identidade em meio às revoluções filosóficas e sociais de meados do século XIX, concebendo o currículo como um ente de constituição fenomenológica e o recontextualizando na perspectiva dos temas de interesse social e cultural, independentemente de que esses interesses já se configurassem explícitos nas organizações de ensino. Resignificam, assim, as relações sociais e culturais, inclusive aquelas inscritas em questões de poder, por meio do permanente esforço de contraposição entre o significado aparente das coisas e suas materialidades e essências, isto é, do afastamento do óbvio para a assunção da complexidade das relações sociais e culturais.

As Teorias Curriculares Pós-críticas, em seus ofícios, revisam e expandem aquelas de caráter crítico, abordando, sem conceber forma definida para o currículo, as

associações entre saber/poder e relações de dominação social e cultural (gênero, sexualidade, etnia, raça etc.). Na perspectiva da complexidade do conhecimento, tomam o currículo como um *locus* de formação identitária e de reforço da subjetividade.

O currículo é, assim, a expressão de uma visão de mundo apreendida em seu tempo, sua cultura e seu espaço social e legitimada em um campo político. Indaga-se, pois: qual o seu conteúdo nos projetos pedagógicos? É a isso que se propõem os procedimentos descritos a seguir, particularmente para os cursos públicos de licenciatura em Física EaD ofertados no Brasil no ano de 2014.

3. Procedimentos da pesquisa: análise do conteúdo *currículos* em projetos pedagógicos de licenciatura em Física EaD

O espaço amostral desta pesquisa é o conjunto de todos os 26 cursos de licenciatura em Física EaD ofertados, no ano de 2014, por instituições públicas de ensino superior no Brasil. A tabela 1, a seguir, ilustra a distribuição dos cursos analisados, por região geográfica e tipologia:

Tabela 1. Qualificação do espaço amostral da pesquisa

Região Geográfica	Federal	Estadual	Subtotais
Centro-Oeste	2	1	3
Nordeste	7	2	9
Norte	4	1	5
Sudeste	6	0	6
Sul	2	1	3
Totais	21	5	26

Fonte: plataforma *emec* (2014).

A base de dados (*corpus*) é constituída pelo conjunto dos arquivos digitais dos projetos pedagógicos dos cursos de licenciatura em Física a distância, ofertados por instituições públicas de ensino superior³⁶, tal qual caracterizada na tabela 1. Em cada arquivo, foram segregados exclusivamente os textos das ementas das disciplinas pedagógicas (teórico-práticas) de formação de professores (didáticas, práticas, estágios, disciplinas teóricas com temas da educação etc.). Foram selecionadas na amostra as *disciplinas complementares*, integrantes do *núcleo comum* do curso de Física, e as disciplinas relativas à *instrumentalização de professores de Ciências do ensino fundamental*, ao *aperfeiçoamento de professores de Física do ensino médio*, à *produção de material instrucional* e à *capacitação*

³⁶ Por não possuírem relevância para a modalidade de análise transcorrida e para preservar a identidade das respectivas instituições de ensino, as referências dos projetos pedagógicos foram ocultadas do *corpus* bibliográfico desta pesquisa. A despeito disso, são indicadas as fontes de consulta e é reiterada a natureza pública dos dados consultados.

de professores para as séries iniciais do ensino fundamental, integrantes do módulo sequencial de formação do físico-educador – conforme Parecer CNE/CES nº. 1.304/2001 (BRASIL, 2001).

Tendo como fulcro a sua submissão à análise do *software* ALCESTE (versão 2012 para *Windows*), a preparação do *corpus* transcorreu-se pela organização e formatação do conjunto dos textos em um arquivo digital, procedendo-se à revisão, à correção ortográfica e ao ajuste dos caracteres/símbolos³⁷.

Após a sua preparação, a base de dados foi submetida aos procedimentos de análise de conteúdo do *software* ALCESTE, sem alteração dos parâmetros originários da versão utilizada. Os resultados gerados compõem relatórios sintéticos e analíticos e os respectivos elementos lexicográficos (listas de formas e gráficos de classes, de associação de palavras e de análises fatoriais de correspondência etc.), cujas sínteses passam a ser apresentadas e analisadas.

4. Apresentação e discussão dos resultados da análise do conteúdo currículos em projetos pedagógicos de licenciatura em Física EaD

A apresentação e a análise dos resultados da pesquisa dar-se-ão pela explicitação e discussão de três grupos de resultados: (4.1) **presenças e ausências de formas**, isto é, as indicações das formas significativamente presentes ou correlativamente ausentes em cada classe, com os respectivos coeficientes de associação³⁸; (4.2) **interações entre as classes**, assinaladas no gráfico da Análise Fatorial de Correspondência; e (4.3) **nível de associação entre o conteúdo currículos em licenciatura em Física EaD e as teorias curriculares**.

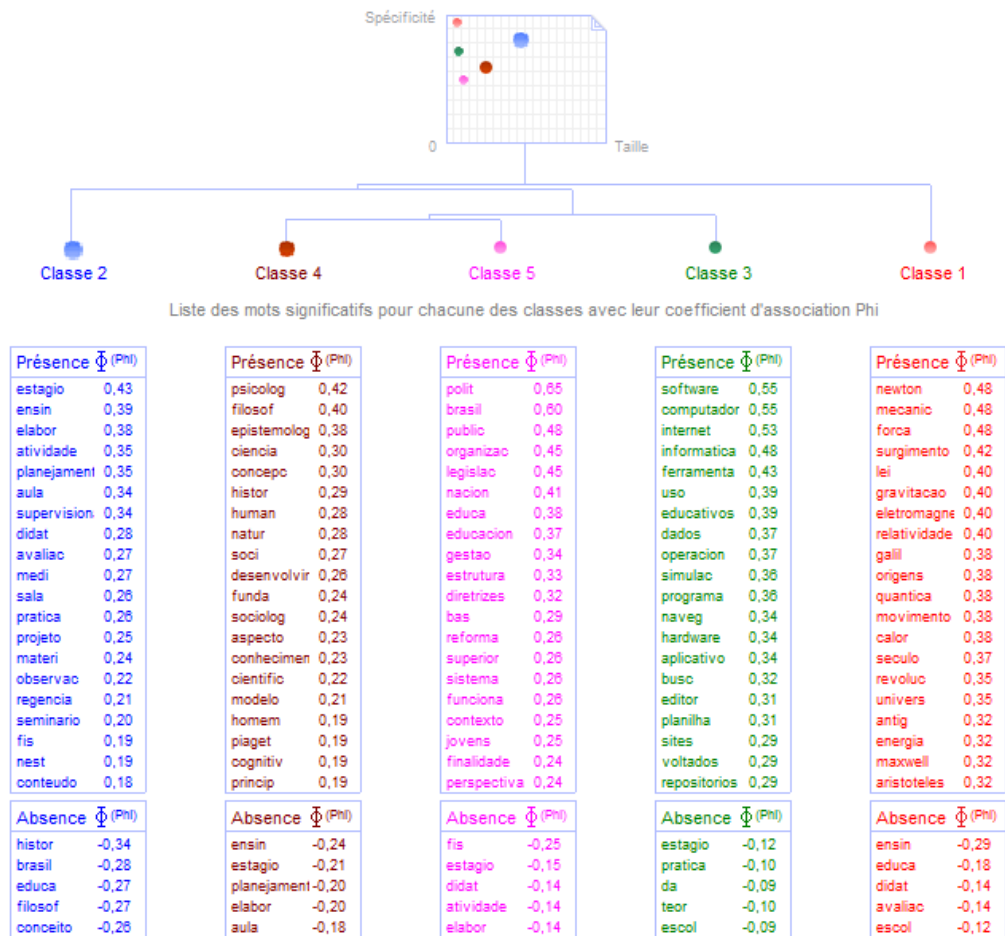
³⁷ A formação e revisão do *corpus* envolve: (i) verificar possíveis erros de digitação e de ortografia; (ii) suprimir informações não textuais (a exemplo de eventuais anotações ou intervenções do entrevistador ou designações pessoais ou institucionais de caráter sigiloso); (iii) uniformizar o registros das siglas (por extenso ou por abreviatura); (iv) substituir o hífen (–) das palavras compostas pelo caractere *underline* (_), as formas verbais pronominais de ênclises e mesóclises por próclises e os números por extenso por sua forma algorítmica; e (v) excluir todos os símbolos/caracteres não textuais, como por exemplo: aspas (“ ”), apóstrofo (‘ ’), hífen (–), cifrão (\$), percentagem (%), asterisco (*) etc. (REINERT, 1998; NASCIMENTO; MENANDRO, 2006).

³⁸ O teste de hipóteses mais recorrente é o da distribuição χ^2 (denominada de qui-quadrado ou chi-quadrado), que se aplica “a uma amostra em que a variável nominal assume duas ou mais categorias”, com o objetivo de comparar “as frequências observadas com as esperadas em cada categoria” (FÁVERO *et al.*, 2009, p. 149). O χ^2 mede o valor da dispersão para duas variáveis nominais, julgando o nível de associação entre variáveis qualitativas. Na análise de conteúdo, fornece a medida da força de associação da palavra à sua respectiva classe. O *phi* (representado por ϕ) é uma medida de associação derivada do χ^2 , que pode ser interpretado como um ajuste frequencial (padronização), limitado ao intervalo fechado entre -1 (em que há forte dissociação entre as variáveis) e 1 (em que há forte associação entre as variáveis), o que facilita a sua interpretação. Nos casos em que uma forma está presente em duas ou mais classes, o nível de sua “ausência” em determinada classe é avaliado em comparação à sua frequência em outra(s) classe(s).

4.1. Presenças e ausências de formas

Para o *corpus currículos* dos projetos pedagógicos de licenciatura em Física EaD, submetido à análise do *software* ALCESTE, observou-se a formação de cinco classes de significação, conforme disposto na figura 1 a seguir:

Figura 1 – Lista de palavras significativas para cada classe (currículos)



Corpus Formação de Professores + Instrumental (160 Ko) - Classification double - code 121 - Dimanche 30 Mars 2014 à 18 h 03

Fonte: relatórios do *software* ALCESTE.

A partir das classes constituídas, é possível estabelecer correlações com áreas ou segmentos da formação em licenciatura em Física, conforme proposto no quadro 2 a seguir:

Quadro 2 – Descritores e principais formas relacionadas e ausentes às classes constituídas (currículos)

Classe	Descritor	Formas Relacionadas	Formas Significativamente Ausentes
1	Formação em história da ciência	mecanic+; gravitacao; eletromagne+; calor; energia; relatividade; origens; surgimento; lei; movimento; seculo; antig+	ensi+; educa+; didat+; avaliac+; escol+
2	Formação para a prática docente	estagio; ensin+; planejamento+; aula; supervision+; didat+; pratica; observac+; regencia	educa+; conceito
3	Formação para o uso de tecnologias de informação e comunicação	software; computador; internet; informatica	estagio; pratica; teor; escol+
4	Formação em teorias da educação	psicolog+; filosof+; epistemolog+; ciencia; concep+; histor+; sociolog+; conhecimento; piaget; cognitiv	ensino; estagio; planejamento; elabor+; aula
5	Formação legal e curricular	polit; brasil; public; organizac; legislac; nacion; educa; gestao; estrutura; diretrizes	fis; estagio; didat; atividade; elabor

Fonte: elaborado pelos autores.

As classes constituídas integram dimensões da formação do curso de licenciatura em Física. Na classe 1, encontram-se as formas textuais relacionadas aos elementos próprios à formação em história da ciência, a exemplo de *mecanic+*, *eletromagne+*, *origens*, *surgimento*, *lei*, *seculo* e *antig+* (SILVA, 2006). Trata-se da segmentação de texto caracterizadores dos domínios de conhecimento da história da ciência e, particularmente, da Física. Na classe 2, segregam-se formas como *estagio*; *ensin+*; *planejamento+*; *aula*; *supervision+*; *didat+*; *pratica*; *observac+* e *regencia*, que indicam a junção textual relativa à formação para a prática docente. Na classe 3, o domínio da formação em tecnologias de informação e comunicação reúne formas como *software*, *computador*, *internet* e *informatica*, que se justificam e se reforçam no contexto da oferta do curso na modalidade EaD. Na classe 4, organizam-se os conjuntos de textos que se articulam para formação em aspectos teóricos da educação, representados por formas como *psicolog+*, *filosof+*, *epistemolog+*, *histor+*, *sociolog+* e *conhecimento*. Na classe 5, dispõem-se os excertos de texto relativos à formação em aspectos legais e curriculares do curso, tais como *polit*, *brasil*, *public*, *organizac*, *legislac*, *gestao*, *estrutura* e *diretrizes*.

Dos dados extraídos, é possível estabelecer, dentre outras, as seguintes linhas de análise:

a) A formação em história da ciência considera o conteúdo específico do campo do conhecimento, mas se afasta da preocupação com o seu respectivo ensino, como se

pode notar pelas ausências significativas, na classe 1, de formas como *ensi+*, *educa+*, *didat+*, *avaliac+* e *escol+*. Indica, assim, uma visão instrucionista do ensino de história da ciência, numa perspectiva descritiva e preditiva, em detrimento a uma desejável articulação entre esse campo do conhecimento e o seu ensino em perspectiva sociopolítica, histórica e cultural.

b) O uso das tecnologias de informação e comunicação é ainda apreendido em seu aspecto instrumental/funcional, não articulado com a formação teórico-prática para o ensino, como bem se pode notar pelas formas significativamente ausentes na classe 3: *estagio*, *pratica*, *teor* e *escol+*. Trata-se, pois, de uma perspectiva embasada na segregação entre o conhecimento e os meios de sua operação.

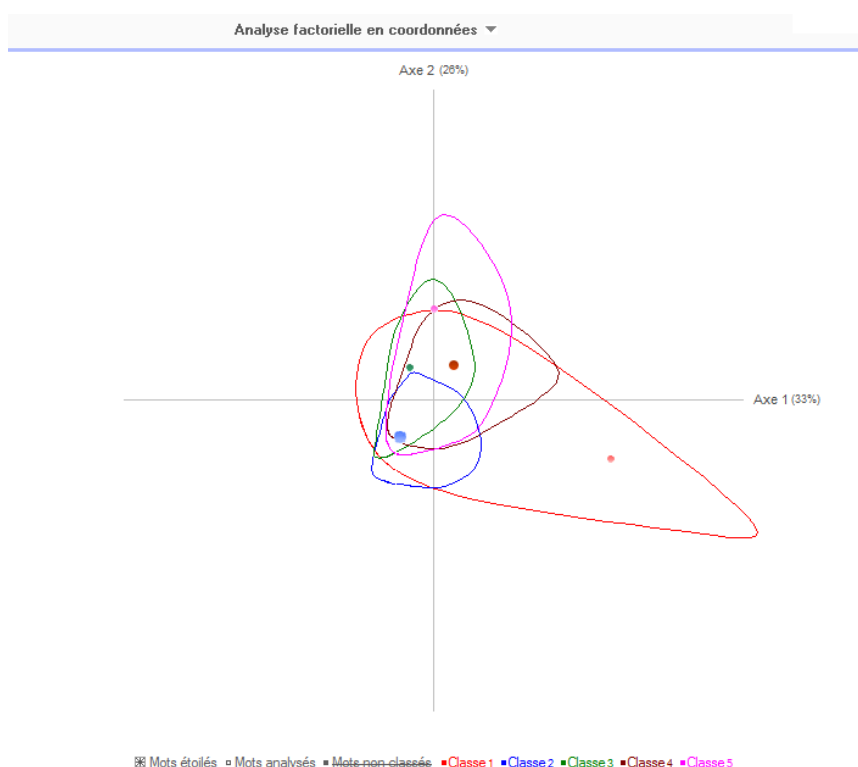
c) A formação em teorias educacionais não se articula, como esperado, à consecução do ensino, como também se pode notar pelas formas significativamente ausentes na classe 4: *ensino*, *estagio*, *planejamento*, *elabor+* e *aula*. Trata-se, assim, da compartimentação do currículo em sua perspectiva tradicional (FORQUIN, 1993; SACRISTÁN, 1998; SILVA, 2010; JAEHN; FERREIRA, 2012) e, mais uma vez, da aproximação da formação ao paradigma da racionalidade técnica, sob a proposição da segregação entre o conhecimento científico do curso e as teorias e metodologias de ensino.

d) Destaca-se também a omissão textual, dentre as formas mais significativas, de termos relacionados à pesquisa e à extensão – e, conseqüentemente, a sua não articulação ao ensino –, fragilizando a tríade ensino, pesquisa e extensão na arquitetura curricular dos cursos analisados. A inobservância a essa articulação triádica compromete o princípio constitucional de sua indissociabilidade (BRASIL, 1988) e, por conseqüência, a autonomia e a qualidade da universidade no exercício de suas atividades na produção e na disseminação do conhecimento, para o que essa instituição historicamente se constituiu, consolidou e legitimou, blindando-se de influências que pudessem sistematicamente comprometer o exercício de suas funções sociais (CATANI; OLIVEIRA, 2002; MACIEL, 2010).

4.2. Interações entre as classes

Análises complementares podem ser efetuadas a partir da relação entre a frequência de ocorrência das formas e as respectivas classes derivadas da análise lexicométrica, por meio da Análise Fatorial de Correspondência. Na figura 2, a seguir, representam-se graficamente, no plano cartesiano, as congruências e as oposições entre as classes, isto é, as suas articulações e respectivas áreas de abrangência e de intersecção.

Figura 2 – Análise Fatorial de Correspondência (currículos)



Fonte: relatórios do *software* ALCESTE.

O tamanho da área de mútua intersecção entre as cinco classes indica pouca coesão textual entre elas. Fica, assim, evidente a segmentação das abordagens textuais sobre história da ciência, prática docente, uso de tecnologias de informação e comunicação, teorias da educação e aspectos legais e curriculares.

Releva-se, ainda, a pouca articulação entre a formação para a prática docente (classe 2) e a formação em teorias da educação (classe 4), o que reforça a perspectiva da racionalidade técnica empreendida nos currículos, haja vista a segregação entre o conhecimento científico do curso, operado na prática docente, e as teorias educacionais e metodologias de seu ensino.

4.3. Nível de associação entre o conteúdo *currículos* em licenciatura em Física EaD e as teorias curriculares

Tendo-se por referência as teorias curriculares, poder-se-ia traçar a seguinte matriz de análise do conteúdo *currículos* dos cursos de licenciatura em Física a distância:

Quadro 3 – Nível de associação entre o conteúdo *currículos* em licenciatura em Física EaD e as teorias curriculares

Teorias Curriculares	Perspectivas	Nível de Associação	Evidências
Tradicionais	Documento orientador do conjunto explícito de objetivos de aprendizagem selecionados, de atividades de ensino apropriadas e de avaliação cumulativa.	Forte	Conteúdo textual focado no conteúdo científico, no ensino, suas teorias e suas metodologias e nas competências dos egressos.
Críticas	Documento orientador, explícita ou ocultamente, de atitudes, comportamentos, valores e orientações, que contribuem à aprendizagem.	Fraco	Conteúdo textual marcado por sucintas e pouco coesas menções à formação de valores sociais e à adoção de comportamentos de visão emancipatória.
Pós-críticas	Documento de identidade, disforme, voltado à reflexão sobre o conhecimento como parte inerente do poder e às questões de subjetividade, gênero, raça, etnia, sexualidade e cultura.	Fraco	Conteúdo textual com insignificante conteúdo estruturado na visão pós-crítica de questões como identidade, subjetividade, significação e discurso, saber-poder, cultura, gênero, raça, etnia e sexualidade.

Fonte: elaborado pelos autores, a partir de Forquin (1993), Sacristan (1998), Saviani (2001) e Silva (2010).

Essa comparação foi realizada a partir do cruzamento entre as formas, os temas e as classes textuais extraídas da análise do conteúdo *currículos* dos projetos pedagógicos dos cursos públicos de licenciatura em Física EaD e os temas centrais das perspectivas teóricas curriculares tradicionais, críticas e pós-críticas. Desde logo, evidenciou-se a aproximação dos currículos analisados à perspectiva das teorias curriculares tradicionais. Essa aproximação, em certa medida, confirma a tendência racionalista técnica e a decorrente fragilização da articulação entre ensino, pesquisa e extensão nos currículos desses cursos, considerando-se que as perspectivas curriculares tradicionais concebem de forma compartimentada o conteúdo científico de um curso, a pesquisa, a extensão e os meios de ensino.

Como consequência imediata para a formação do professor de Física, reproduz padrões históricos e o caráter preditivo do ensino de ciências no contexto educacional brasileiro, limitando e comprometendo a adoção alternativa e mais produtiva de um modelo de ensino que considerasse uma bem elaborada integração entre os conhecimentos científicos, didáticos e pedagógicos do curso, a pesquisa, a extensão universitária e a prática docente. Essa mudança paradigmática deveria integrar, ainda, componentes das perspectivas crítica e pós-crítica que reforçassem a formação de valores sociais, a educação como emancipação, o aprofundamento do conhecimento sobre significação e discurso e das relações de saber/poder, promovendo inclusões, o desempoderamento de desigualdades e o reforço às questões de identidade, subjetividade, cultura, gênero, raça, etnia e sexualidade. Essa visão deve ser perseguida sem se deixar apequenar pela pecha de *idealista*, cabendo perfeitamente em uma perspectiva de mundo justo e solidário.

5. Considerações sobre as perspectivas curriculares em Física EaD

A análise de conteúdo, e particularmente a análise lexicométrica apoiada pelo *software* ALCESTE, subsidiaram a pesquisa de sistematização e interpretação do conteúdo textual dos currículos de cursos de licenciatura em Física EaD, ofertados por instituições públicas de ensino superior brasileiras no ano de 2014.

Com a construção das ferramentas de análise do conteúdo que punha em evidência os *currículos*, obteve-se resultados que confirmam duas tendências advindas da análise análoga aplicada às *competências* previstas aos egressos desses cursos: *a aproximação ao paradigma da racionalidade técnica e a decorrente dissociação entre ensino, pesquisa e extensão*. Foram identificadas também cinco classes de segregação textual para a formação proposta nos projetos pedagógicos dos cursos: (i) história da ciência; (ii) prática docente; (iii) uso de tecnologias de informação e comunicação; (iv) teorias da educação; e (v) questões legais e curriculares.

Os resultados evidenciam textualmente que a formação em história da ciência e em teorias educacionais não se articula significativamente com o conteúdo específico do campo do conhecimento com o ensino. Também foi possível destacar que o uso das tecnologias de informação e comunicação tem foco instrumental, sem articulação com a formação teórico-prática para o ensino, denotando a segregação entre o conhecimento científico e os meios de operacionalizar esse ensino. Nota-se na trama curricular, ainda, a fragilização da articulação entre ensino, pesquisa e extensão.

Além disso, tendo por referência as teorias curriculares, foi possível identificar a aproximação dos currículos de licenciatura em Física EaD à perspectiva das teorias curriculares tradicionais, e, mais fortemente, o afastamento de perspectivas teóricas críticas e pós-críticas. Essa aproximação corrobora com as evidências sobre a tendência racionalista técnica e a dissociação entre ensino, pesquisa e extensão nos currículos desses cursos. Relaciona-se a isso o fato de as perspectivas curriculares tradicionais conceberem de forma compartimentada o conteúdo científico de um curso, a pesquisa, a extensão e os meios de ensino.

As implicações dessas evidências são complexas, especialmente diante do limitado alcance da análise de conteúdo: a evidenciação de *determinado* conteúdo a partir de objetivos de pesquisa e de perspectivas teóricas específicas. Esta pesquisa, empreendida segundo a estratégia da análise de conteúdo, dedicou-se, portanto, à explicitação dos

conteúdos curriculares dos projetos pedagógicos dos cursos públicos de licenciatura em Física EaD, no ano de 2014, e os itinerários de reflexão estabelecidos convergem para a tendência da constituição desses projetos pedagógicos de cursos na perspectiva do paradigma da racionalidade técnica e voltados para o ensino promovido de forma a não contemplar, articuladamente, a pesquisa e a extensão.

Essas reflexões, contudo, não se esgotam em si; antes, devem mobilizar e reorientar a pesquisa para outra abordagem, um tanto quanto menos estrutural e fundamentalmente crítica, que tente resgatar não apenas o fenômeno (que já foi evidenciado neste estudo), mas os aspectos materiais que o constituem. Essa abordagem ultrapassa, portanto, os limites da análise de conteúdo e invade a análise discursiva: trata-se, pois, de reposicionar a questão “*o que significa*” para “*como significa*” concretamente determinado conteúdo, buscando compreender outras relações e outros efeitos que apenas uma estratégica mudança de referencial teórico poderá orientar.

Referências

- BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.
- BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil, de 05 de outubro de 1988. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**. Brasília, DF, 05 out. 1988.
- _____. Conselho Nacional de Educação. Parecer CNE/CES 1.304/2001, de 6 de novembro de 2001. Dispõe sobre as Diretrizes Nacionais Curriculares para os Cursos de Física. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**. Brasília, DF, 7 dez. 2001.
- CAMARGO, B. V. Alceste: um programa informático de análise quantitativa de dados textuais. In: MOREIRA, A. S. P.; CAMARGO, B. V.; JENUINO, J. C.; NÓBREGA, S. M. (Orgs.). **Perspectivas Teórico-Metodológicas em Representações Sociais**. João Pessoa: EdUFPB, 2005.
- CATANI, A.; OLIVEIRA, J. A educação superior. In: OLIVEIRA, R.; ADRIÃO, T. (Orgs.). **Organização do ensino no Brasil: níveis e modalidades na Constituição Federal e na LDB**. Xamã: 2002.
- FÁVERO, L. P. et al. **Análise de dados**. Modelagem multivariada para tomada de decisões. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.
- FERREIRA, M. **Currículos em licenciatura em Física a distância: análise de ementas de Mecânica Geral**. 2011. 84f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Física) – Instituto de Ciências Biológicas, Instituto de Física e Instituto de Química, Universidade de Brasília: Brasília, 2011.
- FERREIRA, M.; LOGUERCIO, R. Q. **Análise de competências em projetos pedagógicos de Física a distância**. 2014.³⁹
- FORQUIN, J. C. **Escola e Cultura**. As bases sociais e epistemológicas do conhecimento escolar. Porto Alegre: Artmed, 1993.
- FOUCAULT, M. **A ordem do discurso**. Trad.: Laura Fraga de Almeida Sampaio. São Paulo: Edições Loyola, 2012.
- _____. **A Arqueologia do saber**. Trad.: Luiz Felipe Baeta Neves. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2014.
- GOODSON, I. F. **Currículo: teoria e história**. Petrópolis: Vozes, 1995.
- JAEHN, L.; FERREIRA, M. S. Perspectivas para uma História do Currículo: as contribuições de Ivor Goodson e Thomas Popkewitz. **Revista Currículo sem Fronteiras**, v. 12, n. 3, p. 256-272, set./dez., 2012.
- MACIEL, A. S. **O Princípio da Indissociabilidade entre Ensino, Pesquisa e Extensão: Um Balanço do Período 1988-2008**. Tese de Doutorado. Universidade Metodista de Piracicaba. Faculdade de Ciências Humanas. Programa de Pós-Graduação Em Educação, Piracicaba, SP, 2010.
- NASCIMENTO, A. A.; MENANDRO, P. R. M. Análise lexical e análise de conteúdo: uma proposta de utilização conjugada. **Estudos e pesquisas em psicologia**. Rio de Janeiro, v. 6, n. 2, p. 72-88, jul./dez. 2006.
- REINERT, M. **Alceste**. Version 4.0 – Windows (Manual). Toulouse: Societé IMAGE, 1998.
- SACRISTÁN, J. G. Currículo: os conteúdos do ensino ou uma análise da prática? In: SACRISTÁN, J. G.; PÉREZ GOMES, A. I. (Orgs.). **Compreender e transformar o ensino**. Porto Alegre: Artmed, 1998.

³⁹ Conforme exigências do PPGECQVS/UFRGS, esse artigo será submetido a periódico científico com classificação Qualis, após a defesa da Tese de Doutorado de que é parte integrante.

SAVIANI, D. **Escola e democracia**. Campinas, 2001.

SILVA, C. C. **Estudos de História e Filosofia das Ciências**: subsídios para aplicação no ensino. São Paulo: Livraria da Física, 2006.

SILVA, T. T. **Documentos de Identidade**: uma introdução às teorias do currículo. Belo Horizonte: Autêntica, 2010.

CAPÍTULO V

***ENUNCIADOS EM PROJETOS PEDAGÓGICOS
DE CURSOS DE FÍSICA A DISTÂNCIA: PARA
ALÉM DOS CONTEÚDOS, OS DISCURSOS***

[...] as palavras estão tão deliberadamente ausentes quanto as próprias coisas; não há nem descrição de um vocabulário nem recursos à plenitude viva da experiência. Não se volta ao aquém do discurso – lá onde nada ainda foi dito e onde as coisas apenas despontam sob uma luminosidade cinzenta; não se vai além para reencontrar as formas que ele dispôs e deixou atrás de si; fica-se, tenta-se ficar no nível do próprio discurso.

A Arqueologia do Saber
Michel Foucault

ENUNCIADOS EM PROJETOS PEDAGÓGICOS DE CURSOS DE FÍSICA A DISTÂNCIA: PARA ALÉM DOS CONTEÚDOS, OS DISCURSOS

Statements of Educational Projects in Distance Physics Courses: Beyond the Content, the Speeches

Marcello Ferreira¹ e Rochele Loguercio²

¹ *Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil*

² *Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil*

Resumo

Este estudo objetivou a análise de enunciados em projetos pedagógicos de cursos públicos de licenciatura em Física EaD, relativamente à articulação entre ensino, pesquisa e extensão. Adotando como referencial discussões de Michel Foucault sobre *discurso, enunciados e formação discursiva*, foram estabelecidas quatro aportes teóricos para a consecução da análise: (i) a delimitação da formação discursiva; (ii) a descrição dos enunciados; (iii) as práticas discursivas e as não discursivas: relações de saber/poder; e (iv) a cena enunciativa e a prática social. Foram identificadas 57 enunciações, cujas formações discursivas apontaram para seis grupos de enunciados: funcionalista, humanista, legalista, tecnicista, pedagógica e política. Para a articulação ensino, pesquisa e extensão, a descrição dos enunciados indicou as concepções funcionalista (que a concebe como meio de alcance de determinado objetivo), acessória (que relativiza a importância desse princípio e o atribui a aspectos humanistas, jurídicos, tecnicistas, pedagógicos ou políticos) e a finalística (que a adota como objeto de apropriação pela formação no curso). Na análise de relações de saber/poder, marcadas nas práticas discursivas e nas não discursivas, identificou-se a vinculação ao cumprimento de atividades complementares do curso, à prestação de serviços à sociedade, ao conjunto de conhecimentos e competências previsto aos egressos do curso e à perspectiva racionalista técnica. Na identificação de práticas concretas, foi possível distinguir visões que a qualificam como conhecimento técnico ou competência a ser adquirida, requisito exclusivamente jurídico, serviço a ser prestado, meio de intervenção social ou assistencialista, forma de provisão de contrapartidas à manutenção da universidade, instrumento pedagógico de construção de conhecimentos etc. Os resultados e suas respectivas análises indicam, para os cursos analisados, que a articulação entre ensino, pesquisa e extensão ocorre de forma variada e não reforçadora da sua condição de princípio fiador da qualidade e da autonomia universitária, o que é fundante ao exercício de suas funções na construção e na disseminação do conhecimento. Alcançou-se, ao fim, o objetivo da análise de enunciados na perspectiva de Foucault: a multiplicação dos discursos.

Palavras-chaves: discurso; ensino-pesquisa-extensão; enunciados; Foucault; projetos pedagógicos.

Abstract

This study aimed to analyze statements in public distance learning bachelor's degree programs in Physics, concerning the link between teaching, research and extension. Adopting as a benchmark discussions of Michel Foucault about *discourse, statements and discursive formation*, four theoretical categories were established for the achievement of the analysis: (i) the boundaries of the discursive formation; (ii) the description of statements; (iii) the discursive and non-discursive practices: relations of power/knowledge; and (iv) the expository scene and social practice. 57 utterances were identified whose discursive formations pointed to six categories of statements: functionalist, humanist, legalistic technicalities, educational and policy. For joint teaching, research and extension, the description of the statements indicated the functionalist conceptions (which conceives it as a means to reach a particular goal), accessory (which relativizes the importance of this principle and assigns humanists, legal, technologic, pedagogic aspects or political) and purposive (which adopts the object of appropriation by coursework). In the analysis of relations of knowledge/power, marked the discursive and non discursive practices, it was identified to bind to fulfill additional course activities, the provision of services to society, to the set of knowledge and skills expected of graduates of the course and the rationalist perspective technique. In the identification of specific practices, it was possible to differentiate visions that qualify as technical knowledge or skills to be acquired legal requirement only, service being provided, through intervention or social welfare, the form of provision of counterpart to the maintenance of university pedagogical tool construction knowledge etc. For the courses analyzed, the results and their analyzes indicate varying conceptions for the connection between teaching, research and extension, as well as its devaluation as a guarantor principle of university quality and autonomy, which is indispensable for the exercise of their functions in the construction and in the dissemination of knowledge. At the end, it was achieved the goal of the analysis of statements from the Foucault's perspective: the multiplication of discourses.

Keywords: speech; teaching-research-extension; statements; Foucault; pedagogical projects.

1. Introdução

Eleger a obra de Michel Foucault como referência para o escrutínio de um objeto de pesquisa é, desde aí, uma adoção não apenas teórica, mas, sobretudo, de posicionamento crítico em relação a determinado (e pretense) regime de verdade e às relações de saber/poder nele instituídas. Não que teoria e crítica sejam conceitos heterogêneos, mas tomar a análise de determinado objeto sob a perspectiva foucaultiana é assumir como tendente a zero a zona de distanciamento entre esses conceitos.

As discussões feitas por Foucault (2012; 2014) sobre *discurso, enunciado e formação discursiva* se articulam a diversos campos e interesses de pesquisa qualitativa, a exemplo do domínio educacional a que se dedica este trabalho, pois se estabelecem na indissociabilidade entre discurso e prática social concreta. Assim, a análise de um documento educacional, em sua condição de discurso, constituiria meio explicitamente foucaultiano de investigação das práticas nele e por ele postas em funcionamento.

Além disso, essa mesma perspectiva contribui para o afastamento da dicotomia entre o discurso e uma suposta *realidade*⁴⁰, muito presente e até dominante no senso comum. Quer-se com isso, desde logo, rebater uma crítica que seria esperada à proposição de uma pesquisa discursiva em documentos educacionais: a da sua eventual limitação no alcance da já referida suposta *realidade*.

Não havendo, na perspectiva dos estudos discursivos baseados em Foucault, a polarização entre discurso e prática concreta, fica imediatamente sustentada a opção pela abordagem de discursos educacionais (em suas materialidades documentais) – com base em objetivos e referencial teórico específicos, em sua inscrição histórica e em sua cultura – como estratégia de orbitar em formações discursivas correlatas, de descrever enunciados, de explorar sentidos, de investigar, dentre as práticas discursivas e as práticas não discursivas, relações de saber/poder imanentes e, notadamente, de expandir as fronteiras de compreensão de práticas concretas operadas nesses e por esses discursos (FOUCAULT, 2012; 2014).

Dentre os documentos representativos dos discursos educacionais, está o projeto pedagógico de curso. O Ministério da Educação do Brasil o define como o “documento orientador de um curso que traduz as políticas acadêmicas institucionais com

⁴⁰ Conceito derivado do *idealismo*, “concepção filosófica segundo a qual existe uma realidade exterior, determinada, autônoma, independente do conhecimento que se pode ter sobre ela. O conhecimento verdadeiro, na perspectiva realista, seria então a coincidência ou correspondência entre nossos juízos e essa realidade [...] Quando certos filósofos idealistas se perguntam sobre a realidade do mundo exterior, estão se perguntando se o mundo possui uma existência efetiva exterior a nosso pensamento ou se não passa de um conjunto de representações de nosso pensamento” (JAPIASSÚ; MARCONDES, 2006, p. 162-163).

base nas DCNs [Diretrizes Curriculares Nacionais]” (BRASIL, 2011, p. 32). Em uma perspectiva teórica, Veiga (2003, p. 271) o concebe como o “documento programático que reúne as principais idéias [*sic*], fundamentos, orientações curriculares e organizacionais de uma instituição educativa ou de um curso”, acrescentando caber a ele “definir intencionalidades e perfis profissionais, decidir sobre os focos decisórios do currículo (objetivos, conteúdos, metodologia, recursos didáticos e avaliação) [...]”.

Das apreensões oficial e teórica sobre o projeto pedagógico de um curso, é possível classificá-lo precisamente como uma modalidade de discurso, visto tratar-se de um documento que dá lugar a um conjunto de enunciados pertencentes a determinada formação discursiva, que tem caráter histórico, que movimenta relações de saber/poder e, sobretudo, que é produzido por e promotor de práticas concretas, materializadas pelas e nas ações de formação do curso nele fundamentadas.

Analisar projetos pedagógicos de cursos superiores com base nas apreensões de Foucault não corresponderia a investigar *o que significam*, isto é, como se constituem e se organizam os seus conteúdos, de que intenções se revestem e quais significados produzem, explícita ou ocultamente. Esse seria o objeto primeiro de pesquisas fundamentadas em outros campos teóricos ou metodológicos, a exemplo da análise de conteúdo (BARDIN, 2011). Na perspectiva foucaultiana, a análise desses projetos pedagógicos de cursos voltar-se-ia à investigação do modo *como significam* esses documentos, objetivando-se a abranger o vasto e complexo feixe de relações certamente imbricadas ao discurso: no plano das práticas concretas, as articulações de saber/poder por ele produzidas e também dele produtoras.

A obra de Foucault sobre o discurso (FOUCAULT, 2012; 2014) não se encarrega do estabelecimento de uma metodologia ou, tampouco, de protocolos de uso de suas apreensões. Há, nessa obra, solicitando vênias ao leitor para o empreendimento de um juízo de valor, um conjunto complexo, sofisticado e fascinante de abordagens, de fundamentos e de indicativos teóricos passíveis de apropriação ao objeto da análise do discurso. Em sua condição de prática concreta, um discurso movimenta um diversificado e multifacetado campo de relações.

Na perspectiva foucaultiana com que se propõe transcorrer esta pesquisa, uma detida análise do discurso explora, para cada enunciado de interesse, a sua descrição, as formações discursivas em que se apoia, as práticas discursivas e não discursivas correlacionadas e as relações de saber/poder relativas. Essa complexa coletânea de subprocessos permite julgar demasiado pretensioso o intento de proceder a uma análise

multifacetada – por assim dizer, tematicamente difusa – do discurso de projetos pedagógicos. Há, por essa razão, que se limitar o escopo da abordagem.

Em estudos recentes (FERREIRA; LOGUERCIO, 2014a; 2014b), exploraram-se projetos pedagógicos de cursos de licenciatura em Física EaD nas instituições públicas de ensino superior, procedendo-se à análise de seus conteúdos. Como principais resultados daqueles estudos, além da evidenciação das classes textuais representativas de conteúdos dos projetos pedagógicos dos cursos (particularmente, as competências previstas aos egressos e os seus respectivos currículos), foram obtidas três evidências decorrentes da vinculação às perspectivas da racionalidade técnica: (i) a segregação entre conhecimento e ensino; (ii) a dissociação entre ensino, pesquisa e extensão; e (iii) a aproximação dos currículos às perspectivas curriculares tradicionais.

Ao converter o olhar para a análise de discurso, pode-se identificar que as três evidências descritas são outros modos de reatualizar enunciados antigos, recorrentes e imbricados a discursos historicamente estabelecidos e fortalecidos. Como exemplo, poder-se-ia recuperar o discurso da racionalidade técnica (caracterizado por enunciações⁴¹ como “só é possível ensinar o que se sabe fazer”, “a capacidade de fazer algo habilita o seu ensino” e “o que se ensina nas faculdades de educação é irrelevante”), comumente reforçado por discursos de práticos (que costumam apresentar enunciações como “quem sabe faz e quem não sabe ensina”, “bacharéis sabem mais profundamente que licenciados” e “somente a pesquisa objetiva é científica; toda alternativa é mera investigação”, todas elas associadas a um entendimento baconiano de ciência).

Assim, para além da hermenêutica dos documentos, ainda que seja útil e importante fazê-la, há que se considerar o *discurso* sobre educação e ciência, datado e tradicional, como se pode depreender das respectivas análises de conteúdo: trata-se de trazer à cena analítica o que escapa ao conteúdo textual, aparecendo e reforçando-se nas práticas discursivas e não discursivas. Nesse sentido, explorar o *como* significa determinado discurso exige uma estratégica mudança de referência teórica, que, neste caso particular, conflui para os estudos de discursos.

As três evidências citadas indicam, objetivamente, práticas concretas constituintes do e constituídas pelo discurso dos projetos pedagógicos dos cursos e, assim, contribuem para a limitação do escopo de uma exploração discursiva na perspectiva de Foucault. Tais evidências, contudo, não serão apreendidas neste trabalho como definitivas,

⁴¹ Compreende-se a *enunciação* como um ato de fala ou de escrita. Para Foucault (2014, p. 123), “[...] há enunciação cada vez que um conjunto de signos for emitido”.

mas como elementos indicativos das práticas discursivas de que derivam. As descrições de alguns dos enunciados que as respaldam têm a potência de ampliar, como já sugerido, as fronteiras de compreensão da formação discursiva em que se assentam essas práticas, além de fornecer indicativos de relações de saber/poder orquestradas nos e pelos respectivos discursos.

O interesse desta pesquisa, que se situa no campo de estudo da educação em ciências, é, assim, explorar (com efeito multiplicador) os discursos relativos a projetos pedagógicos de cursos públicos de licenciatura em Física EaD, ofertados no ano de 2014, tomando-se por referência uma das já anunciadas três evidências: a dissociação entre ensino, pesquisa e extensão.

A indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão é um princípio universitário estabelecido na Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 (BRASIL, 1988), que foi historicamente conquistado e mantido como meio de sustentação da autonomia (MACIEL, 2010). Como princípio, estabeleceu-se como subsídio à garantia da qualidade da educação superior e como limitador de interesses estranhos e de dependências eventualmente impostos à universidade, no exercício de suas funções típicas de produção e de difusão do conhecimento (CATANI; OLIVEIRA, 2002).

Esses são os argumentos que sustentam a escolha da articulação entre ensino, pesquisa e extensão como tema central da análise de enunciados em projetos pedagógicos de cursos. Pretende-se encontrar em Foucault aportes teóricos de análise, que permitam a investigação explorativa da formação do professor de Física, a partir desse tema central, em sua respectiva *ordem do discurso*.

2. Discurso e enunciado na perspectiva de Foucault

Tratar de discurso na perspectiva de Foucault, em qualquer de seus desdobramentos, é inequivocamente uma refuta, um verdadeiro exercício de desprendimento do ideal de conceito de estreita interpretação, definitivo, unívoco ou óbvio.

Para Foucault, estudar um discurso não corresponde à perseguição de uma verdade *lapidável* ou de um *sentido definitivo* de determinada coisa (dita ou escrita), suposta e intencionalmente ocultos e dissimulados. Compreenderia, isso sim, explorá-lo no nível da existência das palavras e no âmbito de sua complexidade (FOUCAULT, 1996; 2012; 2014).

Nessa perspectiva, não há, no discurso, desinências a serem explicitadas, mas enunciados e relações nele constituídos e por ele postos em funcionamento. Assim, analisar o

discurso compreende investigar produções históricas, relações políticas e práticas sociais concretas, construídas e construtoras do que se convencionou a chamar de realidade.

Essa visão do discurso como prática social fica assinalada na seguinte passagem de *A arqueologia do saber*:

[...] gostaria de mostrar que o discurso não é uma estreita superfície de contato, ou de confronto, entre uma realidade e uma língua, o intrincamento entre um léxico e uma experiência; gostaria de mostrar, por meio de exemplos precisos, que, analisando os próprios discursos, vemos se desfazerem os laços aparentemente tão fortes entre as palavras e as coisas, e destacar-se um conjunto de regras, próprias da prática discursiva. [...] não mais tratar os discursos como conjunto de signos (elementos significantes que remetem a conteúdos ou a representações), mas como práticas que formam sistematicamente os objetos de que falam. Certamente os discursos são feitos de signos; mas o que fazem é mais que utilizar esses signos para designar coisas. É esse mais que os torna irreduzíveis à língua e ao ato da fala. É esse "mais" que é preciso fazer aparecer e que é preciso descrever (FOUCAULT, 2014, p. 59-60).

É robusta e central a materialidade dada por Foucault, em toda a sua obra, ao discurso como prática social, sempre imbricado em relações de saber/poder. O discurso não se apresenta apenas como uma articulação textual destinada a expressar um sentido qualquer, explícito ou oculto, mas um vetor de regularidades e relações intrínsecas a ele e também por ele próprio postas em funcionamento, definindo assim uma rede conceitual cujas regras de formação não se encontram em poder dos indivíduos, mas impostas aos interlocutores de determinado campo discursivo (FOUCAULT, 2014).

Em *A arqueologia do saber* (FOUCAULT, 2014), maior foi a preocupação de Foucault em dizer em que não se constituem determinadas conceitos do que propriamente em defini-los. Isso precisamente para que as suas conexões fossem adequadamente explicitadas, evitando-se assim os postulados tautológicos e, até mesmo, equivocados. Contudo, dentre as muitas definições apresentadas para *discurso* na obra, uma foi nuclear: “chamaremos de discurso um conjunto de enunciados que se apoiem na mesma formação discursiva” (FOUCAULT, 2014, p. 143).

Para os *enunciados*, a propósito, Foucault não se propôs à definição pragmática e circunstancial. Tal iniciativa de fato não se sustentaria, senão pelo expediente de um jogo incerto de noções, do que resultaria o estreitamento e a vulgarização de sentidos e a multiplicação de lacunas e incertezas. Em suas próprias palavras:

Não há razão para espanto por não se ter podido encontrar para o enunciado critérios estruturais de unidade; é que ele não é em si mesmo uma unidade, mas sim uma função que cruza um domínio de estruturas e de unidades possíveis e que faz com que apareçam, com conteúdos concretos, no tempo e no espaço. É essa função que é preciso descrever agora como tal, ou seja, em seu exercício, em suas condições, nas regras que a controlam e no campo em que se realiza (FOUCAULT, 2014, p. 105).

Foucault, assim, não negligencia qualquer possibilidade ou forma de constituição e associação de enunciados; antes, descreve-os no campo do discurso e sob a perspectiva das relações a que são suscetíveis. A discussão sobre enunciado dá-se em âmbito discursivo – e não sub-repticiamente conceitual –, considerando-o função enunciativa que encerra a condição de existência e de materialidade dos significados do discurso.

O não enquadramento dos enunciados a uma lei específica de formação o aproxima mais de uma perspectiva funcional do que de uma aceção ontológica, como se pode constatar na apreensão de que:

o enunciado não é, pois, uma estrutura (isto é, um conjunto de relações entre elementos variáveis, autorizando assim um número talvez infinito de modelos concretos); é uma função de existência que pertence, exclusivamente, aos signos, e a partir da qual se pode decidir, em seguida, pela análise ou pela intuição, se eles "fazem sentido" ou não, segundo que regra se sucedem ou se justapõem, de que são signos, e que espécie de ato se encontra realizado por sua formulação (oral ou escrita) (FOUCAULT, 2014, p. 105).

O enunciado, que sempre se apoia em um conjunto de signos para existir, é uma função caracterizada por quatro elementos básicos (FOUCAULT, 2014): (i) um referente (um princípio de identificação e diferenciação); (ii) um sujeito (uma posição potencial, ocupável sob determinadas condições); (iii) um campo associado (domínio de coexistência para outros enunciados); e (iv) uma materialidade específica (um *status*, formas concretas de aparição, regras de transcrição, possibilidades de uso ou de reutilização).

Descrever um enunciado é, assim, especificar seus referentes, seus sujeitos, seus campos associados e suas materialidades específicas, apreendendo-o como um acontecimento localizado, cultural e historicamente inscrito. A sua alocação em um domínio de enunciados conexos dar-se-á na hipótese de seus comuns pertencimentos à determinada formação discursiva⁴², sobre o que Foucault faz notar que:

no caso em que se puder descrever, entre um certo número de enunciados, semelhantes sistemas de dispersão e no caso em que, entre os objetos, os tipos de enunciação, os conceitos, as escolhas temáticas, se puder definir uma regularidade (uma ordem, correlações, posições, funcionamentos, transformações) diremos, por convenção, que se trata de uma *formação discursiva* (...). Chamaremos de *regras de formação* as condições a que estão submetidos os elementos dessa repartição (objetos, modalidades de enunciação, conceitos, escolhas temáticas). As regras de formação são condições de existência (mas também de coexistência, de manutenção, de modificação e de desaparecimento) em uma dada repartição discursiva (FOUCAULT, 2014, p. 47).

⁴² É válido registrar um importante conceito correlato à formação discursiva, o de sistema de formação: “um feixe complexo de relações que funcionam como regra: ele prescreve o que deve ser correlacionado em uma prática discursiva, para que esta se refira a tal ou tal objeto, para que empregue tal ou tal enunciação, para que utilize tal ou tal conceito, para que organize tal ou tal estratégia” (FOUCAULT, 2014, p. 88).

Há uma relação comutativa entre enunciado e formação discursiva: "a análise do enunciado e da formação discursiva são estabelecidas correlativamente", dado que "a lei dos enunciados e o fato de pertencerem à formação discursiva constituem uma única e mesma coisa" (FOUCAULT, 2014, p. 143). Ao demarcar uma formação discursiva, algo se revela sobre os enunciados; ao descrever enunciados, uma determinada formação discursiva é individualizada.

Três aspectos em Foucault (2014) são fundamentais à imersão nos conceitos de enunciado em perspectiva discursiva: (i) a afirmação de que "uma sequência de elementos linguísticos só é enunciado se estiver imersa em um campo enunciativo em que apareça como elemento singular" (FOUCAULT, 2014, p. 120); (ii) a noção de que um enunciado pode ser replicado indefinidas vezes, tendo-se que cada repetição em um distinto campo institucional de formação discursiva constitui únicas e distintas formas de enunciação; e (iii) a ideia de o enunciado não constituir, em si, um sentido, mas de operá-lo em determinada função enunciativa. Da articulação desses três aspectos, é possível admitir o enunciado como uma unidade de significação discursiva irreduzível, cuja possível repetição é sempre ambientada em condições restritas, operando, assim, sentido em determinada formação discursiva. Foucault metaforiza enunciado como "o átomo do discurso" (2014, p. 96), um átomo regido pelo princípio da incerteza de Heisenberg, é claro.

A definição dada por Foucault ao discurso (conjunto de enunciados de mesma formação discursiva) requereu dele demonstrar que a formação discursiva é "princípio de dispersão e de repartição" dos enunciados (FOUCAULT, 2014, p. 131). Nos domínios de tal dispersão e repartição, estabelece-se o dizível em determinado campo, conforme a posição ocupada por determinado sujeito, reconhecendo-se os pronunciantes do discurso pelas significações compartilhadas. Assim, os denominados atos ilocutórios (ou enunciativos) estariam circunscritos a formações discursivas sustentadas em determinado regime de verdade, obedecendo a um conjunto de regras e reafirmando verdades historicamente estabelecidas, "radicalmente amarradas às dinâmicas de poder e saber de seu tempo" (FISCHER, 2001, p. 204).

A prática discursiva, para Foucault, não é a singular expressão de um pensamento, mas um ato imbricado em determinado regime de regras e de exposição das relações inseridas em um discurso. Trata-se de

[...] um conjunto de regras anônimas, históricas, sempre determinadas no tempo e no espaço, que definiram, em uma dada época e para uma determinada área social, econômica, geográfica ou linguística, as condições de exercício da função enunciativa (FOUCAULT, 2014, p. 144).

Em uma formação discursiva, determinado enunciado pode ser, “ao mesmo tempo, não visível e não oculto” (FOUCAULT, 2014, p. 133). Por mais dispersa que possa ser a apreensão de um enunciado, há que se considerar que ele se inscreve em questões particulares de um contexto, reparte-se segundo outros enunciados de determinadas formações discursivas e se relaciona com enunciados de outros discursos.

Ora, por mais que o enunciado não seja oculto, nem por isso é visível; ele não se oferece à percepção como portador manifesto de seus limites e caracteres. É necessária uma certa conversão do olhar e da atitude para poder reconhecê-lo e considerá-lo em si mesmo (FOUCAULT, 2014, p. 135).

Essa *conversão do olhar e da atitude* se direciona e se materializa na interrogação do discurso, para dele compreender o que se diz, não os referentes ou significados eventualmente reprimidos. Ao se apropriar da análise discursiva na perspectiva foucaultiana, a investigação de um fenômeno ou de um objeto se orienta à tentativa de compreender como o discurso é produzido, situando-o em seu próprio e em diversos outros campos discursivos, e o que determina a existência de determinado enunciado.

Ao invés de buscar explicações lineares de causa e efeito ou mesmo interpretações ideológicas simplistas, ambas reducionistas e harmonizadoras de uma realidade bem mais complexa, aceitar que a realidade se caracteriza antes de tudo por ser belicosa, atravessada por lutas em torno da imposição de sentidos (FISCHER, 2001, p. 205).

Esboçar a forma de funcionamento de um discurso é, em dada formação discursiva, ater-se a respectivos enunciados e colocá-los em relação a outros, do mesmo campo ou de campos discursivos distintos. “É perguntar: por que isso é dito aqui, deste modo, nesta situação, e não em outro tempo e lugar, de forma diferente?” (FISCHER, 2001, p. 205). Expandir o alcance de relações de um discurso é atravessá-lo em seu surgimento, sua descontinuidade e sua transformação, reconhecendo o muito do que lhe é campo de influência e de determinação.

A análise de projetos pedagógicos na perspectiva foucaultiana (em suas condições de discursos) é, assim, uma análise da materialidade que caracteriza e evidencia enunciados em seu tempo, em determinada regularidade discursiva e em constituídas redes de saber/poder. Defende-se, assim, que o projeto pedagógico de um curso imprime identidade a um conjunto de enunciados de formação discursiva comum (isto é, indicativos de um ou de mais discursos de um mesmo plano), do qual se pode extrair determinadas regularidades (ordenação, similaridades, associações, posicionamentos, lógicas e evoluções), que são, em

síntese, a manifestação, explícita e implícita, de uma prática social e a expressão da visão de mundo de seus enunciadores.

3. A análise de enunciados em projetos pedagógicos de cursos

Mesmo não sendo factível estabelecer uma matriz inapelável de análise de enunciados, a obra de Foucault sobre *discurso* permite a assunção de alguns aportes teóricos de exploração da coisa dita como um objeto de arqueologia⁴³. Neste trabalho, são propostas quatro dimensões de análise de enunciados:

3.1. A delimitação da formação discursiva

Tendo-se por pressuposto que o discurso é produzido por e produtor de relações históricas de saber/poder e embates políticos gestados em práticas sociais concretas, o primeiro aporte de análise do discurso em visão foucaultiana surge em uma afirmação inscrita na obra *A Ordem do Discurso*:

[...] suponho que em toda sociedade a produção do discurso é ao mesmo tempo controlada, selecionada, organizada e redistribuída por certo número de procedimentos que têm por função conjurar seus poderes e perigos, dominar seu acontecimento aleatório, esquivar sua pesada e temível materialidade (FOUCAULT, 2012, p. 8-9).

Delimitar determinada formação discursiva corrobora com o efeito multiplicador dos discursos a ela relacionados, não se limitando, portanto, a descrever os respectivos mecanismos de existência, de controle ou de reprodução. Nessa perspectiva, o escrutínio de um discurso impõe a descrição dos diversos enunciados que o inserem e o legitimam em determinada formação discursiva, em seu tempo histórico e em sua materialidade, e não apenas a descrição, a exemplificação, a ilustração e a interpretação de um conteúdo discursivo.

Segundo Foucault (2014, p. 56):

⁴³ Esta pesquisa enquadra-se teoricamente na fase arqueológica da obra de Foucault, considerando por arqueologia: “[...] uma análise comparativa que não se destina a reduzir a diversidade dos discursos nem a delinear a unidade que deve totalizá-los, mas sim a repartir sua diversidade em figuras diferentes. A comparação arqueológica não tem um efeito unificador, mas multiplicador” (FOUCAULT, 2014, p. 195).

As relações discursivas, como se vê, não são internas ao discurso: não ligam entre si os conceitos ou as palavras; não estabelecem entre as frases ou as proposições uma arquitetura dedutiva ou retórica. Mas não são, entretanto, relações exteriores ao discurso, que o limitariam ou lhe imporiam certas formas, ou o forçariam, em certas circunstâncias, a enunciar certas coisas. Elas estão, de alguma maneira, no limite do discurso: oferecem-lhe objetos de que ele pode falar, ou antes (pois essa imagem da oferta supõe que os objetos sejam formados de um lado e o discurso, do outro), determinam o feixe de relações que o discurso deve efetuar para poder falar de tais ou tais objetos, para poder abordá-los, nomeá-los, analisá-los, classificá-los, explicá-los etc. Essas relações caracterizam não a língua que o discurso utiliza, não as circunstâncias em que ele se desenvolve, mas o próprio discurso enquanto prática.

A delimitação da formação discursiva em que se assentam projetos pedagógicos de curso deve considerar o inter cruzamento das diversas enunciações e dos múltiplos discursos que se constituem em e por esses documentos. Uma enunciação – por exemplo, “o professor deve ser um agente da transformação social” – pode conceber e construir significações distintas, a depender da formação discursiva em que se inserir. Essa enunciação tomada por exemplo poderia fazer parte de um discurso político (o do professor como um dos responsáveis pela transformação social), de um discurso pedagógico (o do professor como mediador do processo de transformação social), de um discurso utilitário (o do professor como um técnico com competências específicas), de um discurso humanista (o do professor como alguém a quem foi confiada a tarefa de promover a transformação humana e, conseqüentemente, social), de um discurso acrítico (o do professor como o responsável definitivo pela transformação social), entre outros tantos. Isso, a que Foucault trata como *efeito multiplicador dos discursos*, é produto do estudo das formações discursivas e constitui uma das dimensões de análise de enunciados.

3.2. A descrição dos enunciados

O segundo aporte de análise proposta relaciona-se à descrição de enunciados relevantes ao objeto de investigação, considerando-se o referencial teórico da pesquisa. Na perspectiva foucaultiana, o analista dos enunciados deve tomar o discurso no nível de sua existência e orientar-se pelos dois seguintes princípios: primeiramente, o abandono do simplismo e das obviedades na atribuição de significados e, em segundo plano, a complexificação entre o sentido tomado e o pretensão significado (FISCHER, 2013).

A partir desses princípios, é possível considerar, no compêndio da correlata obra de Foucault, três fundamentos para a análise de discursos na concepção do filósofo: (i) a inscrição histórica e a materialidade dos enunciados; (ii) a irrevogável condição de prática

social atribuída ao discurso; e *(iii)* as disputas por poder imbricadas na e pela constituição dos sujeitos dos discursos (FOUCAULT, 2012; 2014).

Analisar enunciados em perspectiva discursiva é, para Foucault, investigar a “constituição de campos de saber e de regimes de verdades” (FISCHER, 2013, p. 127). A forma de operação dessa análise é aberta, mas pertencente a um domínio teórico: contrapõe, assim, a requerida flexibilidade à necessidade de fundamentação e rigor analíticos no trato com a enunciação.

A descrição do enunciado efetiva-se em quatro aspectos (FOUCAULT, 2014): *(i)* o reconhecimento do princípio de identificação e diferenciação (referente); *(ii)* a determinação da posição potencial dos sujeitos do discurso; *(iii)* a descrição do domínio de coexistência de outros enunciados (campo associado); e *(iv)* a delimitação das condições de aparição (materialidade).

Trata-se, assim, de identificar nos enunciados os seus objetos, os seus interlocutores (não os sujeitos, mas as posições a serem ocupadas, por sujeitos quaisquer, para proferir legitimamente determinado discurso), os outros enunciados ou discursos correlatos e as formas concretas (os meios e as condições tradicionais) de sua existência.

Na análise do discurso em um projeto pedagógico de curso, à guisa do interesse primeiro de multiplicar os discursos, é possível identificar alguns enunciados com referentes associados aos interesses da pesquisa (com base em determinado referencial teórico) e descrevê-los (identificar sujeitos, domínios de coexistência e condições de existência).

Embora não haja um protocolo de procedimentos a serem adotados, há definidos aspectos de ordem geral a serem observados pela analítica do discurso em perspectiva foucaultiana: *(i)* a existência de diferentes enunciações em determinado discurso; *(ii)* a não redutibilidade da análise do discurso à interpretação textual; *(iii)* a refuta à concepção de que os discursos inscrevem conteúdos ocultos e verdades a serem revelados pelos analistas; *(iv)* a não correspondência literal entre discurso e expressão sociocultural de significados; e *(v)* o distanciamento da concepção de análise do discurso como meio de alcance do objeto de um discurso, a ele independente e imutável (FISCHER, 2013).

Observa-se imediatamente, tomando-se por referência a obra de Foucault, a impossibilidade da construção de uma matriz geral de análise de enunciados. A pretensão do analista foucaultiano, portanto, não é a cartografia do discurso, mas o alcance da complexidade das práticas discursivas e não discursivas por meio das quais se constitui determinado objeto. A análise enunciativa deve considerar, no discurso, a pluralidade, a

superposição, o inter cruzamento e a mútua afirmação e negação de enunciados, bem como a sua articulação com diversos sistemas de formação discursiva.

Retomando-se o exemplo anterior de enunciado (“o professor deve ser um agente da transformação social”), seria assim possível descrevê-lo: o sujeito desse enunciado é o autor de um projeto pedagógico (um político, um gestor, um docente, um técnico, um burocrata, um humanista ou um cidadão comum); seu domínio de coexistência poderia ser um projeto pedagógico, um documento com perspectivas para um docente, um documento acadêmico, um descritor profissional, um programa político ou um texto pertencente ao senso comum; a sua existência pressupõe um documento e uma prática concreta de natureza política, acadêmico-pedagógica ou instrucional ou, ainda, uma posição de origem qualquer sobre o papel social do professor. Novamente, esse aporte se propõe à multiplicação dos discursos.

3.3. As práticas discursivas e as não discursivas: relações de saber/poder

As relações de saber/poder são centrais na obra de Foucault. Para o filósofo, os dois elementos são circularmente produtores e produzidos: o saber estabelece, em determinada formação discursiva, um regime, um sistema estratégico de poder que, por sua vez, influencia as relações de força produtoras do saber nesta mesma formação discursiva, e assim sucessivamente (MACHADO, 1982; FOUCAULT, 1987; 1992; 2003; 2014). Na perspectiva de Foucault (2012; 2014), um discurso está suposto em uma inscrição histórica e em disputas de poderes na constituição de um campo de saberes.

Foucault não contrapõe ou tampouco segrega poder e discurso: “o poder não é nem fonte nem origem do discurso. O poder é alguma coisa que opera através do discurso, já que o próprio discurso é um elemento em um dispositivo estratégico de relações de poder” (FOUCAULT, 2003, p. 252). Assim, a prática discursiva é um acontecimento genuinamente político.

A relação saber/poder fica bem notada em uma das definições de Foucault para o discurso:

[...] um bem – finito, limitado, desejável, útil – que tem suas regras de aparecimento e também suas condições de apropriação e de utilização; **um bem que coloca, por conseguinte, desde sua existência (e não simplesmente em suas "aplicações práticas"), a questão do poder**; um bem que é, por natureza, o objeto de uma luta, e de uma luta política (FOUCAULT, 2014, 147-148, grifos nossos).

O discurso, assim, constitui-se das e constitui as dinâmicas de saber/poder próprias de seu tempo. Para Foucault, corresponde a um domínio de saber que institui um poder em determinada formação discursiva, em diferentes níveis e por variadas formas.

No estudo das relações de saber/poder em Foucault, é central a ideia de que não há elementos externos ao discurso (práticas não discursivas) que o constituíssem uma espécie de interioridade ou, opostamente, elementos intrínsecos à prática concreta que tornassem o discurso a eventual representação de sua exterioridade (FOUCAULT, 2003; 2014). Por essa razão, analisar um discurso por meio de seus enunciados requer reconhecer o contínuo atravessamento entre as práticas discursivas e as não discursivas (DELEUZE, 1991).

Dentre os aportes de análise do discurso inspirados em Foucault, está o estudo das dinâmicas de saber/poder imanentes a determinada formação discursiva e explicitadas na descrição dos enunciados. Relativamente ao projeto pedagógico de um curso, que é um dos elementos do sistema de ensino⁴⁴ constituintes da prática discursiva educacional, conhecer as relações de saber/poder implica discutir *quem, de qual lugar, com qual legitimidade e por meio de que* determina o regime de verdade em dado momento histórico.

As práticas institucionais (não discursivas), que caracterizam o funcionamento acadêmico e pedagógico de determinado curso, não se separam das práticas discursivas políticas, econômicas e educacionais, inclusive o projeto pedagógico do curso, que definem ou corroboram, em determinada época e cultura, os parâmetros de ensino (FISCHER, 2013; FOUCAULT, 2014).

Esse argumento justifica teoricamente, em parte, a opção por investigar relações entre práticas discursivas e não discursivas, mesmo ante a complexidade dos diversos discursos, que se inter cruzam em determinada formação discursiva, como uma das dimensões estratégicas de análise de enunciados.

3.4. A cena enunciativa e a prática social

O analista do discurso, na perspectiva foucaultiana, deve aceitar a fragilidade do seu objeto de análise: o discurso é sempre múltiplo, imbricado em determinado campo de saber e em relações de poder específicas, composto de enunciados multifacetados em seus referentes, sujeitos, campos de associação e materialidade e relativo ao seu tempo histórico e

⁴⁴ “[...] o que é afinal um sistema de ensino senão uma ritualização da palavra; senão uma qualificação e uma fixação dos papéis para os sujeitos que falam; senão a constituição de um grupo doutrinário ao menos difuso; senão uma distribuição e uma apropriação do discurso com seus poderes e seus saberes?” (FOUCAULT, 2012, p. 42).

à sua cultura. Além disso, há que se considerar que o discurso é também precário, pois “as coisas não têm o mesmo modo de existência, o mesmo sistema de relações com o que as cerca, os mesmos esquemas de uso, as mesmas possibilidades de transformação depois de terem sido ditas” (FOUCAULT, 2014, p. 151).

Quer-se, com isso, atentar que o trabalho do analista referenciado em Foucault é o de procurar descrever algumas das inúmeras e diversas relações atreladas ao discurso objeto de sua análise, baseado em questões teóricas a ele relacionadas, tomando-se a prática discursiva como um acontecimento historicamente posicionado. Da análise, devem resultar indicativos e itinerários que apontem para zonas concretas (supostamente exteriores), que efetivamente se liguem à trama de saber/poder e à produção de subjetividade, que são imanentes ao discurso.

A cena enunciativa fornece elementos para que se investigue a construção de determinado regime de verdade em dada formação discursiva. A análise do discurso, nessa perspectiva, deve contemplar as relações históricas e as práticas concretas por ele postas em funcionamento. Dessa maneira, a análise da cena enunciativa não se propõe à precisa e esgotável descrição e análise do conteúdo de determinado discurso, mas ao estabelecimento do feixe de relações por ele tornados possíveis na extensão de sua prática social (concreta).

A análise enunciativa em perspectiva foucaultiana deve subsidiar a provisão de linhas de reflexão, com base em objetivos e referencial teórico específicos, voltadas ao registro histórico do estabelecimento desse que passa a ser um regime de verdade, bem como à compreensão das práticas concretas que levam à legitimação do discurso. Também servindo ao propósito da multiplicação dos discursos, a análise das práticas sociais atreladas é a construção de itinerários de manifestação concreta do regime de verdades.

4. Enunciados em projetos pedagógicos de licenciatura em Física EaD: uma proposta de análise do discurso em perspectiva foucaultiana

Considerando-se os explicitados aportes teóricos propostos para a análise de enunciados, segundo a perspectiva de Foucault, foram analisados projetos pedagógicos de cursos de licenciatura em Física, seguindo-se os procedimentos doravante explicitados.

O espaço amostral desta pesquisa é o conjunto de todos os 26 cursos de licenciatura em Física EaD ofertados, no ano de 2014, por instituições públicas de ensino superior no Brasil. A tabela 1, a seguir, ilustra a distribuição dos cursos analisados, por região geográfica e tipologia:

Tabela 1. Qualificação do espaço amostral da pesquisa

Região Geográfica	Federal	Estadual	Subtotais
Centro-Oeste	2	1	3
Nordeste	7	2	9
Norte	4	1	5
Sudeste	6	0	6
Sul	2	1	3
Totais	21	5	26

Fonte: plataforma *emec* (2014).

A base de dados é constituída pelo conjunto dos arquivos (em forma digital e impressa) dos projetos pedagógicos dos cursos públicos de licenciatura em Física EaD⁴⁵, ofertados no ano de 2014, tal qual caracterizada na Tabela 1. Os arquivos foram numerados (utilizando-se a letra “P”, seguida dos naturais de um a 26) para fins de registro e apresentação dos resultados. Dessa forma, o primeiro arquivo analisado foi denominado “P1”; o segundo, “P2”, e assim, sucessivamente, até o último, que foi denominado “P26”, tendo como fulcro a sua submissão à análise de enunciados e enunciações⁴⁶.

A análise foi procedida a partir da primeira leitura do texto integral da base de dados, composta de 26 documentos e respectivas 2.089 páginas (média aproximada de oitenta páginas por arquivo). Na sequência, realizou-se a segunda leitura integral dos documentos, procedendo-se à identificação de enunciações, que se remetiam à articulação entre ensino, pesquisa e extensão, registrando-as, segundo as respectivas fontes (projetos pedagógicos e seções de extração).

Outras duas leituras dos documentos foram realizadas visando, respectivamente, ao registro das relações extratextuais – a exemplo de estudo de documentos institucionais, legais e políticos, referentes às instituições de ensino e respectivos cursos e à modalidade educacional (a EaD) – e à complementação da análise. Procedeu-se, ao fim, à organização dos resultados em um quadro-síntese (quadro 1), objetivando a realização de suas apresentações e análises.

O quadro 1, apresentado a seguir, consolida o trabalho de registro de enunciações referentes aos temas ensino, pesquisa e extensão, relativamente ao conjunto dos projetos pedagógicos de cursos analisados. Buscou-se o registro *ipsis litteris* dessas enunciações, exceto pela supressão de excertos reincidentes, acessórios ou identificadores das fontes.

⁴⁵ Por não possuírem relevância para a modalidade de análise transcorrida e para preservar a identidade das respectivas instituições de ensino, as referências dos projetos pedagógicos foram ocultadas do *corpus* bibliográfico desta pesquisa. A despeito disso, são indicadas as fontes de consulta e é reiterada a natureza pública dos dados consultados.

⁴⁶ Compreende-se a *enunicação* como uma formulação individualizada de um *enunciado*, isto é, o conjunto de possíveis combinações linguísticas que se remete a determinado objeto enunciativo.

Quadro 1 – Enunciações relativas aos temas ensino, pesquisa e extensão.

ID	Seção	Código	Enuniação
P1	Objetivos	E1.1.	Articular ensino e pesquisa na produção de saber e prática pedagógica, viabilizando o ensino investigativo, problematizado, interdisciplinar e contextualizado a realidade dos alunos, da comunidade e da sociedade.
	Concepção	E1.2.	[...] o Curso de Licenciatura em Física visa formar profissionais capazes de resolver problemas utilizando os conhecimentos específicos da área e os fundamentos didático-pedagógicos que embasam as práticas de ensino [...].
P2	Objetivos	E2.1.	[...] espera-se formar cidadãos atuantes na promoção de ciência e tecnologia, e capazes de ajudar na redução da desigualdade social brasileira.
		E2.2.	[...] Busca-se nesse curso o perfil profissional do “Físico Educador”, profissional que deve dedicar-se preferencialmente à formação e à disseminação do saber científico em diferentes instâncias sociais, seja através da atuação no ensino escolar formal, seja através de novas formas de educação científica [...].
P3	Objetivos	E3.1.	Viabilizar e dinamizar o ensino, pesquisa e extensão.
	Perfil do Egresso	E3.2.	Os egressos dos cursos de licenciatura oferecidos na modalidade à distância podem realizar atividades de ensino e pesquisa em educação científica mediada por novas tecnologias.
P4	Competências e Habilidades	E4.1.	[...] o aluno terá uma formação de conteúdo específico integrada à formação pedagógica, indispensável ao exercício da formação docente de Ciências [...].
P5	Objetivos e Perfil Profissional	E5.1.	O perfil do profissional que se pretende formar é o do Físico-Educador, que dedicar-se-á, preferencialmente, à formação e à disseminação do saber científico em diferentes instâncias sociais [...].
P6	Objetivos	E6.1.	Incentivar o desenvolvimento de projetos de ensino, pesquisa e extensão nas áreas das ciências naturais.
P7	Objetivos	E7.1.	Promover a integração entre a escola e a comunidade na qual esta se insere através de projetos de extensão de educação não formal e continuada.
P8	Atividades Acadêmico-Científico-Culturais	E8.1.	Articular ensino e pesquisa na produção e difusão do conhecimento em ensino de física e na sua prática pedagógica.
		E8.2.	Podem ser consideradas atividades complementares: Atividades de iniciação à docência e à pesquisa [...] Atividades de extensão [...].
P9	Objetivos	E9.1.	Oportunizar instrumentais teóricos e conceituais que capacitem os alunos a planejar e desenvolver projetos de pesquisa e extensão na área de ensino de Física.
	Competências	E9.2.	Conhecer os fundamentos, a natureza e as principais pesquisas de ensino de Física.
	Dinâmica de Funcionamento	E9.3.	Articulação da teoria e da prática no percurso curricular, com predominância da formação sobre a informação e contemplando a indissociabilidade e a complementaridade entre ensino, pesquisa e extensão.
P10	Objetivos	E10.1.	Desenvolver, apoiar e estimular atividades de ensino, pesquisa ou extensão relacionadas com a solução de problemas técnico-científicos.
	Perfil do Curso	E10.2.	O curso se organiza e considera algumas perspectivas sobre os processos de conhecimento e de ensino-aprendizagem, tais como: a pesquisa como eixo articulador do ensino e da formação [...].
	Pressupostos Metodológicos	E10.3.	[...] no curso a pesquisa será tratada como um instrumento de ensino e um conteúdo de aprendizagem, de forma a garantir autonomia na aquisição e desenvolvimento do conhecimento pelos seus egressos.
		E10.4.	O Curso de Licenciatura em Física [...] propõe-se a um ensino problematizado e contextualizado, articulando o ensino, a pesquisa e a extensão, dentro de uma ótica que acredita fundamental a relação do conhecimento Físico e de outras áreas na resolução de problemas inseridos dentro de um contexto social.
P11	Fundamentação	E11.1.	A proposta do curso, no qual se conduzirá a formação do futuro professor de Física, tem como elementos norteadores promover, através da reflexão/ação/reflexão os princípios teóricos e metodológicos que sustentam a Física como Ciência, integrando o ensino e a pesquisa no processo de formação do professor [...].
	Objetivos	E11.2.	[...] formação de um profissional da Física que tenha conhecimentos sólidos dessa Ciência com habilidades e competências como educador, para atuar na área do ensino de Física no Ensino Médio.
		E11.3.	Na organização curricular os seguintes aspectos serão, também, considerados: Abordagem articulada entre conteúdos e metodologias.
		E11.4.	[...] Incentivo à pesquisa e extensão como princípio educativo [...].
	Ementários	E11.5.	Relação entre pesquisa, formação e prática pedagógica com vistas ao ensino com pesquisa, em ambiente de laboratório. Elementos metodológicos e diferentes enfoques da pesquisa sobre, com e para a prática pedagógica em ambiente de laboratório [...].

		E11.6.	Conceituar o papel do professor como aquele que pesquisa sua prática e aponta caminhos alternativos.
P12	Fundamentação e Objetivos	E12.1.	[...] este projeto visa a formar um profissional em condições de aproximar as propostas contidas nos PCN e PCN+ e a sala de aula.
	Distribuição da Carga-horária	E12.2.	As 200 h de Atividades Complementares visam abarcar a diversificação dos espaços educacionais, a ampliação do universo cultural, o trabalho integrado entre diferentes profissionais de áreas e disciplinas, a produção coletiva de projetos de estudos, a participação em projetos de pesquisas, a realização de oficinas, a participação em seminários, eventos e atividade de extensão.
		E12.3.	[...] as horas das atividades complementares poderão abranger atividades de pesquisa e extensão, articulando, assim, essas áreas com a de ensino.
P13	Objetivos	E13.1.	[...] disponibilizar serviços de ensino, pesquisa e extensão de qualidade, na área de Física, para a Educação Básica.
		E13.2.	[...] estimular, no âmbito das disciplinas, a realização de estudos, de experimentos e de projetos de pesquisa.
P14	Fundamentação e Objetivos	E14.1.	O Curso de Licenciatura em Física a Distância [...] visa a formar professores de Física para o ensino médio, com as seguintes competências: articular os saberes teóricos com a prática [...].
		E14.2.	Na organização curricular os seguintes aspectos foram, também, considerados: apresentação do núcleo básico de conteúdos propostos pelas Diretrizes Curriculares; base sólida para a compreensão de conceitos elementares de Física [...] abordagem articulada entre conteúdos e metodologias [...].
P15	Organização Curricular	E15.1.	Algumas características foram selecionadas e devem estar presentes no currículo de formação do licenciado em física: [...] Trabalhar de maneira integrada entre o ensino, a pesquisa e a extensão.
		E15.2.	As atividades de pesquisa a serem desenvolvidas para reforçar as competências e habilidades decorrentes do perfil profissional estarão associadas aos diversos programas desenvolvidos em áreas de pesquisas específicas e afins.
		E15.3.	Utilização de conceitos físicos em projeto de extensão visando a solução de pequenos problemas relacionados a aplicação tecnológica, os benefícios e malefícios para a sociedade e meio ambiente.
		E15.4.	As atividades de extensão, a partir do princípio da integração entre ensino-pesquisa-extensão, estarão associadas aos diversos programas desenvolvidos nos processos de formação em Atividades Acadêmicas, participação em projetos, cursos e mini-cursos e eventos com caráter de Extensão junto a Sociedade.
		E15.5.	O aluno deverá ter realizado 10% da carga horária do curso em atividades de Extensão.
P16	Objetivos	E16.1.	Formar <i>professores de física</i> para a educação básica [...] observando como princípios norteadores do curso: a competência, como concepção nuclear na orientação do curso; a coerência entre a formação oferecida e a prática esperada do futuro professor; e a pesquisa, focada nos processos de ensino e de aprendizagem.
	Princípios Curriculares	E16.2.	[...] Indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão – este princípio demonstra que o ensino deve ser compreendido como o espaço da produção do saber, por meio da centralidade da investigação como processo de formação para que se possam compreender fenômenos, relações e movimentos de diferentes realidades e, se necessário, transformar tais realidades.
	Procedimentos Metodológicos	E16.3.	Como o tripé ensino, pesquisa e extensão deve permanecer suportando a educação superior, não se pode isolar essas funções ou dicotomizá-las, daí porque a participação dos estudantes em curso e/ou projetos de extensão, de pesquisa, deve ser incentivada pelo Departamento de Física, estabelecendo um vínculo entre a sociedade, a formação do docente e a contribuição social do Departamento.
P17	Organização Didático-Pedagógica	E17.1.	Na organização didático-pedagógica serão considerados: [...] a articulação entre teoria e prática no percurso curricular [...] apresentação do núcleo básico de conteúdos propostos pelas diretrizes Curriculares [...] abordagem articulada entre conteúdos e metodologias. Esses aspectos serão desenvolvidos de modo que o curso garanta aos seus egressos uma sólida formação de conteúdos físicos, formação pedagógica dirigida ao trabalho do professor [...].
		E17.2.	As disciplinas pedagógicas são oferecidas o mais cedo possível e de forma articulada com as disciplinas de formação específica em Física, procurando motivar o futuro professor com objetos e objetivos de sua futura profissão.
		E17.3.	A prática pedagógica específica será realizada ao longo do curso, começando, sempre que possível, um período após aprovação na primeira disciplina pedagógica. Inicialmente será oferecida ao futuro professor a teoria relativa à sala de aula; depois, paulatinamente, ele começará a entrar em contato com essa prática através de observação crítica de aulas de Física nas escolas de sua região.

P18	Objetivos e Perfil Profissional	E18.1.	[...] propõe-se que o profissional oriundo deste curso de graduação deverá apresentar um forte conhecimento dos conteúdos e métodos da Física, além de um perfil que o capacite a ter: visão de seu papel social de educador [...] visão da contribuição que a aprendizagem da Física pode oferecer a formação dos indivíduos para o exercício de sua cidadania [...].
P19	Perfil Profissional	E19.1.	Integrar resultados de pesquisa no aprimoramento da prática profissional.
	Atividades Complementares	E19.2.	[...] as Atividades Complementares são obrigatórias para todos os alunos e devem ser realizadas no âmbito do Ensino, Pesquisa ou Extensão.
	Incentivo à Pesquisa e à Extensão	E19.3.	Somado ao fato do curso ser voltado para formação de professores, a grande carga horária de estágio curricular supervisionado inibe a participação dos alunos em projetos que demandem tempo fora de sala de aula, já que muitos não almejam o cargo de pesquisador.
		E19.4.	Alguns pontos, tidos como problemáticos para os alunos da educação a distância, foram resolvidos pela universidade, de forma que os discentes do curso passaram a ser elegíveis para bolsas, assim como os demais alunos da instituição. Um entrave para uma maior divulgação deste tipo de iniciativa é o fato do curso contar com muitos professores contratados externamente (bolsistas) que, formalmente, não podem responder como orientadores dos alunos do curso. Desta forma, a responsabilidade do apoio à pesquisa e extensão aos discentes recai nos professores efetivos. [Além disso], o desafio de alocar um aluno de iniciação científica ou de extensão, em formação e trabalhando fora do ambiente universitário (por residir em uma cidade polo), causa situações que não são evidenciadas na educação presencial e, portanto, os docentes ainda estão em fase de adequação.
P20	Competências e Habilidades	E20.1.	O Licenciado em Física [...] deverá ser capaz de: dominar o processo de construção do conhecimento em Física, assim como o processo de ensino desta ciência; articular ensino e pesquisa na produção e na difusão do conhecimento em ensino de física e na sua prática pedagógica [...].
P21	Princípios Organizadores do Currículo	E21.1.	Desenvolver pesquisas no campo teórico-investigativo do ensino e da aprendizagem em Física, Ciência e Tecnologia e Educação, dando continuidade, como pesquisador, à sua formação.
P22	Competências e Habilidades	E22.1.	O Licenciado em Física, como físico educador, dedica-se à discussão, análise e disseminação do saber científico, seja através da atuação no ensino formal [...], seja através de novas formas de ensino [...], e dedica-se, ainda, à extensão e à pesquisa em ensino de Física.
P23	Contexto Institucional	E23.1.	Princípios Norteadores da Ação Educativa: Indissociabilidade do Ensino, da Pesquisa e da Extensão – Fundamenta-se na idéia de que o saber nunca é acabado e perfeito, mas em constante desenvolvimento; a função primordial do saber é ajudar o homem, como indivíduo e como membro de uma comunidade, a buscar sua realização pessoal e social. Por meio desse princípio, [...] demonstra que o agir acadêmico inter e transdisciplinar permitirá o rompimento do individualismo, em todos os níveis de modo a estimular à ética e os ideais de solidariedade humana.
	Interface Pesquisa e Extensão	E23.2.	Pesquisa. O curso oportunizará aos estudantes desenvolver atividades de pesquisas e extensão que subsidiarão o ensino do curso.
		E23.3.	Extensão. As tarefas realizadas serão levadas ao público automaticamente, uma vez que os alunos irão estagiar nas escolas da região, promovendo assim uma transmissão eficaz do conhecimento adquirido na Universidade.
P24	Objetivos	E24.1.	[...] não basta ao professor ter conhecimentos sobre o seu trabalho. Um profissional com uma sólida formação em Física, dominando tanto os seus aspectos conceituais, como os históricos e epistemológicos e em Educação, de forma a dispor de elementos que lhe garantam o exercício competente e criativo da docência nos diferentes níveis do ensino formal e espaços não formais, atuando tanto da disseminação dos conhecimentos desenvolvidos pela Física enquanto instrumento de leitura da realidade e construção da cidadania, como na produção de novos conhecimentos relacionados ao seu ensino e divulgação e nos conteúdos pedagógicos que permitam atualização contínua, a criação e adaptação de metodologias de apropriação do conhecimento científico e, aperfeiçoando-se, realizar pesquisa de ensino de física.
P25	Organização Curricular	E25.1.	Na organização curricular os seguintes aspectos foram, também, considerados: apresentação do núcleo básico de conteúdos propostos pelas Diretrizes Curriculares; base sólida para a compreensão de conceitos elementares de Física [...] abordagem articulada entre conteúdos e metodologias [...].
P26	Justificativa	E26.1.	[...] forte interação com as escolas de ensino fundamental e médio, com a Superintendência Regional de Ensino e com a Secretaria Municipal de Educação, que é fundamental articular o ensino, a pesquisa e a extensão para o desenvolvimento da região e da nação.

Fonte: elaborado pelos autores.

Após o registro das enunciações, procedeu-se à sua exploração, na perspectiva da análise do discurso, orientando-se pelos quatro aportes teóricos propostos neste estudo. Os resultados são a seguir apresentados e analisados.

4.1. A delimitação da formação discursiva

No quadro 2, a seguir, propõe-se uma indicação possível de formações discursivas pertencentes e associadas aos projetos pedagógicos dos cursos analisados. As numerosas (precisamente, 57) e diversificadas formas de enunciação se aglomeram em classes restritas – os enunciados, corroborando a *raridade* a eles atribuída por Foucault (2014, p. 147): “por serem raros os enunciados, recolhemo-los em totalidades que os unificam e multiplicamos os sentidos que habitam cada um deles”.

Quadro 2 – Delimitação das formações discursivas e de enunciados (ensino, pesquisa e extensão).

Formação Discursiva	Enunciado	Enunciações associadas
Funcionalista	Valora a articulação ensino, pesquisa e extensão na dimensão de sua aplicação funcional e objetiva, como meio de alcance de determinado objetivo.	E1.1.; E3.2.; E5.1.; E10.1.; E11.1.; E13.1.; E14.1.; E15.2.; E15.3.; E16.2.; E17.3.; E17.4.; E18.1.; E19.1.; E23.4.
Humanista	Concebe a articulação ensino, pesquisa e extensão como fator promotor de desenvolvimento humano.	E2.1.; E2.2.; E10.4.
Legalista	Sustenta a articulação ensino, pesquisa e extensão nos dispositivos legais que a institui.	E8.2.; E12.1.; E12.2.; E12.3.; E19.2.
Tecnicista	Define a articulação ensino, pesquisa e extensão como um conhecimento técnico, uma competência a ser adquirida.	E9.1.; E9.2.; E11.2.; E11.5.; E13.2.
Pedagógica	Vincula a articulação ensino, pesquisa e extensão ao processo pedagógico determinante à formação do curso, isto é, como estratégia acadêmica ou pedagógica de qualificação do ensino e da aprendizagem.	E10.2.; E11.3.; E11.6.; E15.4.; E17.2.; E23.3.; E24.1.; E25.1.
Política	Associa a articulação ensino, pesquisa e extensão à estrutura institucional, administrativa e de poder relativas ao curso.	E6.1.; E15.1.; E16.3.; E19.4.; E26.1.

Fonte: elaborado pelos autores.

As possibilidades de intercruzamento de formações discursivas são certamente muito mais numerosas do que as apresentadas nesses resultados, pois a multiplicidade dos discursos é talvez o único elemento incontestado desse tipo de análise. Dentre os resultados obtidos, há que se destacar que enunciações muito semelhantes (do ponto de vista de sua constituição textual) integram enunciados restritos e transitam por diferentes formações discursivas, sustentando, ainda que sutilmente, relações distintas na designação de determinado objeto.

As enunciações identificadas não apenas se inscrevem em variadas seções dos projetos pedagógicos, mas em diferentes formações discursivas, com múltiplas formas, conteúdos, articulações e designações. Enquanto determinados projetos sequer mencionam, por exemplo, a extensão universitária, outros o fazem por diferentes modos: fixando cargas-horárias mínimas para esse tipo de atividade (E15.5.), concebendo-a, juntamente à pesquisa, como atividade complementar (E8.2.; E12.3.; E15.4.; E19.2.), instrumental à formação no curso (E1.1.; E17.2.; E23.3.) ou, ainda, como prestação de serviço/assistencialismo (E16.3.; E24.1.; E26.1.).

Assim, é possível perceber que a articulação ensino, pesquisa e extensão se posiciona, na dispersão de seus enunciados, em diversos *discursos*. Determinado enunciado pode cumprir funções distintas – por vezes, antagônicas – a partir de sua movimentação entre formações discursivas. Os exemplos são inesgotáveis, mas, em função de sua representatividade, quer-se aqui chamar a atenção para uma enunciação específica, que vai a seguir novamente reproduzida:

E19.4. Alguns pontos, tidos como problemáticos para os alunos da educação a distância, foram resolvidos pela universidade, de forma que os discentes do curso passaram a ser elegíveis para bolsas, assim como os demais alunos da instituição. Um entrave para uma maior divulgação deste tipo de iniciativa é o fato do curso contar com muitos professores contratados externamente (bolsistas) que, formalmente, não podem responder como orientadores dos alunos do curso. Desta forma, a responsabilidade do apoio à pesquisa e extensão aos discentes recai nos professores efetivos. [Além disso], o desafio de alocar um aluno de iniciação científica ou de extensão, em formação e trabalhando fora do ambiente universitário (por residir em uma cidade polo), causa situações que não são evidenciadas na educação presencial e, portanto, os docentes ainda estão em fase de adequação (Enunciação extraída do projeto pedagógico de curso de número dezenove – P19).

Essa enunciação poderia representar um discurso institucional, de caráter político, pautado na justificação de uma suposta deficiência em um dos seus processos orgânicos, que é o oferecimento articulado de atividades de ensino, pesquisa e extensão. Proferida por um docente, por exemplo, poderia constituir um discurso de protesto, em caráter crítico, remetendo à desvalorização e à precarização do trabalho docente (contrato de docentes, para o exercício de atividades universitárias típicas, em caráter temporário, sem vínculo estatutário com o serviço público e mediante remuneração por bolsas que, a rigor, destinar-se-iam ao estudo e à pesquisa⁴⁷) (GOULART, 2011).

⁴⁷ Conforme os dispositivos da Lei nº. 11.273, de 6 de fevereiro de 2006, que “Autoriza a concessão de bolsas de estudo e de pesquisa a participantes de programas de formação inicial e continuada de professores para a educação básica” (BRASIL, 2006).

Como se pode notar, há uma vastidão de enunciações e de formações discursivas relativas a um discurso eleito para análise em perspectiva foucaultiana (no caso, a articulação entre ensino, pesquisa e extensão). Os enunciados, embora raros, constituem subsídios e indicam itinerários para a abordagem e a exploração da diversidade de formações discursivas correlatas.

4.2. A descrição dos enunciados

No quadro 3, a seguir, propõe-se a descrição dos enunciados identificados, o que requer: *(i)* a delimitação do referente (seu objeto); *(ii)* a determinação da posição potencial que legitima os sujeitos do discurso; *(iii)* a descrição de outros enunciados, discursos e formações discursivas (campos) associados; e *(iv)* a indicação dos meios e das condições de sua aparição (FOUCAULT, 2014).

Quadro 3 – Descrição dos enunciados (ensino, pesquisa e extensão).

Formação Discursiva	Referente	Sujeitos	Campos Associados	Condições de Existência
Funcionalista	A articulação ensino, pesquisa e extensão como função de alcance de objetivos.	Representantes institucionais, diretores de unidade acadêmica, coordenadores ou docentes do curso.	Discursos acadêmicos, pedagógicos, políticos, funcionalistas ou tecnicistas.	A concepção funcional da articulação ensino, pesquisa e extensão.
Humanista	A articulação ensino, pesquisa e extensão como fator promotor de desenvolvimento humano.	Representantes institucionais, docentes ou alunos do curso, políticos, gestores, humanistas ou cidadãos interessados.	Discursos acadêmicos, pedagógicos, políticos, humanistas, assistencialistas ou sociais.	A compreensão da articulação ensino, pesquisa e extensão como um elo entre a universidade, o docente em formação e a sociedade, em viés assistencialista.
Legalista	A articulação ensino, pesquisa e extensão como cumprimento dos dispositivos legais que a institui.	Representantes institucionais, diretores de unidade acadêmica, coordenadores ou docentes do curso.	Discursos políticos, jurídicos, pragmáticos ou acadêmicos.	O entendimento da indissociabilidade ensino, pesquisa e extensão como princípio legal de observância obrigatória.
Tecnicista	A articulação ensino, pesquisa e extensão como um conhecimento técnico, uma competência a ser adquirida.	Representantes institucionais, diretores de unidade acadêmica, cientistas, pesquisadores, coordenadores ou docentes do curso.	Discursos institucionais, racionalistas, tecnicistas ou acadêmicos.	A percepção da articulação ensino, pesquisa e extensão como competência técnica, distinguível e acessória à relação entre a produção do conhecimento científico e o seu ensino.
Pedagógica	A articulação ensino, pesquisa e extensão como processo pedagógico de qualificação do ensino e da aprendizagem.	Coordenadores ou docentes do curso ou pesquisadores.	Discursos acadêmicos, pedagógicos ou políticos.	A visão da articulação ensino, pesquisa e extensão como requisito da construção de conhecimentos.
Política	A articulação ensino, pesquisa e extensão como um vínculo entre a formação do docente, a sociedade e a contribuição social da universidade.	Representantes institucionais, diretores de unidade acadêmica, coordenadores e docentes do curso, políticos, gestores, cientistas ou cidadãos interessados.	Discursos políticos, acadêmicos, pedagógicos, assistencialistas ou sociais.	A estratégia da articulação ensino, pesquisa e extensão como recurso político e potencial instrumento de intervenção social.

Fonte: elaborado pelos autores.

Dessa descrição dos enunciados, é possível perceber a articulação de referentes, sujeitos, campos associados e condições de existência bastante distintos entre si e,

efetivamente, pertencentes a diversas formações discursivas, resultando objetivamente no que propôs Foucault: a multiplicação dos discursos.

Os referentes identificados nos enunciados indicam que o enquadramento da articulação ensino, pesquisa e extensão posicionam-se, dentre os projetos pedagógicos analisados, desde a concepção funcionalista (como meio de alcance de determinado objetivo) até a finalística (como objeto de apropriação pela formação no curso), passando pela visão acessória (que relativiza a importância desse princípio e o atribui a aspectos humanistas, jurídicos, tecnicistas, pedagógicos ou políticos). Além disso, há também diversas posições a serem assumidas por sujeitos que legitimamente poderiam proferir esses enunciados, dando lugar a diversas tipologias de campos de associação desses enunciados e a uma complexidade de condições de aparição.

Assim, por mais acentuado que seja o caráter técnico de um projeto pedagógico de curso (fundamentado em legislações, normas, modelos, padrões, documentos oficiais, estruturas referenciais etc.), a variedade de concepções atribuídas por um grupo desses documentos a determinado tema aponta para a multiplicidade de discursos e de formações discursivas intercruzadas.

4.3. As práticas discursivas e as não discursivas: relações de saber/poder

No estabelecimento de um discurso como saber (regime de verdade) temporal e culturalmente dominante, há que se considerar a existência permanente de lutas (pela imposição de sentidos, pela determinação da posição de sujeitos, pela legitimidade ou pela obtenção de vantagens de diversas ordens) – e, portanto, de disputas de poder.

Esse embate não está necessariamente marcado em determinada prática discursiva, mas também na dispersão de práticas não discursivas. Como exemplo em projetos pedagógicos de cursos, poder-se-ia citar a recorrente omissão ou a explícita não valorização da articulação entre ensino, pesquisa e extensão como eixo de sustentação de um curso de licenciatura (FERREIRA; LOGUERCIO, 2014a; 2014b).

Essa modalidade de prática discursiva encontra-se rigorosamente relacionada com outras tantas práticas não discursivas. Como exemplos, têm-se a segregação de políticas universitárias institucionais de ensino, pesquisa e extensão e a valorização da racionalidade técnica tanto na formação em cursos superiores como no perfil profissional exigido no mercado de trabalho. Assim, analisar um discurso (em perspectiva arqueológica) é deter-se às continuidades e às discontinuidades na formação dos seus enunciados, dos sentidos e do

regime de verdade por ele estabelecidos, tendo-se por referência a articulação e, mais que do que isso, a inseparabilidade entre práticas discursivas e não discursivas.

Dentre as enunciações identificadas e os enunciados descritos, encontram-se posicionamentos como o da vinculação da articulação ensino, pesquisa e extensão ao cumprimento de atividades complementares do curso. Esses posicionamentos instituem claramente uma relação de empoderamento da unidade acadêmica do curso (em sua condição de determinadora das atividades obrigatórias e complementares) em detrimento à política e, para além, ao princípio constitucional marcado na tríade ensino, pesquisa e extensão.

Outra relação de poder é possível de ser identificada no enunciado que posiciona a extensão universitária como um serviço a ser prestado, em caráter assistencialista, à sociedade. Essa relação subjaz claramente a sociedade ao potencial de intervenção da universidade em sua condição de *detentora* e *socializadora* de um conhecimento supostamente útil.

Algumas enunciações, ainda à guisa de exemplificação das relações de saber/poder, estabelecem a articulação ensino, pesquisa e extensão como um conhecimento e uma competência técnica, em si, desejáveis aos egressos do curso. Essa perspectiva desloca esse princípio da posição institucional de fundamento de atividades acadêmicas e do próprio exercício das funções universitárias, subordinando-o à assunção de competências ou habilidades. Outras visões, como a racionalista técnica, por exemplo, dicotomizam a relação ensino, pesquisa e extensão e a formação e disseminação do conhecimento científico, sugerindo uma ascendência institucional da visão conteudista da formação e da segregação entre conhecimento científico, ensino e extensão universitária.

Todas essas concepções formam o regime de verdade de um curso ou de uma instituição de ensino sobre a articulação entre ensino, pesquisa e extensão. Nesse regime, estabelecem-se relações de poder que determinam *quem, de qual lugar, com qual legitimidade e por meio de que* exerceria ascendência sobre o discurso e a mobilização de suas práticas concretas.

Essas e tantas outras relações de saber/poder se constituem nos e pelos discursos a que se relacionam, corroborando a previsão teórica que sustenta a exploração das práticas discursivas e das não discursivas na análise discursiva como reforço à multiplicação dos discursos e das formações discursivas intercruzadas.

4.4. A cena enunciativa e a prática social

A análise da cena enunciativa deve ser indicativa dos elementos que influenciam e que são influenciados pelo discurso, no conjunto de relações possibilitadas na respectiva prática concreta.

Com finalidade ilustrativa, retomam-se os cinco enunciados já descritos, procedendo à articulação das respectivas cenas enunciativas a potenciais práticas concretas. O resultado dessa análise encontra-se disposto no quadro 4, a seguir.

Quadro 4 – Análise da cena enunciativa e da prática social

Formação Discursiva	Cena Enunciativa	Prática Social
Funcionalista	A concepção funcional da articulação ensino, pesquisa e extensão.	Reduzir e subordinar a associação entre ensino, pesquisa e extensão à finalidade de promoção de conhecimento e de intervenção social e não como princípio sustentador da autonomia e da qualidade do exercício das funções universitárias de produção e de socialização do conhecimento.
Humanista	A compreensão da articulação ensino, pesquisa e extensão como um elo entre a universidade, o docente em formação e a sociedade, em viés assistencialista.	Conceber a extensão universitária como uma prestação de serviços em caráter assistencialista e não como um dos elementos da função universitária, articulado à produção e à disseminação do saber.
Legalista	O entendimento da indissociabilidade ensino, pesquisa e extensão como princípio legal de observância obrigatória.	Valorar a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão exclusivamente em função do dispositivo legal que a institui como princípio universitário, em detrimento ao seu potencial sustentador da autonomia e garantidor da qualidade do exercício das funções universitárias típicas: a produção e a socialização do conhecimento.
Tecnicista	A percepção da articulação ensino, pesquisa e extensão como competência técnica, distinguível e acessória à relação entre a produção do conhecimento científico e o seu ensino.	Visar à articulação das atividades de ensino, pesquisa e extensão como uma competência a ser adquirida e, portanto, um construto de alcance teórico e não um princípio orientador da função universitária em seu conjunto, exercendo-a com desconexão entre a produção e a disseminação do conhecimento científico.
Pedagógica	A visão da articulação ensino, pesquisa e extensão como requisito da construção de conhecimentos.	Articular ensino, pesquisa e extensão como um processo pedagógico de qualificação do ensino e da aprendizagem, limitando a extrapolação dessa articulação às finalidades acadêmicas garantidoras da autonomia e do exercício das funções universitárias.
Política	A estratégia da articulação ensino, pesquisa e extensão como recurso político e potencial instrumento de intervenção social.	Transladar a articulação ensino, pesquisa e extensão da função universitária à garantia de conexão do docente em formação com a sociedade e à provisão de contrapartidas (serviços) que compensem o seu “custo” público.

Fonte: elaborado pelos autores.

As práticas concretas derivadas das cenas enunciativas indicam que as articulações entre ensino, pesquisa e extensão possuem, conforme os enunciados descritos e

analisados, formas e consequências significativamente variadas. O exercício de analisá-las na perspectiva foucaultiana força a permanência no plano discursivo e, portanto, limita a admissão de zonas de influência exteriores ao discurso. Dessa forma, as práticas sociais concretas ficam atreladas às apreensões sobre determinado objeto, que podem ou não tomar existência na respectiva formação discursiva. A mudança de cena enunciativa provoca, conseqüentemente, alteração de prática concreta correspondente.

Cada tipologia enunciativa provoca concepções e ações determinadas pelo respectivo regime de verdade em que se insere. A vinculação a diferentes formações discursivas faz, portanto, com que os enunciados surjam em e produzam situações concretas, práticas sociais específicas. Mesmo sutil, a distinção entre os enunciados promove e é promovida pelas diversas concretudes das práticas associadas. Assim, enquadrar-se em uma ou outra das cenas enunciativas não representa, à prática concreta, mera classificação tipológica ou inserção contextual, mas, efetivamente, a integração a uma visão de mundo, a um campo de determinação de sentidos e de ações.

5. Considerações

Neste estudo, buscou-se identificar na obra de Foucault os fundamentos teóricos sobre *discurso*, *enunciados* e *formação discursiva*, com vistas à análise de enunciados em 26 projetos pedagógicos de cursos públicos de licenciatura em Física EaD, ofertados no ano de 2014, particularmente no que se refere à articulação entre ensino, pesquisa e extensão. Foram estabelecidos e discutidos quatro aportes teóricos para proceder à análise: (i) a delimitação da formação discursiva; (ii) a descrição dos enunciados; (iii) as práticas discursivas e as não discursivas: relações de saber/poder; e (iv) a cena enunciativa e a prática social.

Como resultados, foram identificadas 57 enunciações que, submetidas à análise quanto à delimitação da formação discursiva, apontaram para o intercruzamento de modalidades de discurso, decorrentes em seis grupos de enunciados: funcionalista, humanista, legalista, tecnicista, pedagógica e política. Esses enunciados foram submetidos à descrição que visou à respectiva identificação dos referentes, dos sujeitos, dos campos associados e das condições de existência.

Da descrição dos enunciados, verificou-se uma variedade de concepções relativas à articulação ensino, pesquisa e extensão: a funcionalista (que a concebe como meio de alcance de determinado objetivo), a acessória (que relativiza a importância desse princípio

e o atribui a aspectos humanistas, jurídicos, tecnicistas, pedagógicos ou políticos) e a finalística (que a adota como objeto de apropriação pela formação no curso). Também foram identificadas diversas posições a serem assumidas por sujeitos que legitimamente poderiam preferir esses enunciados, variadas tipologias de campos de associação desses enunciados e uma complexidade de condições de aparição.

Procedeu-se também à análise de relações de saber/poder, marcadas nas práticas discursivas e nas não discursivas. Foram identificadas, embora não esgotadas, algumas dessas relações, a exemplo: a vinculação da articulação ensino, pesquisa e extensão ao cumprimento de atividades complementares do curso, à prestação de serviços à sociedade, ao conjunto de conhecimentos e competências previsto aos egressos do curso ou à perspectiva racionalista técnica. Essas e outras relações de saber/poder se constituem em e por os discursos a que se relacionam, podendo ser identificadas na multiplicação dos discursos e das formações discursivas inter cruzadas.

Para o último aporte teórico de análise dos enunciados, procedeu-se à identificação de práticas concretas relativas às cenas enunciativas. Foram identificadas, entre outras, as seguintes práticas relativas à articulação ensino, pesquisa e extensão: tomá-la como conhecimento técnico ou competência a ser adquirida ou, ainda, exclusivamente um requisito legal a ser observado; reduzi-la à prestação de serviços ou à intervenção social, em caráter assistencialista; vinculá-la à provisão de contrapartidas (serviços) que compensariam os seus custos públicos; compreendê-la como fim em si mesmo e associá-la a processos pedagógicos de construção de conhecimentos; ou forjá-la, dicotomizando-a da relação de produção e disseminação do conhecimento científico.

Os resultados e suas respectivas análises apontam, nos cursos analisados, que a articulação entre ensino, pesquisa e extensão ocorre de forma variada e fragilizada. Em alguns projetos pedagógicos, a extensão universitária sequer é referida. Em outros, as atividades de ensino, pesquisa e extensão são consideradas atividades meramente complementares, voltadas à integralização de créditos obrigatórios à conclusão do curso, desconexas da visão de princípio da função universitária, subordinadas a outros objetivos do curso, como a aquisição de competências pelos egressos ou aos processos de ensino-aprendizagem, ou, ainda, reduzida à prestação de serviços sociais.

Alcançou-se, assim, o objetivo original de explorar as formas de significação dos enunciados relativos à articulação ensino, pesquisa e extensão, integrantes dos projetos pedagógicos analisados, por meio da multiplicação dos discursos proposta por Foucault. Contudo, novas aplicações devem não apenas reafirmar a utilidade da articulação proposta,

mas aperfeiçoá-la. Esse objetivo, portanto, não se esgota no traçado dessas linhas; a partir delas, ele se renova, se modifica, se traveste, é forjado, se complexifica, funde-se a outros, se pluraliza e toma formas, como a propósito são os discursos: simultaneamente, práticas circunstanciadas e circunstâncias volatilizadas em práticas.

Referências

- BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.
- BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil, de 5 de outubro de 1988. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**. Brasília, DF, 5 out. 1988.
- _____. Lei nº. 11.273, de 6 de fevereiro de 2006. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 7 fev. 2006.
- _____. Ministério da Educação. **Instrumento de Avaliação de Cursos de Graduação presencial e a distância**. Brasília: MEC, 2011.
- CATANI, A.; OLIVEIRA, J. A educação superior. In: OLIVEIRA, R.; ADRIÃO, T. (Orgs.). **Organização do ensino no Brasil: níveis e modalidades na Constituição Federal e na LDB**. Xamã: 2002.
- DELEUZE, G. **Foucault**. Trad.: Cláudia Sant'Anna Martins. São Paulo: Brasiliense, 1991.
- FERREIRA, M.; LOGUERCIO, R. Q. **Análise de competências em projetos pedagógicos de Física a distância**. 2014a.⁴⁸
- FERREIRA, M.; LOGUERCIO, R. Q. **Diálogos entre competências e currículos: análise em cursos de Física a distância**. 2014b.⁴⁸
- FISCHER, R. M. B. Foucault e a análise do discurso em educação. **Cadernos de Pesquisa** (Fundação Carlos Chagas), São Paulo, v. 114, p. 197-223, 2001.
- _____. Foucault. In: OLIVEIRA, L. A. (Org.). **Estudos do Discurso**. São Paulo: Parábola Editorial, 2013.
- FOUCAULT, M. **Vigiar e punir**. Petrópolis: Vozes, 1987.
- _____. **Microfísica do poder**. Rio de Janeiro: Graal, 1992.
- _____. Entrevista com Michel Foucault, por Sérgio P. Rouanet e J. G. Merquior. In: FOUCAULT, M.; ROUANET, S. P.; MERQUIOR, J. G.; LECOURT, D.; ESCOBAR, C. H. **O homem e o discurso: a arqueologia de Michel Foucault**. Rio de Janeiro: Edições Tempo Brasileiro, 1996.
- _____. **Estratégias, poder-saber**. Ditos & Escritos IV. Trad.: Vera Lúcia Avelar Ribeiro. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2003.
- _____. **A ordem do discurso**. Trad.: Laura Fraga de Almeida Sampaio. 22. ed. São Paulo: Edições Loyola, 2012.
- _____. **A Arqueologia do saber**. Trad.: Luiz Felipe Baeta Neves. 8. ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2014.
- GOULART, D. M. **Adesão ao Sistema Universidade Aberta do Brasil (UAB): implicações organizacionais na Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)**. 2014. 162f. Dissertação (Mestrado em Administração) – Escola de Administração, Universidade Federal do Rio Grande do Sul: Porto Alegre, 2014.
- JAPIASSÚ, H.; MARCONDES, D. **Dicionário Básico de Filosofia**. Rio de Janeiro: Zahar, 2006.
- MACHADO, R. Por uma genealogia do poder. In: FOUCAULT, M. **Microfísica do Poder**. Rio de Janeiro: Graal, 1982.
- MACIEL, A. S. **O Princípio da Indissociabilidade entre Ensino, Pesquisa e Extensão: um Balanço do Período 1988-2008**. Tese de Doutorado. Universidade Metodista de Piracicaba. Faculdade de Ciências Humanas. Programa de Pós-Graduação em Educação, Piracicaba, SP, 2010.
- VEIGA, I. P. A. Inovações e projeto político-pedagógico: uma relação regulatória ou emancipatória? In: **Arte & Manhas dos Projetos Políticos e Pedagógicos**. Campinas: CEDES, 2003.

⁴⁸ Conforme exigências do PPGEQVS/UFRGS, esse artigo será submetido a periódico científico com classificação Qualis, após a defesa da Tese de Doutorado de que é parte integrante.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Não é nada trivial o trabalho de se concluir em pesquisas no campo educacional. Para que ele não se esvaia no tênue limiar entre o redundante e o inconcluso, é preciso considerá-lo, *a priori*, obra indefinidamente inacabada. Concluir, nessa perspectiva, portanto, é não um ato declaratório, mas o coser de processos teóricos que se emaranham e convergem; a conclusão é sempre datada, localizada, circunstanciada, marcada por exceções, variações, desdobramentos e pontos de inflexão, e, de igual modo, de sua natureza imprecisa e, sobretudo, fugaz. Por isso, concluir estudos deste tipo, no rigor do que se convencionou associar ao termo, é, no mínimo, uma tarefa árdua.

Mesmo em face dessa aridez, convém registrar a que se presta este trabalho, que investigou 26 projetos pedagógicos de cursos de licenciatura em Física EaD, ofertados por instituições públicas no ano de 2014. Quer-se iniciar esse registro, sublinhando a eleição do percurso da pesquisa, que possibilitou a incorporação estratégica de dois referenciais teórico-metodológicos situados em perspectivas distintas e, em alguma medida, antagônicas: o objetivismo de caráter positivista-quantitativo da análise de conteúdo (BARDIN, 2011), voltado à descrição, interpretação e inferenciação do conteúdo textual de projetos pedagógicos (atendendo ao desafio de identificar *o que* eles significam); e a subjetividade da análise do discurso (FOUCAULT, 2012; 2014), que se voltou à exploração dos respectivos efeitos de significação (isto é, *como* significam).

A partir desse pouco usual itinerário de pesquisa, é possível destacar algumas pretensas contribuições desta Tese ao campo teórico da educação em ciências, dentre elas: (i) um rigoroso e sistematizador estudo da análise de conteúdo, para além do (re)conhecido trabalho de Bardin (2011), fornecendo, dessa forma, sustento teórico-metodológico para a sua adoção na pesquisa em projetos pedagógicos de cursos; (ii) a contextualização da Física EaD no Brasil e, particularmente, o desenho do processo decisório de aprovação institucional de cursos nas instituições públicas de ensino superior, em especial o seu caráter colegiado; (iii) a evidenciação do caráter racionalista técnico dos cursos de Física EaD, materializado na: (a) centralidade dada às competências previstas aos egressos, seguindo as indicações das Diretrizes Curriculares Nacionais; (b) segregação entre o conteúdo científico dos cursos e o seu ensino; (c) fragilização da articulação entre ensino, pesquisa e extensão; e (d) vinculação dos currículos às perspectivas teóricas tradicionais; e (iv) no exercício de multiplicação dos discursos, imbricados nos projetos pedagógicos analisados, evidenciando-se *efeitos* de

significação, por meio de uma análise do discurso inspirada em alguns aportes da teoria foucaultiana: identificação da formação discursiva, descrição dos enunciados, análise das relações de saber/poder e articulação entre a cena enunciativa e as práticas sociais.

Na consecução desta pesquisa, observou-se uma relação estreita entre a inserção dos cursos analisados na perspectiva racionalista técnica e a fragilização da articulação entre ensino, pesquisa e extensão. O desafio de compreensão dessa relação não se limitava a reescrevê-la sob uma nova ótica, mas a identificá-la e articulá-la à materialidade dos cursos, isto é, aos seus projetos pedagógicos, a partir da análise dos conteúdos *competências e currículos*, assim como das respectivas práticas discursivas.

Todos os resultados obtidos, com maior ou menor impacto, agregam valor ao processo da construção do conhecimento em educação em ciências, particularmente no campo da formação de professores. Contudo, merece destaque uma contribuição que não se materializou em um resultado, por assim dizer, explícito, mas que permaneceu latente em toda a análise e discussão de resultados desta Tese: a produtividade da articulação estratégica dos referenciais da análise de conteúdo e da análise do discurso, tendo por objetivo uma análise mais profunda e pormenorizada da constituição e dos efeitos das proposições formativas integrantes dos projetos pedagógicos (discursos) de cursos de formação de professores de Física, possibilitando, por ambos os ângulos, revisitar e discutir desdobramentos da inserção de cursos de licenciatura no paradigma da racionalidade técnica.

A aproximação ao referencial da análise de discurso de inspiração foucaultiana (FOUCAULT, 1996; 2012; 2014), notadamente pela potência dos seus recursos teóricos, teve grande destaque no escrutínio dos efeitos de significação objeto da pesquisa. Por essa lente, foram estudadas as articulações entre ensino, pesquisa e extensão nos projetos pedagógicos de cursos de licenciatura em Física EaD de instituições públicas de ensino superior, identificando-se enunciações, formações discursivas, enunciados, relações de saber/poder e práticas sociais concretas.

O esforço teórico possibilitou por em funcionamento enunciados relativos à articulação ensino, pesquisa e extensão em perspectiva: (i) funcionalista – que a concebe como meio de alcance de determinado objetivo, seja de promoção do conhecimento, seja de intervenção social; (ii) humanista – que nela deposita o exercício de compensações sociais e humanas, supostamente devidas pela universidade à sociedade; (iii) legalista – que a registra declaradamente para o cumprimento da indissociabilidade, prevista constitucionalmente como princípio universitário; (iv) tecnicista – que a adota como competência curricular, isto é, uma capacidade ou habilidade formativa, prevista aos egressos do curso; (v) pedagógica – que a

pretende como instrumento de qualificação dos processos de ensino-aprendizagem no curso; e (vi) política – que a associa ao exercício de relações estratégicas e de poder entre a universidade, os órgãos de fomento, a sociedade e seus campos de influência e/ou à prestação de serviços.

Em nenhum dos enunciados foi possível perceber a articulação entre ensino, pesquisa e extensão no estrito e particular teor de princípio universitário, destinado à garantia e ao fortalecimento da autonomia e da qualidade da universidade, notadamente para o exercício de suas funções – históricas e socialmente legitimadas – de produção e de disseminação do conhecimento (CATANI; OLIVEIRA, 2002; MACIEL, 2010). Também, por esse ângulo, ficou sacramentada a limitação da análise de conteúdo que, em seu alcance da superfície textual, jamais pudera identificar concretamente esses efeitos, que não derivam de outro campo, senão da multiplicação dos discursos.

A análise transcorrida nesta pesquisa pretendeu-se abrangente, ao recorrer à integralidade das licenciaturas em Física EaD ofertadas por instituições públicas de ensino superior no ano de 2014. Essas escolhas favoreceram ao aprofundamento da análise, mas certamente impuseram-na limitações temporais e contextuais. Nos projetos pedagógicos de cursos analisados, apesar de todas as possíveis diferenças de concepções e variações de práticas entre eles, observam-se marcações de uma determinada *ordem do discurso*, compatível com a perspectiva racionalista técnica: a centralidade dada às competências previstas aos egressos; a segregação entre conhecimento científico e ensino; a fragilidade da articulação entre ensino, pesquisa e extensão; a aproximação a perspectivas curriculares tradicionais; e a inobservância de competências recomendadas pelo Ministério da Educação, dentre elas, a vigilância a aspectos qualitativos em domínios teóricos, experimentais (prático-laboratoriais) e de formação docente etc.

Embora se pudesse supor – ou, ao menos, admitir como possível – que a contemporaneidade desses cursos (que, formalmente, foram desenvolvidos somente a partir do ano de 2005) legar-lhes-ia um caráter renovado, supostamente mais compatível com os estudos e pesquisas que revelaram o conhecimento disponível sobre as limitações dos modelos tradicionais de ensino, as evidências, no entanto, apontaram para a reafirmação da tradição, inclusive com a preservação de suas sabidas inconsistências. A manutenção do *status quo* em determinada *ordem do discurso* requer legitimações, que passam pelo convencimento de agências de fomento, de pares institucionais e de iguais em competências. Por isso, os discursos se constituem, se mantêm e se reforçam (de dentro para fora da

universidade e também no sentido contrário), tomando forma em documentos oficiais e em propostas de formação de cursos.

Para sugerir transformações na *ordem do discurso*, bem como para propor novas *ordens*, é preciso conhecer e decompor a *ordem* vigente, percebendo potências e modelos alternativos para uma nova EaD, esperadamente compatível com os desafios educacionais que o Brasil se propõe a enfrentar também por meio dessa modalidade. Para isso, complementarmente a esta pesquisa e a partir de seus fundamentos, surgem possibilidades de enfoques investigativos em domínios conexos, por exemplo, relativamente à proposta pedagógica dos cursos (linhas de formação, abordagens teórico-metodológicas, aspectos inovadores etc.), ao exame de variáveis de correlação entre elementos derivados das análises e indicadores dos cursos (tais como taxas de retenção e resultados de avaliação), à discussão e proposição de linhas de reflexão e revisão dos projetos pedagógicos e à análise de políticas públicas de educação, especialmente as voltadas à EaD.

Como derradeira reflexão, registre-se que esta Tese, com todas as suas limitações e com os senões contextuais e temporais próprios do domínio temático e das perspectivas teórico-metodológicas a que se afilia, permitiu identificar e desenredar alguns dos indicadores que apontam para a arraigada influência racionalista técnica nas licenciaturas em Física EaD ofertadas por instituições públicas de ensino superior, tendo por consequência a limitação dos modelos de formação dos professores e as respectivas reverberações no ensino da ciência e, por conseguinte, nesse aspecto da educação brasileira. O diagnóstico foi feito: está estabelecida a *ordem*. “Existem momentos na vida em que a questão de saber se se pode pensar diferentemente do que se pensa, e perceber diferentemente do que se vê, é indispensável para continuar a olhar ou a refletir” (FOUCAULT, 1994, p. 13).

REFERÊNCIAS

ALVES, N. (Org.). **Formação de professores: pensar e fazer**. São Paulo, Cortez, 1992.

ANDRÉ, M. E. D. A. A produção acadêmica sobre formação docente: um estudo comparativo das dissertações e teses dos anos 1990 e 2000. **Revista Brasileira de Pesquisa sobre Formação de Professores**. Autêntica, v. 1, n.1, p. 41-56, ago./dez. 2009.

_____. Formação de professores: a constituição de um campo de estudos. **Educação**. Porto Alegre, PUC/RS, v. 33, p. 6-18, 2010.

ANDRÉ, M. E. D. A.; SIMÕES, R. H. S.; CARVALHO, J. M.; BRZEZINSKI, I. Estado da arte da formação de professores no Brasil. **Educação & Sociedade**, ano XX, n. 68, p. 301-309, dez. 1999.

ARAÚJO, R. S.; VIANNA, D. M. A carência de professores de ciências e matemática na educação básica e a ampliação das vagas no ensino superior. **Ciência & Educação**, São Paulo, v. 17, n. 4, p. 807-822, 2011.

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

BELLONI, M. L. Ensaio sobre a educação a distância no Brasil. **Educação & Sociedade**, v. 23, n. 78, Campinas, abr. 2002.

_____. **Educação a distância**. 5. Ed. Campinas: Autores Associados, 2008.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil, de 05 de outubro de 1988. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**. Brasília, DF, 05 out. 1988.

_____. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 23 dez. 1996.

_____. Conselho Nacional de Educação. Parecer CNE/CES 9/2001, de 8 de maio de 2001. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**. Brasília, DF, 18 jan. 2002, Seção 1, p. 31, 2001.

_____. Conselho Nacional de Educação. Resolução CNE/CP 1/2002, 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] República Federativa do Brasil**. Brasília, DF, 9 abr. 2002, Seção 1, p. 31, 2002.

_____. Decreto nº 5.622, de 19 de dezembro de 2005. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**. Brasília, DF, 20 dez. 2005a.

_____. Edital nº 1, de 16 de dezembro de 2005. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**. Brasília, DF, 20 dez. 2005b.

_____. Lei nº. 11.273, de 6 de fevereiro de 2006. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 7 fev. 2006a.

_____. Decreto nº 5.773, de 9 de maio de 2006. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**. Brasília, DF, 10 mai. 2006b.

_____. Decreto nº 5.800, de 8 de junho de 2006. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**. Brasília, DF, 9 jun. 2006c.

_____. Lei nº 11.502, de 11 de julho de 2007. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**. Brasília, DF, 12 jun. 2007.

_____. Portaria nº 318, de 2 de abril de 2009. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**. Brasília, DF, 3 abr. 2009.

_____. **Instrumento de avaliação de cursos de graduação** – bacharelados, licenciaturas e cursos superiores de tecnologia (presencial e a distância). Brasília, DF: MEC/INEP, 2012.

_____. **Censo da Educação Superior 2012**. Brasília, DF: MEC/INEP, 2013.

_____. **Censo da Educação Superior 2013**. Brasília, DF: MEC/INEP, 2014a.

_____. **Resultados do Censo da Educação Superior 2013**. Brasília, DF: MEC/INEP, 2014b.

CASTRO, A. K. S. S. **Evasão no Ensino Superior**: Um estudo no curso de Psicologia da UFRGS. 2012. 115f. Dissertação (Mestrado em Psicologia) – Programa de Pós-Graduação em Psicologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2012.

CATANI, A.; OLIVEIRA, J. A educação superior. In: OLIVEIRA, R.; ADRIÃO, T. (Orgs.). **Organização do ensino no Brasil**: níveis e modalidades na Constituição Federal e na LDB. Xamã: 2002.

DUARTE, M. S.; SCHWARTZ, L. B.; SILVA, A. M. T. B.; REZENDE, F. Perspectivas para além da racionalidade técnica na formação de professores de ciências. v.1, p.1-12. In: **VII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**. Belo Horizonte: ABRAPEC, 2009.

FERREIRA, M. **Currículos em licenciatura em Física a distância**: análise de ementas de Mecânica Geral. 2011. 84f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Física) – Instituto de Ciências Biológicas, Instituto de Física e Instituto de Química, Universidade de Brasília: Brasília, 2011.

FORQUIN, J. C. **Escola e Cultura**. As bases sociais e epistemológicas do conhecimento escolar. Porto Alegre: Artmed, 1993.

FOUCAULT, M. **História da sexualidade II**: o uso dos prazeres. 7. ed. Trad.: Maria Thereza da Costa Albuquerque. Rio de Janeiro: Graal, 1994.

_____. Entrevista com Michel Foucault, por Sérgio P. Rouanet e J. G. Merquior. In: FOUCAULT, M.; ROUANET, S. P.; MERQUIOR, J. G.; LECOURT, D.; ESCOBAR, C. H. **O homem e o discurso**: a arqueologia de Michel Foucault. Rio de Janeiro: Edições Tempo Brasileiro, 1996.

_____. **A ordem do discurso**. Trad.: Laura Fraga de Almeida Sampaio. 22. ed. São Paulo: Edições Loyola, 2012.

_____. **A Arqueologia do saber**. Trad.: Luiz Felipe Baeta Neves. 8. ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2014.

GATTI, B. A. **Atratividade da carreira docente no Brasil**. São Paulo: Fundação Carlos Chagas, 2009.

_____. Formação de professores no Brasil: características e problemas. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 31, n. 113, p. 1355-1379, out.-dez. 2010.

GELAMO, R. P.; LIMA, M. M. Notas (Filosóficas) Sobre o Problema da Formação de Professores. **Revista Sul-Americana de Filosofia e Educação**, Brasília, n. 5, nov.2005/abr.2006, 2005.

- HABERMAS, J. **Técnica e ciência como “ideologia”**. Lisboa: Ed. 70, 2006.
- HALL, R. H. **Organizações: estrutura e processos**. Rio de Janeiro: Prentice-Hall do Brasil, 1984.
- HARDY, C.; FACHIN, R. **Gestão Estratégica na Universidade Brasileira**. Teorias e casos. 2 ed. Porto Alegre: Editora da Universidade/UFRGS, 2000.
- JAEHN, L.; FERREIRA, M. S. Perspectivas para uma História do Currículo: as contribuições de Ivor Goodson e Thomas Popkewitz. **Revista Currículo sem Fronteiras**, v. 12, n. 3, p. 256-272, set./dez., 2012.
- JAPIASSÚ, H.; MARCONDES, D. **Dicionário Básico de Filosofia**. Rio de Janeiro: Zahar, 2006.
- LEHMAN, Y. P. **Estudo sobre evasão universitária: as mudanças de paradigma na educação e suas consequências**. São Paulo, 2005. 235 p. Tese (Livre-docência em Psicologia Social) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005
- LIBÂNEO, J. C. Sistema de ensino, escola, sala de aula: onde se produz a qualidade das aprendizagens? In: LOPES, A. C.; MACEDO, E. (Orgs.). **Políticas de currículo em múltiplos contextos**. São Paulo: Cortez, 2006.
- LIMA JUNIOR, P. R. M. **Evasão do ensino superior de Física segundo a tradição disposicionalista em sociologia da educação**. Tese de Doutorado, UFRGS, 2013.
- MACHADO DA SILVA, C. L.; FILHO, E. R. G.; NASCIMENTO, M. R.; OLIVEIRA, P. T. Formalismo como mecanismo institucional coercitivo de processos relevantes de mudança na sociedade brasileira. In: ENCONTRO NACIONAL ANPAD, 25, 2001, Foz do Iguaçu. **Anais...** Foz do Iguaçu: ANPAD, 2001.
- MACHADO, N. S.; SILVEIRA, A. **Configurações Estruturais em Organizações Universitárias**. Florianópolis: Insular, 1998.
- MACIEL, A. S. **O Princípio da Indissociabilidade entre Ensino, Pesquisa e Extensão: Um Balanço do Período 1988-2008**. Tese de Doutorado. Universidade Metodista de Piracicaba. Faculdade de Ciências Humanas. Programa de Pós-Graduação Em Educação, Piracicaba, SP, 2010.
- MARANDINO, M. A prática de ensino nas licenciaturas e a pesquisa em ensino de ciências: questões atuais. **Caderno Brasileiro do Ensino de Física**. v. 20, n. 2, p. 168-193, ago./2003.
- MILL, D. Virtudes e dificuldades da Universidade Aberta do Brasil (UAB): uma breve análise. In: LITTO, F.; FORMIGA, M. **Educação a distância: estado da arte 2**. São Paulo: Pearson, 2011.
- MILL, D.; PIMENTEL, N. **Educação a distância: desafios contemporâneos**. São Carlos: EdUFSCar, 2010.
- MINTZBERG, H. **The structuring of organizations**. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1979.
- MINTZBERG, H.. **Criando organizações eficazes: estruturas em cinco configurações**. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- MOORE, M.; KEARSLEY, G. **Educação a distância: uma visão integrada**. São Paulo: Thomson Learning, 2007.
- PÉREZ-GÓMEZ, A. I. La función y formación del profesor/a en la enseñanza para la comprensión. Diferentes perspectivas. In: SACRISTÁN, J. G.; PÉREZ-GÓMEZ, A. I. (Orgs.). **Comprender y transformar la enseñanza**. Madrid: Ediciones Morata, p. 398-429, 2002.
- PERRENUOD, P. A formação dos professores no século XXI. In: PERRENOUD, P. *et al.* **As competências para ensinar no século XXI: a formação dos professores e o desafio da avaliação**. Porto Alegre: Editora Artmed, 2002.

PETERS, O. **A educação a distância em transição: tendências e desafios**. São Leopoldo: Editora UNISINOS, 2003.

RAMALHO, B. L.; NUÑEZ, I. B.; GAUTHIER, C. **Formar o professor, profissionalizar o ensino**. Porto Alegre: Sulina, 2003

RAMOS, M. N. Pedagogia das Competências. In: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio – FIOCRUZ. (Org.). **Dicionário da Educação Profissional em Saúde**. Rio de Janeiro: EPSJV/FIOCRUZ, v. 1, p. 299-305, 2008.

ROMANOWSKI, J. P. **Licenciaturas no Brasil: um balanço das teses e dissertações (1990- 1998)**. 2002. 132 f. Tese de Doutorado (Faculdade de Educação) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2002.

_____. Apontamentos em pesquisas sobre formação de professores: contribuições para o debate. **Revista Diálogo Educacional** (PUCPR), v.37, p. 905-924, 2012.

RIBEIRO, B. V.; SILVESTRE, C. H. C.; SANTOS, D. D. A. *et al.* **Um estudo da evasão no curso de graduação em física da UnB**. Relatório à comissão de graduação do instituto de física. UnB. Brasília, DF, 2008.

RUMBLE, G. **A gestão dos sistemas de ensino a distância**. Brasília: UnB: UNESCO, 2003.

SACRISTÁN, J. G. Currículo: os conteúdos do ensino ou uma análise da prática? In: SACRISTÁN, J. G.; PÉREZ GOMES, A. I. (Orgs.). **Compreender e transformar o ensino**. Porto Alegre: Artmed, 1998.

SALEM, S. **Perfil, evolução e perspectivas da pesquisa em Ensino de Física no Brasil**. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências), Universidade de São Paulo (USP), São Paulo, 2012.

SAVIANI, D. **Escola e democracia**. Campinas, 2001.

SCHNETZLER, R. P. O professor de ciências: problemas e tendências de sua formação. In: SCHNETZLER, R. P.; ARAGÃO, R. M. R. (Orgs.). **Ensino de Ciências: fundamentos e abordagens**. Campinas: UNIMEP, 2000.

SILVA FILHO, R. L. L.; MONTEJUNAS, P. R.; HIPOLITO, O.; LOBO, M. B. C. M. A evasão no ensino superior brasileiro. **Cadernos de Pesquisa**, v. 37, n. 132, p. 641-659, set./dez. 2007.

SILVA, T. T. **Documentos de Identidade: uma introdução às teorias do currículo**. Belo Horizonte: Autêntica, 2010.

SIMONSON, M.; SMALDINO, S.; ALBRIGHT, M.; ZVACEK, S. **Teaching and learning at a distance: foundations of distance education**. New Jersey: Prentice Hall, 2000.

TARDIF, M.; LESSARD, C. **O trabalho docente: elementos para uma teoria da docência como profissão de interações humanas**. Petrópolis: Vozes, 2005.

UIBSON, J.; ARAÚJO, R. S.; VIANNA, D. M. Estudo sobre o curso de Licenciatura em Física: o que dizem os dados estatísticos. In: **X Escola de Verão em Educação em Química**, UFS, São Cristóvão, SE, p. 338-348, 2014.

VEIGA, I. P. A. Inovações e projeto político-pedagógico: uma relação regulatória ou emancipatória? In: **Arte & Manhas dos Projetos Políticos e Pedagógicos**. Campinas: CEDES, 2003.

WEBER, M. **Ensaio de Sociologia**. Rio de Janeiro: Editora Guanabara, 1982.

_____. **Economia e sociedade**. 3. ed. Brasília: Universidade de Brasília, 1994.