

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO
FACULDADE DE EDUCAÇÃO

Gerson Luiz Millan

**AS ARQUITETURAS PEDAGÓGICAS, PROJETOS DE
APRENDIZAGEM, E AS POSSIBILIDADES DE (RE) CONSTRUÇÃO
DE NOVAS PRÁTICAS**

Porto Alegre

2023

Gerson Luiz Millan

**AS ARQUITETURAS PEDAGÓGICAS, PROJETOS DE
APRENDIZAGEM, E AS POSSIBILIDADES DE (RE) CONSTRUÇÃO
DE NOVAS PRÁTICAS**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação, da Faculdade de Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para a obtenção do título de Doutor em Educação.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Rosane Aragón

Linha de Pesquisa: Tecnologias Digitais na Educação

Porto Alegre

2023

CIP - Catalogação na Publicação

Millan, Gerson Luiz

AS ARQUITETURAS PEDAGÓGICAS, PROJETOS DE APRENDIZAGEM, E AS POSSIBILIDADES DE (RE) CONSTRUÇÃO DE NOVAS PRÁTICAS / Gerson Luiz Millan. -- 2023.

278 f.

Orientadora: Rosane Aragón.

Tese (Doutorado) -- Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação, Porto Alegre, BR-RS, 2023.

1. Arquiteturas Pedagógicas. 2. Projetos de Aprendizagem. 3. Tomada de Consciência. 4. Educação a Distância. 5. Tecnologias Digitais. I. Aragón, Rosane, orient. II. Título.

Gerson Luiz Millan

**AS ARQUITETURAS PEDAGÓGICAS, PROJETOS DE
APRENDIZAGEM, E AS POSSIBILIDADES DE (RE) CONSTRUÇÃO
DE NOVAS PRÁTICAS**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul como requisito parcial para obtenção do título de doutor em Educação.

Orientadora: Profa. Dra. Rosane Aragón

Aprovada em: 23 de maio de 2023.

BANCA EXAMINADORA:

Profa. Dra. Rosane Aragón (UFRGS) – Orientadora

Prof. Dr. Sérgio Roberto Kieling Franco (UFRGS)

Prof.^a Dr.^a Mariangela Kraemer Lenz Ziede (UFRGS)

Prof.^a Dr.^a Patrícia Grasel da Silva (IFRJ)

AGRADECIMENTOS

Ao concluir essa pesquisa quero agradecer:

A Deus por me conceder forças, esperança e fé para que eu pudesse realizar mais este sonho.

A minha esposinha, Alice Distler Millan que, ao meu lado, sempre me disse: Amor, não desista! Obrigado, Alice, pelas palavras de incentivo. Te amo!

Ao meu filho, Enzo Distler Millan, que essa semana completou 23 dias de vida, e mesmo sendo um bebezinho, me incentiva a ser melhor do que sou. Te amo!

Aos meus pais, Santa Maria Millan e Daniel Millan, por terem me incentivado a estudar, por terem orado pelo sucesso dos filhos e por serem pessoas altruístas. Amo vocês!

Aos meus irmãos, Emílio Millan Neto, Rivelino Millan e Daiana Millan (*in memoriam*), pela companhia, privilégio e pelos belos momentos que passam junto a mim. Amo vocês!

À Professora Dra. Rosane Aragón, minha orientadora, uma pessoa digna de ser chamada orientadora. Pela sua calma, tranquilidade e inesgotável paciência para com todos. Em nenhum momento perdeu o seu jeito simples de ser, agir e reagir.

Ao Professor Dr. Crediné Silva de Menezes, um homem movido pelo ar da serenidade, caracterizado por sua calma, conhecimento e por sua disponibilidade em ajudar.

Aos meus colegas de orientação Alan Martins, Alexandre R. de Araújo, Aline Corrêa, Aline Vargas, Ana Michels, Analisa Zorzi, Antônio (*in memoriam*), Cintia Lautert, Cristiane Cabral, Edenir Gomes, Fabiana Serres, Fernanda N. Deitos, Isolete Beatriz, Franciele Franceschini, Giane Rosa, Giulia D. Soares Rodrigues, Luciana Boff, Lucicleide da Silva, Muriel Lago, Rosenara Valim, Selma Nascimento, Sérgio da C. Nunes, Silvana Corbellini e Tais Barbosa. Colaboraram no percurso da minha caminhada como pesquisador, principalmente pelas dicas e sugestões em discussões sobre metodologia e fundamentação teórica.

Aos meus amigos e amigas do Núcleo de Apoio Acadêmico da Faculdade de Educação (NAC/FACED), Cláudia Pereira Antunes, Claudinei Alonso da Silva, Iara Bahy de Oliveira, Juliana Veiga de Freitas, Leticia Correa B. Bianchi, Tais Barbosa, e a nossa super bolsista, Francine Pereira, pela compreensão e pelas ótimas dicas

que me deram antes e durante o Doutorado. Jamais vou esquecer aquele abraço no dia em que fui fazer a prova. Obrigado amigos.

Aos amigos e amigas dos “setores vizinhos”, Alessandra de Oliveira Petry, Wagner Machado, Luciano Schirmer e Maria Elisa Brambila Reck pelo abraço carinhoso e pelas lindas palavras mencionadas no momento certo.

Aos amigos do PPGEDU, Roseli da Rosa Pereira, Luciane Bello e Maicon Pierre da Silva pela lealdade, sinceridade e socorro bem presente na angústia. Aos meus amigos e amigas da Faculdade de Educação que sempre me incentivaram nessa caminhada.

As alunas-professoras do PEAD, 2ª edição, agora professoras graduadas pela UFRGS, pelo carinho, apoio, incentivo e acima de tudo por me fazerem ver que vale a pena viver e estudar.

À UFRGS, instituição pública, gratuita e de qualidade, a qual possibilitou o meu aperfeiçoamento humano, técnico, científico e profissional.

E, por fim, e não menos importante agradeço aos professores da banca do projeto da tese do Doutorado, o Prof. Dr. Sérgio Roberto Kieling Franco do (PPGEDU/UFRGS), Prof.^a Dr.^a Mariangela Kraemer Lenz Ziede (UFRGS) e a Prof.^a Dr.^a Patrícia Grasel da Silva do Instituto Federal do Rio de Janeiro (IFRJ), que aceitaram o convite para participarem da defesa dessa tese. Sinto-me feliz com a participação de vocês com o qual terei o privilégio de discutir, debater, dialogar e argumentar para a construção dessa pesquisa. Tenho certeza que aprenderei muito nessas trocas. Ressalto que a escolha de vocês tem muito a ver com a minha caminhada na UFRGS. Muito Obrigado.

RESUMO

A presente pesquisa objetivou investigar de que forma as arquiteturas pedagógicas, projetos de aprendizagem, vivenciadas em um curso a distância, foram compreendidas e reconstruídas pelas alunas-professoras durante o estágio curricular obrigatório. Para atender ao objetivo proposto, o estudo foi realizado em uma abordagem qualitativa, fundamentada nos pressupostos piagetianos da tomada de consciência. Foi realizado com cinco sujeitos alunas-professoras do curso de Licenciatura em Pedagogia na Modalidade a distância (PEAD). Os dados foram produzidos a partir da leitura dos Trabalhos de Conclusão de Curso, dos relatórios de estágios, das publicações na ferramenta eletrônica *Blog*, considerando os registros publicados nos ambientes e espaços virtuais explorados ao longo do curso, como recursos pedagógicos, bem como o instrumento de entrevista. Para análise dos dados foram elaborados níveis evolutivos fundamentados na teoria piagetiana da Tomada de Consciência que subsidiou a busca e construção de duas categorias: (i) Compreensão das Arquiteturas Pedagógicas vivenciadas pelas alunas-professoras durante o curso e (ii) Práticas de Arquiteturas Pedagógicas reconstruídas pelas alunas-professoras no estágio de docência a partir do que vivenciaram no curso. A-estruturação e a elaboração dos dados foram realizadas com o uso do software *NVivo*. Os resultados evidenciaram que a tomada de consciência sobre as concepções de arquiteturas pedagógicas, projetos de aprendizagem, construídas pelas alunas-professoras no PEAD possibilita compreensões de práticas pedagógicas e a sua adequação no estágio supervisionado de docência. A contribuição desta investigação pode implicar em mudanças quanto ao uso das arquiteturas pedagógicas para a construção do conhecimento, bem como colaborar para a qualificação do debate sobre a importância desta concepção para a educação.

Palavras-chave: **Arquiteturas Pedagógicas; Projetos de Aprendizagem; Tomada de Consciência; Educação a Distância; Tecnologias Digitais.**

ABSTRACT

The present research aimed to investigate how the pedagogical architectures, learning projects, experienced in a distance course, were understood and reconstructed by the student-teachers during the compulsory curricular internship. To meet the proposed objective, the study was carried out using a qualitative approach, based on the Piagetian assumptions of awareness. It was carried out with five subject student-teachers of the Degree in Pedagogy in Distance Mode (PEAD). The data were produced from the reading of Course Completion Works, internship reports, publications in the electronic tool Blog, considering the records published in environments and virtual spaces explored throughout the course, as pedagogical resources, as well as the instrument of interview. For data analysis, evolutionary levels were elaborated based on Piaget's theory of Awareness, which supported the search and construction of two categories: (i) Understanding of Pedagogical Architectures experienced by student-teachers during the course and (ii) Practices of reconstructed Pedagogical Architectures by the student-teachers in the teaching internship based on what they experienced in the course. The structuring and elaboration of the data were carried out using the NVivo software. The results showed that the awareness of the conceptions of pedagogical architectures, learning projects, built by the PEAD student-teachers enables understanding of pedagogical practices and their adequacy in the supervised teaching internship. The contribution of this investigation may imply changes in the use of pedagogical architectures for the construction of knowledge, as well as collaborating to qualify the debate on the importance of this conception for education.

Keywords: Pedagogical Architectures; Learning Projects; Awareness; Distance Education; Digital Technologies.

LISTA DE FIGURAS E GRÁFICOS

Figura 1 – Diagrama do processo de Tomada de Consciência.....	55
Figura 2 – Rede de cooperação que dá sustentação ao desenvolvimento de projetos de aprendizagem	111
Figura 3 – Esboço da Trilha Virtual criada pelo professor Lucas da Silva Ferreira .	116
Figura 4 – Mapa conceitual construído pelos alunos da Educação Infantil	146
Figura 5 – Animais dos PAs construídos com massa pão	154
Figura 6 – Mapa Conceitual construído pelos alunos.....	159
Figura 7 – Construção do quadro de dúvidas e das certezas	176
Figura 8 – Alunos no plantio de árvores.....	183
Figura 9 – Construção de um texto/relatório	183
Figura 10 – Vasos preparados com garrafas PET	195
Figura 11 – Alunos do Sujeito 4 na biblioteca da escola	209
Figura 12 – A queda sucessiva dos dominós (A)	277
Figura 13 – A queda sucessiva dos dominós (B)	277
Figura 14 – A queda sucessiva dos dominós (C)	277
Figura 15 – A queda sucessiva dos dominós (D)	278
Figura 16 – A queda sucessiva dos dominós (E)	278
Gráfico 1 – Processo de construção da tomada de consciência	241
Gráfico 2 – Relatório de Estágio, TCC e Blog e a relação com as Categorias 1 e 2 e os sujeitos	243
Gráfico 3 – Categoria 1 e a relação com os descritores e os Níveis I,II,III	244
Gráfico 4 – Categoria 2 e a relação com os descritores.....	245
Gráfico 5 – <i>Blog</i> , Relatório de Estágio e TCC e a relação com as Categorias 1 e 2 e os Níveis I,II e III	246

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Pesquisas Selecionadas	29
Quadro 2 – Particularidades das pesquisas.....	30
Quadro 3 – Ensino por Projetos x Aprendizagem por Projetos	108
Quadro 4 – Perfil das alunas-professoras participantes da pesquisa.....	129
Quadro 5 – Distribuição dos sujeitos e os números de publicações dos blogs, relatórios de estágios e TCCs analisados pelo pesquisador.....	131
Quadro 6 – Categoria, apresentação da descrição, níveis e descritores referentes à Categoria 1.....	135
Quadro 7 – Categoria, apresentação da descrição, níveis e descritores referentes à Categoria 2.....	136
Quadro 8 – Relação dos Projetos de Aprendizagem construídos pela S-1 no curso, durante o Contexto I	140
Quadro 9 – Relação dos projetos de aprendizagem construídos pelos alunos do S-1 no estágio curricular obrigatório, durante o Contexto II	147
Quadro 10 – Relação do (s) Projeto (s) de Aprendizagem construídos no curso pelo S-2, durante o Contexto – I.....	170
Quadro 11 – Relação dos projetos de aprendizagem construídos pelos alunos do S-2, no estágio curricular obrigatório, durante o Contexto II	175
Quadro 12 – Relação dos Projetos de Aprendizagem construídos pelo S-3 no curso, durante o Contexto I	187
Quadro 13 – Relação dos projetos de aprendizagem construídos pelos alunos do S-3 no estágio curricular obrigatório, durante o Contexto II	191
Quadro 14 – Relação dos Projetos de Aprendizagem construídos pelo S-4 no curso, durante o Contexto I	203
Quadro 15 – Relação dos projetos de aprendizagem construídos pelos alunos do S-4 no estágio curricular obrigatório, durante o Contexto II	208
Quadro 16 – Relação dos Projetos de Aprendizagem construídos pelo S-5 no curso, durante o Contexto I	219
Quadro 17 – Relação dos projetos de aprendizagem construídos pelos alunos do S-5 durante o estágio curricular obrigatório - (Contexto II).....	225
Quadro 18 – Evolução das idades aproximadas de cada fase.....	270

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AC	Antes de Cristo
ANDIFES	Associação Nacional dos Dirigentes das Instituições Federais de Ensino Superior
ANPED	Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação
AP	Arquitetura Pedagógica
APs	Arquiteturas Pedagógicas
AVAs	Ambientes Virtuais de Aprendizagem
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CBIE	Congresso Brasileiro de Informática na Educação
CCE/UFSC	Centro de Ciências da Educação da Universidade Federal de Santa Catarina
CFE	Conselho Federal de Educação
CINTED	Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação
CNE	Conselho Nacional de Educação
DAFE	Diretório Acadêmico da Faculdade de Educação
DCN	Diretrizes Curriculares Nacionais
DCNFP	Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica
EAD	Educação a Distância
ESPIE	Curso de Especialização em Informática na Educação
FACED	Faculdade de Educação
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IFRJ	Instituto Federal do Rio de Janeiro
IGC	Índice Geral de Cursos
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
LEC	Laboratório de Estudos Cognitivos

LUME	Repositório Digital da Universidade Federal do Rio Grande do Sul
MEC	Ministério da Educação
MOODLE	Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment
PA	Projetos de Aprendizagem
PCNs	Parâmetros Curriculares Nacionais
PEAD	Curso de Pedagogia na Modalidade a Distância
PEC	Programa de Educação Continuada
PNAD	Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua
PPGEDU	Programa de Pós-Graduação em Educação
PPGIE	Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação
RE	Relatório de Estágio
RPN	Rede Nacional de Ensino e Pesquisa
S-1	Sujeito 1
S-2	Sujeito 2
S-3	Sujeito 3
S-4	Sujeito 4
S-5	Sujeito 5
SAEB	Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica
SEAD	Secretaria de Educação a Distância
SEED	Secretaria de Educação a Distância do Ministério da Educação
TCC	Trabalho de Conclusão de Curso
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TDIC	Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação
THE	Times Higher Education
UAB	Universidade Aberta do Brasil
UFRGS	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
UNICAMP	Universidade Estadual de Campinas
USP	Universidade de São Paulo

SUMÁRIO

1	TRAJETÓRIA ACADÊMICA E PROFISSIONAL	14
2	INTRODUÇÃO	20
3	HIPÓTESE	24
4	OBJETIVOS	25
4.1	OBJETIVO GERAL.....	25
4.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	25
4.3	OBJETIVO SECUNDÁRIO	25
5	REVISÃO SISTEMÁTICA DO TEMA	26
5.1	AS DIFERENÇAS ENTRE AS PESQUISAS	34
6	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	37
6.1	CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO NA PERSPECTIVA PIAGETIANA	37
6.1.1	A Tomada de Consciência	51
7	FORMAÇÃO DE PROFESSORES	58
7.1	FORMAÇÃO DE PROFESSORES EM CONTEXTOS DIGITAIS	70
8	CURSO DE LICENCIATURA EM PEDAGOGIA NA MODALIDADE A DISTÂNCIA – PEAD	80
9	A ECOLOGIA COGNITIVA E AS SUAS RELAÇÕES COM AS ARQUITETURAS PEDAGÓGICAS	87
10	ARQUITETURAS PEDAGÓGICAS	98
10.1	AS ARQUITETURAS PEDAGÓGICAS OFERECIDAS NO PEAD/FACED/UFRGS	107
10.1.1	Arquitetura Pedagógica - Projetos de Aprendizagem (PA)	107
10.1.2	Estudo de Caso ou Resolução de Problemas	113
10.1.3	Arquitetura Pedagógica Aprendizagem Incidente/Desbravamento do Ciberespaço Pedagógico	114
10.1.4	Arquitetura pedagógica ação simulada	117
10.2	ESTÁGIO SUPERVISIONADO DE DOCÊNCIA DO PEAD.....	118
10.3	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO DO PEAD.....	121
11	MARCO METODOLÓGICO	124
11.1	PESQUISA QUALITATIVA E SUA ABORDAGEM	124
11.2	ESTRATÉGIA DE INVESTIGAÇÃO: O ESTUDO DE CASO	126
11.3	PARTICIPANTES DA PESQUISA	128

11.4	PRODUÇÃO DE DADOS	129
11.5	ORGANIZAÇÃO DOS DADOS.....	132
12	ANÁLISES DOS DADOS.....	133
12.1	ANÁLISES DAS TRAJETÓRIAS INDIVIDUAIS.....	137
12.1.1	Sujeito 1.....	139
12.1.2	Sujeito 2.....	169
12.1.3	Sujeito 3.....	187
12.1.4	Sujeito 4.....	203
12.1.5	Sujeito 5.....	219
12.2	SÍNTESE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	234
13	CONSIDERAÇÕES FINAIS	247
	REFERÊNCIAS	251
	APÊNDICE A – PUBLICAÇÕES DO PESQUISADOR DURANTE O CURSO DO DOUTORADO	265
	APÊNDICE B – ESTÁDIOS DE DESENVOLVIMENTO DA CRIANÇA.....	266
	APÊNDICE C – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	271
	APÊNDICE D – ENTREVISTA COM OS SUJEITOS.....	274
	ANEXO A – EXPERIMENTO REALIZADO POR PIAGET - A QUEDA SUCESSIVA DOS DOMINÓS ENFILEIRADOS.....	276

1 TRAJETÓRIA ACADÊMICA E PROFISSIONAL

Inicia-se esta apresentação descrevendo o quanto, a Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) é importante para a construção da minha caminhada acadêmica. Conforme a edição de 2022 do ranking da consultoria britânica Times Higher Education (THE) a UFRGS é a terceira melhor universidade do Brasil e a melhor entre as federais. A Universidade segue na faixa mundial 601-800ª posição, ficando atrás apenas de duas instituições estaduais brasileiras, a Universidade de São Paulo (USP), na faixa 201-250ª, e Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) na faixa de posição 401-500ª. A UFRGS está com a maior pontuação entre todas as universidades federais do país, com Índice Geral de Cursos (IGC) de 4,29, na escala que vai de 1 a 5, segundo avaliação do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). É importante evidenciar, que foi nessa instituição, que essa pesquisa começou e é o resultado de experiências, leituras, discussões e reflexões da minha trajetória como pesquisador. Para construí-la, levou-se em conta as condições, situações e contingências que envolveram o desenvolvimento das ideias aprofundadas aqui. Busca-se destacar os elementos correlacionados com o problema que se desenvolveu nessa tese. Além de considerar esta pesquisa um trabalho autoavaliativo, acredita-se que o mesmo é um espaço para constituir as minhas possibilidades de concretizar mais uma etapa intelectual de minha vida acadêmica: ser Doutor.

Considera-se muito importante a construção desta temática, pois me permite olhar para trás e ver o percurso percorrido, além de ser um ambiente no qual se podem relacionar atividades, interesses e formas de pensar durante nossa “trajetória biográfica”. Acredita-se também na possibilidade de relatar as experiências acadêmicas e profissionais de maneira mais pormenorizada, atendo-se a significados que não estão contemplados no currículo, e sim nas experiências mais significativas dessa história. Entende-se neste caso, experiências, não apenas aquilo que se passa ou que acontece, mas, juntamente com Larossa, prefiro compreendê-la como “[...] o que nos passa, o que nos acontece, o que nos toca” (LARROSA, 2002, p. 21). E o que “me passa, me toca”, nesse momento, é registrar a minha experiência a partir de segmentos importantes que constituem uma narrativa maior.

Essa vivência começa com a minha chegada à Faculdade de Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (FACED/UFRGS), ainda jovem, sem perspectiva de futuro, e sem um sentido para a vida, apenas querendo trabalhar para sobreviver. Essa nova experiência tem a sua fonte inicial na formação de amigos, nos diálogos com docentes, discentes e colegas de serviço, experiências que alavancaram e incentivaram a curiosidade sobre a educação. E foi nestas trocas de diálogos que resolvi prestar vestibular para o curso de Pedagogia, pois o encanto pelo campo educacional começava a despontar. Conforme Larossa (1996, p. 462), “[...] as narrativas são entendidas como práticas discursivas das mais importantes, pois contam histórias sobre nós e o mundo [...] e nos ajudam a dar sentido, [...] e a estabilizar e fixar nosso eu”. Na verdade, pode-se afirmar que essa tese começou com essas experiências construídas em julho de 1989, quando chego à FACED como Servidor Técnico-Administrativo. Essas trocas, interações e conversas de corredor aguçaram a minha curiosidade em conhecer: como o aluno constrói a sua aprendizagem? Como transforma a sua prática com o conhecimento? Percebe-se, que essas reflexões são bem diferentes daquelas propostas concebidas antes de adentrar na FACED.

Cinco anos depois, no ano de 1994, após as escolhas construídas, como por exemplo, fazer vestibular para o curso de Licenciatura em Pedagogia, entrava no prédio da FACED não apenas como servidor técnico-administrativo, mas também como discente deste curso. Nesta ocasião, assumia duas funções: discente pelo turno da manhã, e, à tarde, servidor. No papel de aluno, participei de muitos eventos do curso que foram imprescindíveis para construir essa trajetória de pesquisador. Essas experiências contribuíram para a sistematização de ideias, a participação no Diretório Acadêmico da Faculdade de Educação (DAFE), viabilizaram a construção de novas aprendizagens e possibilitaram escritas acadêmicas (elaboração de pôsteres, resumos, participação em eventos e representação nos órgãos acadêmicos e sindicais da universidade).

Nessa busca incansável de qualificar-me para ser um pesquisador e determinado a continuar buscando uma trajetória acadêmica na área de Educação, iniciei em 2005 o Curso de Especialização em Informática na Educação (ESPIE) - Pós-graduação Lato Sensu na Modalidade a Distância no Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação da Universidade

Federal do Rio Grande do Sul (CINTED/UFRGS). Na verdade, optou-se por este curso, pois nessa época o Governo Federal estava investindo na Educação a distância (EAD), com chamadas Públicas para Seleção de Polos Municipais de Apoio Presencial e de Cursos Superiores de Instituições Federais de Ensino Superior na Modalidade de Educação a Distância para o Sistema Universidade Aberta do Brasil (UAB). A curiosidade de investigador levou-me a questionar: como funcionava a EAD? Como os discentes aprendiam? Como conseguiram estudar? Como se efetuavam as interações? Como as plataformas de ensino eram utilizadas? Logo, eram muitas questões interessantes que me instigavam. O ponto principal do interesse era saber se era possível estudar a distância com a mesma qualidade do presencial?

A partir desta experiência inicial, as múltiplas possibilidades das tecnologias digitais começam a se esclarecer, descobre-se nessas novas alternativas, a perspectiva da formação de recursos humanos na informática relacionada à educação a distância. Diante desta perspectiva surgem outros questionamentos tais como: as Tecnologias Digitais podem colaborar para a educação? Qual o papel do professor no uso da EAD? Estas indagações e este conjunto de experiências levaram-me a elaborar a monografia final do curso intitulada: “As Comunidades Virtuais e a Alfabetização Tecnológica”, como condição para obter o título de Especialista em Informática na Educação. Abordou-se, neste trabalho, de que forma as comunidades virtuais possibilitaram que os seus usuários fossem alfabetizados tecnologicamente. Essa caminhada permitiu que o pesquisador iniciasse a trajetória nesta linha de pesquisa, e se tornasse um especialista. Em 2007, em posse do título, tem-se uma nova etapa profissional pela frente na Secretaria de Educação a Distância da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (SEAD/UFRGS). As novas atribuições seriam a de gerenciar, organizar e fazer articulações políticos-institucionais com os Polos de Apoio Presencial da Universidade Aberta do Brasil onde a UFRGS oferecia Cursos de Graduação, Especialização, Extensão e Aperfeiçoamento na modalidade a distância. Ressalta-se que nesta época a SEAD buscava ampliar a EAD na universidade, com o oferecimento de cursos para os cinquenta e um polos de apoio presencial situados no Rio Grande do Sul. Em termos nacionais, o Brasil articulava-se para instituir de forma oficial a EAD, tanto é que o Governo Federal ratifica este interesse com a homologação do Decreto Nº 5800, de 8 de

junho de 2006, criando a UAB a qual é voltada para o desenvolvimento da modalidade de educação a distância, com finalidade de expandir e interiorizar a oferta de cursos e programas de educação superior no país.

Essa articulação com os polos UAB foi uma experiência gratificante no qual foi possível perceber a importância da EAD para a construção de um cenário diferente, tanto no sentido da formação como da democratização do conhecimento. Constatou-se que a EAD teve uma expansão a nível nacional possibilitando naquele momento uma maior democratização da educação, atingindo lugares remotos, capacitando sujeitos desses contextos, até então à margem da sociedade e diminuindo a distância entre eles. Naquele momento, em que surgia a EAD, se configurava um novo cenário nacional, que envolviam ações de sujeitos protagonistas, que na época faziam uso de novos ambientes (virtuais) e formas de atribuições que ressaltam a importância da EAD no panorama educacional. Nesta mesma perspectiva de inovação e institucionalização da EAD a FACED/UFRGS no ano 2006, oferta a comunidade o primeiro Curso de Graduação Licenciatura em Pedagogia na Modalidade a Distância da Faculdade de Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (PEAD/FACED/UFRGS). De acordo com Ziede (2014, p. 81), o PEAD apresentou “[...] como diferencial, em relação a outros cursos a distância, as interações sistemáticas entre professor/aluno, tutor/aluno, professor/aluno/tutor, e estas aconteciam de forma síncrona e assíncrona nos ambientes do Curso.” Com o oferecimento do PEAD para os Polos de Apoio Presencial situados nos municípios do Rio Grande do Sul (Alvorada, Gravataí, Sapiranga, São Leopoldo e Três Cachoeiras), abre-se a oportunidade para que discentes graduados em cursos de Licenciaturas inscrevam-se, via edital, para participarem de uma seleção para tutores. Atendendo aos pré-requisitos exigidos participei do edital, e em abril de 2006 iniciei as atividades de Tutor a distância no Polo de Apoio Presencial do município de Sapiranga/RS até o ano de 2010. Neste período de quatro anos e meio desenvolvi as atividades em dez interdisciplinas do curso. Essa experiência na tutoria no PEAD possibilitou aprender, compreender e descobrir com a prática e a teoria, as vantagens, as alternativas de adequação às sucessivas mudanças e a inevitabilidade de flexibilizar a rigidez do método convencional, pois o curso oferecia concomitante aos tutores, um Curso de Especialização em Tutoria em Educação a Distância pelo Programa de Pós-

Graduação em Educação da FAGED/UFRGS (PPGEDU). Neste novo percurso acadêmico, tanto no papel de tutor como de aluno manifesta-se um novo ator na docência - o tutor. Essa oportunidade, além de proporcionar a construção da aprendizagem, capacitou-me para atuar numa nova modalidade. Vivenciou-se assim, uma experiência enriquecedora, que além de possibilitar a obtenção do título de Especialista em Tutoria a Distância, qualificou-me para escrever a monografia intitulada: “Alfabetização Tecnológica através da Construção de *Blog*”¹. Analisou-se, nesta pesquisa, a compreensão das aprendizagens no mundo digital, destacando como a ferramenta *blog* possibilita e viabiliza outras formas de aprendizagens, *feedbacks* e interações, mediante as suas construções e reflexões num espaço virtual. Percebeu-se, por meio da participação nestes projetos, a importância de teorizar, realizar pesquisas e investigar os diversos contextos da EAD, para compreendê-la e manifestar-me com mais conhecimento.

Submerso neste mundo da educação a distância deu-se continuidade aos estudos e no ano de 2014, iniciou-se uma nova trajetória com a aprovação para o Mestrado do PPGEDU/UFRGS, na linha Tecnologias Digitais na Educação. Concluiu-se esta etapa em 2016 com a construção da Dissertação de Mestrado, intitulada: “Compreensões Sobre Práticas Pedagógicas Apoiadas Pelas Tecnologias Digitais”. Nesta pesquisa discutiu-se como ocorreu o processo da reconstrução das práticas pedagógicas das alunas-professoras² em seus espaços de docência, com a mediação das Tecnologias Digitais a partir da tomada de consciência. Foi mais uma experiência com a EAD e agora de forma prática, pois a experiência proporcionada pela tutoria no PEAD/FAGED 1ª edição, fez com que compreendesse de forma mais abrangente o que é e como funciona um curso na modalidade a distância.

Diante da formação nos cursos de especializações, pesquisas realizadas, artigos publicados e da experiência de quatro anos e meio na atribuição de tutor, observando e acompanhando o cotidiano das alunas-professoras do

¹ Ressalta-se que a partir dessa pesquisa foi possível construir o primeiro artigo o qual foi apresentado no “XVII Ciclo de Palestras sobre Novas Tecnologias na Educação CINTED/UFRGS”, publicado na Revista do ciclo: RENTE, Revista Novas Tecnologias na Educação v. 9, n. 1, julho, 2011.

² Escolheu-se utilizar nesse estudo o termo alunas-professoras, tendo em vista que a maioria dos sujeitos dessa pesquisa é composta por mulheres e 98% da população-alvo de estudantes do PEAD também foi constituída por mulheres.

PEAD/FACED 1ª edição, constatou-se que as pesquisas difundidas, em sua maioria, tomam por temáticas questões mencionadas aos discentes dos cursos na modalidade na EAD, analisando o seu perfil, desempenho e a sua postura em relação à educação a distância.

Nesta perspectiva, esta pesquisa pretende dar continuidade a essa temática discutindo, investigando e aprofundando aspectos relacionados a esta linha de pesquisa e para tanto, estruturou-se da seguinte forma:.

No capítulo 2, efetuou-se uma breve introdução sobre o cenário das tecnologias digitais, o problema/questão de investigação desta pesquisa, bem como a justificativa das razões da sua escolha.

Nos capítulos 3,4 e 5 apresenta-se a hipótese, os objetivos geral, específicos e secundário e a revisão sistemática do tema, tendo como premissa a colaboração que estas pesquisas oferecem para este estudo.

Nos capítulos 6 ao 9 apresentam-se as fundamentações teóricas que embasam essa pesquisa. No capítulo 6, aborda-se a construção do conhecimento na perspectiva piagetiana da Tomada de Consciência. No, 7 relata-se a formação de professores. No, 8 descreve-se o Curso de Licenciatura em Pedagogia na Modalidade a Distância (PEAD). No, 9 comenta-se sobre a Ecologia Cognitiva e a sua relação com as arquiteturas Pedagógicas. No capítulo 10 descreve-se o conceito de Arquiteturas Pedagógicas, os autores que utilizam as diferentes perspectivas, os tipos de arquiteturas, o estágio supervisionado de docência do PEAD e o Trabalho de Conclusão de Curso do PEAD. No capítulo 11, aborda-se o Marco Metodológico, tipo de pesquisa, estratégia de investigação, os participantes da pesquisa e a produção e organização dos dados. No capítulo 12, apresenta-se as análises efetuadas a partir dos dados obtidos, as trajetórias individuais, síntese e a discussão dos resultados e, por fim no 13, aborda-se as considerações finais.

2 INTRODUÇÃO

No Programa de Pós-Graduação em Educação da Faculdade de Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (PPGEDU/FACED/UFRGS) pretende-se ampliar os estudos na Linha de Pesquisa Tecnologias Digitais na Educação articulando-a com a temática escolhida. As Tecnologias Digitais estão presentes em todos os lugares, na vida social, na mídia, no campo econômico, comunicacional, desde que acordamos se fazem presentes em todos os nossos passos. Reconhecendo ou não, nós dependemos dela para quase tudo. As tecnologias digitais das mais variadas formas estão presentes em nosso cotidiano - um hábito já enraizado na rotina de milhões de pessoas. Diante disso, percebe-se conforme a pesquisa realizada em 2018 pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), através do - Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD) contemplou, no quarto trimestre de 2017, o tema complementar Tecnologia da Comunicação e Informação (TIC) nos aspectos de acesso à Internet e à televisão e posse de telefone móvel celular para uso pessoal. A investigação abrangeu o acesso à Internet e à televisão nos domicílios particulares permanentes e o acesso à Internet e a posse de telefone móvel celular para as pessoas a partir dos 10 anos. Apurou-se que em 2016, 92,6% dos domicílios do país já possuíam telefone móvel celular, e em 2017 este índice alcançou 93,2%.

Cabe ainda ressaltar que, em 98,7% dos domicílios em que havia utilização da Internet no país, o telefone móvel celular era utilizado para este fim em 2017. Nos domicílios em que havia o uso da Internet também aumentou o percentual daqueles que utilizaram somente telefone móvel celular para acessar esta rede, que passou de 38,6%, em 2016, para 43,3%, em 2017. O sentido de crescimento ocorreu em todas as grandes regiões.

Neste sentido, essa pesquisa mostra o quanto as pessoas estão envolvidas com as tecnologias, as quais possibilitam que elas tenham acesso aos seus e-mails, mensagens do *WhatsApp*,³ acesso às redes sociais ou se entreterem com jogos, vídeos e filmes. Embora as tecnologias digitais façam

³ *WhatsApp* é um aplicativo multiplataforma de mensagens instantâneas e chamadas de voz para smartphones. Além de mensagens de texto, os usuários podem enviar imagens, vídeos e documentos em PDF, além de fazer ligações grátis por meio de uma conexão com a Internet.

parte do nosso cotidiano, percebe-se que a sua utilização pelos professores em sala de aula não tem essa mesma relevância e significado. Como exemplo, desta globalização das tecnologias, cita-se o (*WhatsApp*) aplicativo do celular com as suas facilidades de comunicação e construção da escrita.

Enfim, têm-se observado, nos últimos anos, mudanças importantes na forma como as ferramentas tecnológicas e a evolução nas formas de se comunicar influenciam os processos de ensino e aprendizagem em ambientes escolares. Vê-se, hoje, por exemplo, uma criança com cinco anos ou até menos, acessando a Internet, enviando *e-mail*, conversando, enviando áudios, imagens no *WhatsApp* e até fazendo uma ligação para os amigos e, na maioria das vezes, utilizando as tecnologias bem melhor do que seus pais e professores. Esse contexto exige que professores estejam preparados e utilizem novas formas de articular o conhecimento no qual as tecnologias, não sejam apenas meios de aprender e de conhecer, mas que estejam inseridas dentro de uma perspectiva de ecologia cognitiva, retratada por Lévy (1993). É nessa direção que as tecnologias serão explicadas na medida em que atuam na constituição de novas relações, diálogos e interações possibilitando a construção de novos conhecimentos, redefinindo ideias, reconstituindo configurações, formas de pensar, fazer e de ressignificar novos saberes. Diante disso, pode-se dizer que essas relações e trocas, constituem as bases desta concepção e, faz-se necessário nessa configuração, que as tecnologias promovam uma interação crítico-criativa entre os sujeitos, propiciando que eles próprios constituam essa articulação e pautem a construção dessa agenda.

Nesta direção e de acordo com essa concepção, Aragón (2016, p.263) afirma que “[...] dentro de uma perspectiva de ecologia cognitiva, a tecnologia não é entendida como definidora das ações, tampouco considerada com um simples apoio”. A tecnologia é um componente dos microecossistemas cognitivos que altera significativamente os contextos e as formas de interação, porém seus sentidos e suas formas de utilização são também afetados pelos demais componentes. Se as tecnologias digitais não forem concebidas como um elemento articulado aos demais, ela poderá ser superestimada (imaginando-se que será suficiente oferecê-la para que as aprendizagens ocorram), ou então subestimada (considerando que tudo o que se faz com ela poderia ser feito sem ela). Diante das possibilidades e dos processos de interação e mediação que

foram abordados, destaca-se que não é a proposta, deste trabalho, salientar a questão da importância ou não das tecnologias digitais, mas sim, de que forma quando estão aliadas a ecologia cognitiva oportunizam formas de trocas, diálogos e mudanças, permitindo que os sujeitos sejam articuladores da aprendizagem. Diante das possibilidades e dos processos de interação e mediação que foram abordados, destaca-se que não é a proposta, deste trabalho, salientar a questão da importância ou não das tecnologias digitais, mas sim, de que forma quando estão aliadas a ecologia cognitiva oportunizam formas de trocas, diálogos e mudanças, permitindo que os sujeitos sejam articuladores da aprendizagem. A partir dessa compreensão e conforme se percebeu nas experiências construídas, durante a atividade de tutor no Curso de Licenciatura em Pedagogia na modalidade a distância (PEAD/FACED), as Arquiteturas Pedagógicas (APs) é uma das concepções que apresenta essas características na perspectiva de Carvalho, Nevado e Menezes (2005). É uma temática recente, têm-se poucas publicações sobre este assunto, além disso, é uma questão que proporciona interesse, apresenta inovações, tendo em vista que traz proposições diferentes em suas concepções. As discussões sobre essa temática vêm se aprofundando nos encontros sobre tecnologias, informática e pensamento computacional e será detalhada no capítulo 9 desta pesquisa.

Neste caso, atribui-se às tecnologias digitais um papel importante na construção do conhecimento individual e/ou coletivo, pois, além de apresentar características que dão sentido às propostas e práticas pedagógicas, ocasiona condições estruturantes para a aprendizagem. É nessa direção que as tecnologias serão explicadas na medida em que atuam na constituição de novas relações, diálogos e interações constituindo as bases da ecologia cognitiva e transformando as condutas de pensar e de construir novos conhecimentos. Portanto, nesse contexto exige-se que professores estejam preparados e compreendam a importância de saber desenvolver e implementar de forma construtiva essa concepção para que o sujeito participe de forma ativa, permitindo que cada vez mais, esses processos tornem-se parte ativa do cotidiano como se fossem uma extensão do corpo.

Assim, diante desta perspectiva, percebe-se a necessidade de se discutir de forma mais abrangente este assunto, e justifica-se a escolha dessa temática das arquiteturas pedagógicas no contexto acadêmico, pois esse debate é

fundamental para embasar e socializar essas redes de colaboração promovidas pelo ensino em rede. Além disso, no âmbito pessoal, justifica-se a pesquisa pela afinidade com o tema, por ter trabalhado na área, pelo interesse de ampliar meus conhecimentos sobre o assunto e voltar a trabalhar na docência.

Por essa razão é importante compreender a descentralização do professor, as pesquisas com atividades de autoria e coautorias, o protagonismo do aluno, as propostas diferentes, as novas práticas, para poder refleti-las. Sabe-se que os sujeitos constroem e reconstroem conhecimentos na medida em que discutem suas concepções com as dos outros, e conforme, Nevado (2004, p.81) “[...] o conhecimento nasce do movimento, da dúvida, da incerteza, da necessidade da busca de novas alternativas, do debate e da troca”.

Assim sendo, a partir destas constatações originou-se o interesse em pesquisar: **“De que forma as arquiteturas pedagógicas, projetos de aprendizagem, vivenciadas em um curso a distância, foram compreendidas e reconstruídas pelas alunas-professoras durante o estágio curricular”?**

Pretende-se através deste problema verificar quais foram as alunas-professoras que inspiradas nas arquiteturas pedagógicas apresentadas no PEAD/FACED 2ª edição criaram, a partir desta compreensão, outras arquiteturas e o que essas construções possibilitaram no sentido de novidades, e inovações para a sala de aula.

Para a construção desta pesquisa optou-se por fundamentá-la no construto teórico piagetiano da tomada de consciência, a qual será detalhada no capítulo 5 na fundamentação teórica. Pretende-se fazer uma transposição deste conceito de tomada de consciência, elaborada por Piaget (1978) a partir de experimentos desenvolvidos por ele com crianças e adolescentes, nesta pesquisa será com sujeitos de idade adulta, as alunas-professoras de um curso na modalidade a distância.

Todos estes fatores elencados favorecem a escolha pela questão apresentada. Assim, pretende-se, a partir dessa compreensão refletir, debater e questionar o problema elencado, como uma ponte para a construção dessa pesquisa.

3 HIPÓTESE

A tomada de consciência sobre as concepções de arquiteturas pedagógicas, projetos de aprendizagem, construída pelas alunas-professoras em um curso de Licenciatura em Pedagogia na Modalidade a distância possibilita compreensões de práticas pedagógicas e a sua adequação no estágio supervisionado de docência.

4 OBJETIVOS

De acordo com Lakatos e Marconi (2003, p.156) “[...] toda pesquisa deve ter um objetivo determinado para saber o que se vai procurar e o que se pretende alcançar”. Sendo assim, no intuito de responder ao problema proposto na presente pesquisa elencou-se abaixo os objetivos geral, específicos e secundário, os quais colaboraram e contribuíram para se alcançar os resultados.

4.1 OBJETIVO GERAL

- ✓ Investigar de que forma as arquiteturas pedagógicas, projetos de aprendizagem, vivenciadas em um curso a distância, foram compreendidas e (re) construídas pelas alunas-professoras durante o estágio curricular.

Para tanto, os objetivos específicos são:

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Investigar quais os tipos de Arquiteturas Pedagógicas foram (re) criadas pelas alunas-professoras no seu espaço de docência durante o estágio curricular;
- ✓ Identificar de que forma a utilização das Arquiteturas Pedagógicas, projetos de aprendizagem, provocou mudanças no planejamento do estágio de docência;
- ✓ Levantar de que forma a utilização das Arquiteturas Pedagógicas, projetos de aprendizagem, provocou mudanças nas relações com os alunos;
- ✓ Mapear como a utilização das Arquiteturas Pedagógicas, projetos de aprendizagem provocou mudanças no uso dos recursos tecnológicos.

4.3 OBJETIVO SECUNDÁRIO

- ✓ Colaborar para a qualificação do debate sobre a importância das Arquiteturas Pedagógicas para a Educação.

5 REVISÃO SISTEMÁTICA DO TEMA

A pesquisa bibliográfica, que nessa pesquisa será chamada de revisão sistemática do tema, é uma estrutura antiga de pesquisa, principalmente no que diz respeito à revisão de literatura. Cabe indicar que o filósofo grego Aristóteles expressou que é preciso o exame histórico-crítico do pensamento dos filósofos que o precederam para embasar a base teórica de sua *sophis*, "ciência das causas primeiras". Em outros termos, a revisão sistemática do tema é primordial para estabelecer as bases teóricas de um campo do conhecimento.

Sabe-se que todas as interpretações sobre Aristóteles e suas ideias são sempre parciais. Numa visão de conjunto desta filosofia mostra-se a realização do que é da natureza humana, o desejo de saber. E ele, movido pelo espanto, a admiração, a curiosidade, busca respostas ainda não dadas. Aprende com os ensinamentos dos que o precederam no tempo e aproveita para transformar a filosofia (LEONHARDT, 2009, p.73).

Logo, pode-se perceber que a revisão sistemática do tema evidencia o trabalho mais significativo do processo de pesquisa teórica e empírica do pesquisador acadêmico, conforme observado por *Boote e Beile* (2005, p.3), "[...] uma revisão de literatura completa e sofisticada é a fundamentação e a inspiração para uma pesquisa substancial e útil".

Assim, essa revisão sistemática do tema tem como essência buscar análises e descrições de construções acadêmicas que tenham como temáticas um assunto principal do autor da pesquisa, bem como verificar se a pesquisa que realiza pode trazer uma nova contribuição para o pesquisador. Conforme, *Ciribelli*, (2003) a revisão deve:

[...] conter informações atuais sobre a problemática a ser estudada, razão pela qual se torna muito importante para o pesquisador que se inicia a pesquisa científica, porque o auxilia a definir com precisão o objeto de sua investigação, e também lhe mostra se a pesquisa que realiza pode trazer uma nova contribuição ou conhecimento (CIRIBELLI, 2003. p.88).

Ela possibilita fundamentar, orientar e dar consistência ao estudo, além disso, norteia a pesquisa, evidenciando um embasamento das publicações sobre o mesmo tema, certificando que o investigador tem conhecimento considerável em relação a questões relacionadas e as teorias que sustentam o estudo.

Nesta contextualização o resultado da revisão sistemática não deve basear-se, portanto, numa lista de nome e referências, nem numa mescla de ideias e conceitos organizados sem um espírito crítico, moderado e humilde, e muito menos numa paráfrase ou repetição próxima daquilo que outros autores já expressaram. Deve, isso sim, apresentar-se como uma manifestação própria, crítica e construída com base nos expressões anteriores, escolhidos a partir das fontes de informação sobre um determinado assunto que permita olhá-lo com diferentes focos. Nestas trocas entra o olhar crítico e autônomo do pesquisador, respeitando as obras apreciadas e tratando-as com uma contribuição a sua pesquisa. A partir desta percepção a revisão sistemática é o alicerce da casa, o fundamento da obra, o suporte do prédio, o qual possibilita que a pesquisa não tenha rupturas nem sofra com as instabilidades de algumas concepções, legitima a construção e permite investigar o estado da questão a ser pesquisada, sob o aspecto teórico de outras publicações e pesquisas já realizadas.

Por isso, compreende-se que a revisão sistemática do tema é estabelecida em um recorte, restrito a um determinado período de tempo definido pelo pesquisador. Dessa forma, deseja-se realizar uma investigação que situe este trabalho frente às produções construídas e publicadas por pesquisadores que buscaram este mesmo assunto, mas com perspectivas diferentes. Tem-se o conhecimento de que não será possível dar conta de toda a gama de pesquisas viabilizadas, tendo em vista, o número crescente de publicações, o acréscimo de banco de dados e a celeridade com que as pesquisas são disponibilizadas.

Além disso, entende-se também que a revisão sistemática cooperou para o aprofundamento dessa pesquisa, bem como contribuirá para o processo de construção da evolução deste conhecimento como fonte de informação.

Corroborando com essa perspectiva, Soares (1989) afirma que:

Essa compreensão do estado do conhecimento, sobre um tema em determinado momento é necessária no processo de evolução da ciência, a fim de que se ordene, periodicamente, o conjunto de informações e periódicos já obtidos, ordenação que permitia a indicação das possibilidades de integração de diferentes perspectivas, aparentemente autônomas, a identificação de duplicações ou contradições, e a determinação de lacunas e vieses (SOARES, 1989, p.3).

Assim, a investigação dessas pesquisas, periódicos e publicações proporcionadas pela revisão sistemática permitirá a construção de novas concepções teóricas, bem como o embasamento para que o problema elencado seja definido com mais propriedade. Diante disso, realizou-se uma revisão das publicações que tratam da mesma temática ou temáticas afins, apresentando de forma suscita as contribuições dessas pesquisas, sem julgamento do seu posicionamento ou da sua qualidade. Para tanto, privilegiou-se as pesquisas, a partir das palavras chaves: arquiteturas pedagógicas e tomada de consciência, a partir de 2016, resultados dos últimos 6 anos. O recorte temporal inicial dessa busca (2016 a 2021) justificou-se pela produção de pesquisas que iniciaram a partir da conclusão da minha dissertação do Mestrado (2016). E o período final (2021), por sua vez, foi determinado, ao ano que comecei a escrever esse capítulo da revisão.

Posto isto, ressalta-se que os parâmetros de inserção (PI) e os parâmetros de exclusão (PE) utilizados foram os seguintes: (PI1): Pesquisas que abordam as arquiteturas pedagógicas e a tomada de consciência; (PI2): Pesquisas que envolvem a formação de professores; (PI3) Pesquisas que envolvem as tecnologias digitais. (PE1): Trabalhos que não apresentavam coerência com a pesquisa; (PE2): Trabalhos que tratam as abordagens a partir de outra concepção; (PE3) Pesquisas duplicadas. As bases de dados elencadas foram da Biblioteca Brasileira de Teses e Dissertações, da Biblioteca Digital Scielo, dos Periódicos da CAPES e da Base Multidisciplinar de Dados Internacionais Scopus. Após a aplicação dos parâmetros de inclusão e exclusão obteve-se os seguintes resultados.

Quadro 1 – Pesquisas Selecionadas

Bases de Dados pesquisados	Parâmetros de inserção (PI) de exclusão (PE)					
Biblioteca Brasileira de Teses e Dissertações	244 Registros					
	PI1	PI2	PI3	PE1	PE2	PE3
	02	37	46	07	12	140
Biblioteca Digital Scielo	360 Registros					
	PI1	PI2	PI3	PE1	PE2	PE3
	03	12	15	09	07	306
Portal Periódicos da CAPES	545 Registros					
	PI1	PI2	PI3	PE1	PE2	PE3
	02	03	01	06	02	533
Base Multidisciplinar de Dados Internacionais Scopus.	218 Registros					
	PI1	PI2	PI3	PE1	PE2	PE3
	04	07	12	08	06	181

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

A partir da leitura do título, resumo e das palavras-chave dessas pesquisas, verificou-se a afinidade delas com o tema da pesquisa, no qual se observou a concentração nas questões de ensino remoto, afetividade, aspectos organizacionais, modelos pedagógicos, conteúdo, aspectos metodológicos, aspectos tecnológicos, ou outras áreas do conhecimento e modalidades de ensino como, por exemplo, física, química e matemática. Entretanto, essas pesquisas foram excluídas, de acordo com os parâmetros aplicados. Assim, restaram 10 pesquisas a serem analisadas, sendo uma tese, cinco artigos (um da RENOTE, três Anais/CBIE e dois recursos eletrônicos) e três Revistas (Intersaberes, Educação Pública e Iberoamericana de Educación a distancia).

Quadro 2 – Particularidades das pesquisas

Autor/Título/Ano/País/Documento	Objetivo da utilização das Arquiteturas Pedagógicas	Palavras-chave:
(SILVA). Formação docente: a tomada de consciência do professor sobre a ideia de arquiteturas pedagógicas, a partir de experiências de aprendizagem. 2021. Brasil. Tese.	Foi um estudo de caso, no âmbito da formação docente, com foco no processo de conceituação das Arquiteturas Pedagógicas por professores da Educação Básica e do Ensino Superior.	Práticas pedagógicas Ensino superior Formação de professores Arquiteturas pedagógicas.
(MICHELS; DANILEVICZ; ARAGÓN). Tecnologias no trabalho docente: um olhar para o processo cognitivo de construção de estratégias pedagógicas. 2021. Brasil. Artigo/RENTE.	A partir da análise das vivências de docentes em duas arquiteturas pedagógicas aplicadas na formação continuada online SOS Professor. Práticas Pedagógicas Inovadoras no contexto de pandemia foi proposto um modelo de processo cognitivo de construção de estratégias pedagógicas, de docentes do ensino superior.	Estratégia pedagógica, arquitetura pedagógica, formação continuada online, possível cognitivo.
(HABOWSKI; CONTE). Imagens do pensamento: sociedade hipercomplexa e educação remota 2020. Brasil. Artigo [recurso eletrônico].	Aplicação das APs junto com estratégias pedagógicas condizentes com o contexto atual no qual as disciplinas foram realizadas.	Ensino Remoto Emergencial. Arquiteturas Pedagógicas. Processo de Ensino e Aprendizagem.
(MILLAN;ARAGÓN). Compreensões Sobre Práticas Pedagógicas Apoiadas Pelas Tecnologias Digitais. 2019. Artigo/Anais/(CBIE).	A partir da análise da arquitetura pedagógica de portfólio de avaliação analisaram-se as práticas orientadas e reconstruídas pelas alunas-professoras durante o curso.	O artigo não exigia a apresentação de palavras- chave.
(ARAGÓN,MICHELS;ARAÚJO). Arquiteturas pedagógicas na formação de professores a distância. 2018. Brasil. Revista Intersaberes.Unitter.	Analisar o processo de apropriação e utilização de arquiteturas pedagógicas num curso de Pedagogia, na modalidade a distância.	Formação de Professores. Inovação Pedagógica. Tecnologias Digitais.
(MENEZES; ARAGÓN;ZIEDE). Um Framework para o Desenvolvimento de Arquiteturas Pedagógicas para Aprendizagem Ativa. 2018. Artigo/Anais/(CBIE).	A partir do estudo de algumas arquiteturas pedagógicas usadas em um curso de formação de professores concebe-se um framework que oferece suporte à materialização desses espaços.	O artigo não exigia a apresentação de palavras- chave.
(ARAGÓN;TURCHIELO; CORRÊA). A articulação entre teoria e prática na formação de professores na perspectiva das Arquiteturas Pedagógicas. 2018. Brasil. Artigo/Anais/(CBIE).	Foram identificadas evidências de contribuições das arquiteturas pedagógicas desenvolvidas no curso, para a apropriação das teorias em articulação com as práticas docentes e, em decorrência dessa articulação, o desenvolvimento do pensamento reflexivo dos professores-alunos.	O artigo não exigia a apresentação de palavras- chave.
(MENEZES;ARAGÓN) Aprendizagem Ativa no Desenvolvimento de Sistemas Colaborativos.2016.Portugal/ Artigo/Anais.[recurso eletrônico].	O conceito de arquiteturas pedagógicas dá suporte à pesquisa com o uso de tecnologias aplicada à educação e sobre a mediação pedagógica.	Aprendizagem ativa; Arquiteturas Pedagógicas; Sistemas Colaborativos; Cooperação.
(ARAGÓN). Interação e mediação no contexto das arquiteturas pedagógicas para a aprendizagem em rede. 2016. Brasil. Revista de Educação Pública.	A partir da concepção de arquiteturas pedagógicas, busca-se discutir as interações e mediações na aprendizagem em rede.	Interação. Mediação Distribuída. Arquiteturas Pedagógicas. Aprendizagem em Rede.
(MICHELS;ARAGÓN). Arquiteturas pedagógicas no processo de empreender: do fazer ao compreender no contexto da educação a distância. 2016. Brasil. Revista Iberoamericana de Educación a distância.	As arquiteturas pedagógicas Debate de Teses e Desafio-Problema serviram de suporte para que o conhecimento fosse reconstruído durante toda a trajetória dos sujeitos no curso até atingirem um saber fazer conceituado.	Arquitetura pedagógica; educação a distância; educação empreendedora; tomada de consciência; fazer e compreender.

Fonte: Elaborado pelo autor (2023)

Cabe destacar que algumas dessas pesquisas selecionadas fazem referência a formação de professores, tecnologias digitais, educação a distância e a planejamento de negócios. Essas expressões aparecem de forma transversal e são inerentes à construção dessa pesquisa.

Na pesquisa de Silva (2021), foi abordada como um curso de extensão com carga horária de 220 horas formou professores da Educação Básica e do Ensino Superior para o uso das Arquiteturas Pedagógicas nas suas práticas docentes e favoreceu o processo de conceituação dessa abordagem. A autora destaca que esse processo ocorreu de forma gradual e, em diferentes níveis, desde os momentos iniciais de indiferenciação entre a proposta das APs e a simples inserção das tecnologias digitais às práticas pedagógicas rotineiras. Essa formação desafiou esses professores a experienciar o uso das APs nos seus espaços de docência, qualificando dessa forma as suas práticas pedagógicas.

No artigo Michels, Danilevicz e Aragón (2021) propuseram um modelo para compreensão do processo cognitivo de construção de estratégias pedagógicas, de docentes do ensino superior. Esse modelo foi desenvolvido a partir da análise das vivências de docentes em duas arquiteturas pedagógicas aplicadas na formação continuada online SOS Professor. Essa abordagem incentivou um olhar atual do fazer pedagógico do docente que, de acordo com seus desafios vivenciados, pode buscar heurísticas que o permita abrir-se para novos possíveis em relação a estratégias pedagógicas.

Na pesquisa de Habowski; Conte (2020), aborda-se a construção e a aplicação de arquiteturas pedagógicas com enfoque exclusivo para atender o Ensino Remoto Emergencial (ERE). Esse processo foi construído a partir de três estudos de casos que tiveram seus planejamentos desenvolvidos através de APs para essa modalidade. Percebeu-se, de acordo com os autores, que a utilização dessas APs favoreceu para que professores pudessem observar os aspectos necessários para dar continuidade às atividades com seus alunos. Utilizou-se um ambiente virtual de aprendizagem para o registro da produção de dados e das interações que aconteceram por meio das ferramentas de comunicação utilizadas. Os resultados constataram que foram supridas as necessidades dos alunos, tendo em vista o comprometimento deles no decorrer de todo o processo de ensino e de aprendizagem.

O artigo de Millan e Aragón (2019) apresenta que as alunas-professoras de um Curso de Pedagogia-Licenciatura na Modalidade a Distância (PEAD/UFRGS) utilizaram em diferentes graus, as tecnologias digitais para as suas práticas educativas, favorecendo novas práticas e a qualificação das suas ações. Os autores constataram que as construções que as alunas desenvolveram e elaboraram em sala de aula, de alguma forma, foram ressignificadas com os seus respectivos alunos.

Já no estudo de Aragón, Michels e Araújo (2018) retrata-se que foi analisado o processo de apropriação e utilização de APs num curso de Licenciatura em Pedagogia, na modalidade a distância. Para construir os dados dessa pesquisa, os autores analisaram vinte e quatro artigos publicados em periódicos, eventos e capítulos de livros, e os resultados apresentaram que os objetivos propostos no Projeto Pedagógico do Curso foram colocados em prática na formação. Sugeriram que as APs tiveram um papel essencial no crescimento gradual do comprometimento, da autonomia e da cooperação. E, além disso, apontaram o alcance da finalidade de construção de redes de aprendizagem e de suporte à reconstrução de APs para utilização em suas respectivas salas de aula. De acordo com os autores a proposta pedagógica do PEAD, com base no uso de arquiteturas pedagógicas abertas e flexíveis, atuou positivamente na formação dos alunos-professores, favorecendo a construção de conhecimento em rede e apresentando repercussões nas práticas pedagógicas, com destaque para o crescente uso das tecnologias digitais com os seus alunos (ARAGÓN; MICHELS; ARAÚJO, 2018).

O trabalho de Menezes, Aragón e Ziede (2018) apresenta que a possibilidade do uso integrado de diferentes mídias, as possibilidades de comunicação e criação cooperativa de artefatos, digitais ou não, viabiliza a proposição de novas concepções de aprendizagem. Para os autores já se dispõe da fundamentação teórica para dar sustentação às inovações, mas ainda sente-se falta da disponibilidade de ambientes adequados à construção desses novos espaços. Entretanto, eles entendem como uma das possibilidades a adoção de um *Framework* computacional para agilizar a produção dos ambientes digitais propícios para apoiar arquiteturas pedagógicas que viabilizem processos de aprendizagem com base neste novo conceito. Para conceber esse framework e dar suporte à materialização desses espaços, eles partem de

algumas arquiteturas usadas em um curso para formação de professores reflexivos.

No artigo de Aragón, Turchielo e Corrêa (2018) abordam que essa pesquisa concentrou-se em publicações acadêmicas, com o objetivo principal de analisar como essa temática foi tratada. Eles discutem a articulação entre teoria e prática, em um Curso de Licenciatura em Pedagogia, na modalidade a distância. Ressaltam que APs foram uma das estratégias adotadas para promover a articulação. De acordo com os autores, os resultados indicam que ocorreram mudanças significativas na formação de professores a partir da proposta pedagógica do curso, mediadas pelas tecnologias digitais. Essas propostas colaboraram para que os profissionais tivessem alcançado práticas mais reflexivas.

Neste outro artigo, Menezes e Aragón (2016) retratam a importância e a necessidade da oferta de sistemas colaborativos que se ajustem às práticas cooperativas das equipes de trabalho. Apresentam a necessidade de ampliar o investimento na formação profissional de desenvolvedores com experiência em práticas cooperativas que possibilite a interação com equipes capacitadas para modelar e desenvolver ambientes sintonizados de acordo com as exigências. Ressaltam que essa abordagem está sendo usada em uma nova oferta da mesma disciplina e também já foi utilizada em outras situações como, por exemplo, nas disciplinas Introdução à Pesquisa em Informática Aplicada à Educação e Jogos Digitais e Aprendizagem. Está constituindo-se em uma das estratégias para envolver os alunos com pesquisas em ambientes interacionistas para promoção da aprendizagem. Essa proposta de trabalho tem por sustentação o conceito de arquiteturas pedagógicas, encontrando suporte nas teorias interacionistas da aprendizagem. Apresentou excelentes contribuições para a experimentação com novas Arquiteturas Pedagógicas.

Na pesquisa de Aragón (2016), são discutidos os processos de interação e mediação no contexto das APs, definidas enquanto micro ecossistemas cognitivos que oferecem condições estruturantes para as aprendizagens. Explora as ideias de interação interindividual e mediação distribuída para a aprendizagem em rede, as quais servem de base para a análise das interações de um grupo de estudantes na vivência da arquitetura pedagógica Debate de Teses. Os resultados evidenciam que a criação de um espaço estruturante de

debates favoreceu a problematização dos conhecimentos dos alunos, o confronto de ideias que as desestabiliza e possibilitou condições para a reconstrução das formas de apropriação dos conteúdos.

Essa outra pesquisa, de acordo com Michels e Aragón (2016) teve como questão norteadora analisar como ocorreu o processo de construção de conhecimento sobre planejamento de negócios, dos alunos empreendedores do curso de extensão XIV Maratona de Empreendedorismo do UFRGS, a partir do uso de duas arquiteturas pedagógicas, Debate de Teses e Desafio-Problema: de empreendedor para empreendedor. O trabalho desenvolveu-se na perspectiva de oferecer contribuições para a EAD e para a educação empreendedora, através do desenvolvimento e implementação de arquiteturas pedagógicas. Destaca-se que a construção de conhecimento dos alunos-empreendedores sobre o tema planejamento de negócios ocorreu através de um processo de conceituação acerca de conceitos abordados nas arquiteturas pedagógicas utilizadas na pesquisa. Observou-se a relevância das arquiteturas pedagógicas para a educação empreendedora, em especial para a Maratona de Empreendedorismo. Michels e Aragón (2016) reiteram a importância de que (APs) sejam planejadas ou desenvolvidas com vista a aperfeiçoar algumas das competências exigidas pela sociedade contemporânea.

5.1 AS DIFERENÇAS ENTRE AS PESQUISAS

Compreende-se que as particularidades entre as pesquisas correlatas são importantes para a construção de futuros trabalhos, relacionando-as a partir das articulações das arquiteturas pedagógicas, com a tomada de consciência, formação de professores, tecnologias digitais, EAD e outras áreas que poderão ser contempladas. Essas características serão associadas a construção da pesquisa em foco “As Arquiteturas Pedagógicas, Projetos de Aprendizagem, e as Possibilidades de (Re) Construção de Novas Práticas”.

Nesse viés, entende-se que um dos diferenciais encontrados está na escolha da concepção das Arquiteturas Pedagógicas na perspectiva de Carvalho, Nevado e Menezes (2005) na qual a ênfase maior é na epistemologia do ato pedagógico apoiado pelo uso das tecnologias emergentes. Relata-se essa questão, pois existe outra concepção sobre as APs, que de

acordo com (BEHAR et al., 2009, p.2), é define por “um sistema de premissas teóricas que representa, explica e orienta a forma como se aborda o currículo e que se concretiza nas práticas pedagógicas”. Diante disso compreende-se que essas duas concepções diferem quanto às suas abordagens. A primeira apresenta o conceito de arquiteturas pedagógicas como uma forma aberta e possível de ser construída no processo. A segunda defende que os aspectos instrucionais e metodológicos devem ser cuidadosamente definidos, destacando a construção de objetos de aprendizagem, para trabalhar a motivação e o interesse.

Essa revisão sistemática permitiu conhecer essas diferenças de concepções e optar por uma delas. O pesquisador optou pela primeira abordagem, no qual o foco principal está na questão pedagógica, artesanal e nos entrelaçamentos construídos a partir do sujeito, o qual é autor, protagonista e criador do seu conhecimento. Além disso, essa possibilidade de discussão é essencial e se faz necessária, pois quando se trabalha com diferentes teorias, deve-se ter em mente que tipo de referencial pratica-se. Ele deve estar embasado em autores que sustentam uma educação fundamentada nos pilares do diálogo, da ação e que consideram o educando como sujeito da história e transformador do mundo. A partir destas evidências com as comparações e observações, não se propõe elaborar um confronto entre as respectivas concepções, ao contrário, pretende-se conciliar subsídios relevantes para construir e constituir arquiteturas pedagógicas para a educação. Respeita-se as duas perspectivas concebidas pelos diferentes autores, pois cada proposta atende a demandas distintas e cada uma tem a sua finalidade dentro das pesquisas construídas.

Acrescenta-se a isso, o fato da pesquisa ser desenvolvida com alunas-professoras que foram inspiradas, a partir do curso, a criarem novas arquiteturas e implementá-las em suas salas de aula. De acordo com (NEVADO; CARVALHO; MENEZES, 2007), esse embasamento didático-pedagógica interacionista favorece e incentiva a construção do conhecimento. Outra perspectiva importante construída nessa revisão foi a compreensão de que as APs estão articuladas de forma transversal com as tecnologias digitais, pois nesta pesquisa observou-se os blogs e outras ferramentas, enfocando como ponto principal as arquiteturas pedagógicas construídas pelas alunas-

professoras, e se esse processo favoreceu a criação de outras arquiteturas e a adequação aos alunos. A tese de Silva (2021) foi a que mais se aproximou da proposta desta investigação, pois foi um estudo de caso, no âmbito da formação docente, com foco no processo de conceituação das Arquiteturas Pedagógicas por professores da Educação Básica e do Ensino Superior. A metodologia baseia-se no estudo de caso formação de professores, a abordagem é qualitativa, ainda que inclua dados quantitativos e as duas palavras-chaves são semelhantes: Formação de professores e Arquiteturas pedagógicas.

Diante disso, é interessante ressaltar, que essa revisão trouxe muitas contribuições para aprofundar os conhecimentos acerca das APs e suas relações com os temas e áreas abordadas. E a partir dessa revisão sistemática pode-se apurar a existência de algumas áreas que estão se dedicando a estudar as concepções e perspectivas defendidas nesta pesquisa e as suas influências na educação.

Nesta seção foram apresentadas as pesquisas selecionadas e suas particularidades significativas, considerando as tendências de utilização das arquiteturas pedagógicas no processo da construção do conhecimento.

6 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

6.1 CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO NA PERSPECTIVA PIAGETIANA

Sempre que se considera o desenvolvimento em uma perspectiva epistemológica, uma multidão de problemas aparece com clareza, com tal evidência que nos surpreendemos com o fato de que ninguém os havia visto antes. (PIAGET, 1977)

Muitas teorias, concepções e percepções foram sendo alicerçadas ao longo da existência na busca de esclarecer e explicar a origem do conhecimento humano. Para ponderar sobre as concepções epistemológicas é essencial compreender, previamente, o significado da palavra “epistemologia”. Para tanto, recorreu-se a Franco, (1998, p.17) o qual afirma que Epistemologia significa, etimologicamente, estudo da verdade (epistheme = verdade; logos = conhecimento; ia = arte de). Corroborando com este pensamento Japiassú (1981, p.56) afirma que epistemologia é: “[...] o estudo crítico dos princípios, das hipóteses e dos resultados das diversas ciências”. É a teoria do conhecimento. É a área da filosofia que discute “[...] um método para o conhecimento”. Assim, entende-se a Epistemologia como uma área do conhecimento humano que estuda os critérios de verdade das ciências.

A partir dessas investigações entende-se que a proposta geral da Epistemologia Genética criada por Jean Piaget tem como objetivo compreender a construção do conhecimento, desde o nascimento até a idade adulta, desenvolvendo assim uma perspectiva, a partir de um ponto de vista filosófico sobre a gênese. Piaget (1990) reitera que:

O caráter próprio da Epistemologia Genética é, assim, procurar distinguir as raízes das diversas variedades de conhecimento a partir de suas formas mais elementares, e acompanhar seu desenvolvimento nos níveis ulteriores até, inclusive, o pensamento científico (PIAGET, 1990, p.2).

Nesta mesma perspectiva, Montangero e Maurice-Naville (1998, p. 17), ratificam que Piaget construiu “a mais completa teoria do desenvolvimento intelectual porque ela trata do período que vai do berço à idade adulta”. Pádua (2009) complementa este pensamento afirmando que:

Dentre as teorias do conhecimento já criadas, é possível que a Epistemologia Genética seja a mais completa delas. Ela é completa não só porque abrange a aquisição de conhecimentos pelo homem desde o nascimento até a idade adulta, mas também porque ela procura responder quais são os processos desta aquisição (PADUÁ, 2009, p.34).

Por que razões então, Piaget denominou sua teoria de “epistemologia genética”? Conforme Ramozzi-Chiarottino (1988, p.5), Piaget chama de “epistemologia” a sua teoria do conhecimento. Esse termo foi utilizado pelo autor, pois ele percebeu uma analogia entre a forma pela qual a criança constrói a sua realidade e a forma como um cientista constrói o conhecimento científico. Já o termo “genética” diz respeito à teoria explica como é possível o pensamento do adulto e como ele se desenvolve, desde o nascimento.

Assim entende-se, que a Epistemologia Genética proposta por Piaget é fundamentada na inteligência e na construção do conhecimento, e dispõe-se apresentar como os sujeitos, individual ou coletivamente, constroem conhecimentos, bem como os processos e etapas que eles alcançam essas elaborações.

Nesse mesmo viés, para explicar o desenvolvimento intelectual Piaget (1979), apresenta no livro “O Nascimento da Inteligência na Criança”⁴, a formação dos esquemas sensório-motores e o mecanismo de assimilação mental, a partir da descoberta da existência de uma continuidade entre o sensório-motor e o representativo. De acordo com esta definição e caracterizando a gênese, Becker (2012) salienta que:

[...] a compreensão do conhecimento tem início para Piaget quando o recém-nascido age, assimilando alguma coisa do meio físico ou social. Esse conteúdo assimilado, ao entrar no mundo do sujeito, provoca, ali, perturbações, pois traz consigo algo estranho, para o qual a estrutura assimiladora não tem instrumento para responder (BECKER, 2012, p.23).

⁴ O Nascimento da Inteligência na Criança. Nesta obra prima de Piaget (1979) são descritos e acompanhados o nascimento e a evolução da inteligência desde as suas manifestações primárias. Retrata a criança construindo e coordenando suas ações mentais, elaborando a sua intuição espacial até conquistar a capacidade de adaptação plena e criativa ao mundo que a cerca. Além disso, o livro mostra um pragmatismo superior, porque vital, presidindo o nascimento da inteligência, que é a forma suprema que o indivíduo tem à sua disposição para ater-se ao universo em que vive compreendê-lo e situar-se em condições de dominá-lo.

Nesse sentido, Piaget (1990) buscou entender os mecanismos que os sujeitos utilizam nas diferentes etapas da vida para compreender o mundo. A partir das pesquisas realizadas, Piaget (1990) buscou explicar como conhecemos o mundo, o meio em que vivemos? Como se dá este processo da construção do conhecimento? Contextualizando as principais explicações sobre o conhecimento na época em que Piaget construiu a sua teoria é importante destacar que havia duas correntes: o empirismo⁵, e o apriorismo⁶, com as quais Piaget dialogava. Uma delas é a corrente empirista pressupõe que o indivíduo ao nascer tem a “mente vazia”, e com o decorrer do tempo conseguirá aos poucos preencher estes espaços através das experiências, estímulos e influências do exterior. Ela presume que o conhecimento é adquirido a partir de uma cópia passiva da realidade. Becker (1998) defende que o meio determina os processos de pensamento dos sujeitos e considera a experiência como algo que se estabelece por si mesmo, sem a necessidade da ação do sujeito para a sua constituição, ou seja, o sujeito incorpora apenas aquilo que recebe.

Conforme Franco (1998, p.18) “De acordo com esta teoria o conhecimento é produzido a partir da experiência. Ou seja, o que se conhece vem dos objetos com quem entramos em contato. O conhecimento está na natureza o homem apenas o capta”.

O apriorismo parte do pressuposto que os sujeitos já nascem com as estruturas do conhecimento prontas, deixando a função do objeto mais reduzida e interferindo pouco, pois a sua mediação não modificará nem alterará o processo do conhecimento dos indivíduos (PIAGET, 1985). Nesta mesma direção, Franco (1998, p.19), afirma que “Segundo esta teoria psicológica, o

⁵ Empirismo: É uma corrente de pensamento na qual a formação do conhecimento ocorre por meio de uma cópia da realidade. Defende o ponto de vista de que o conhecimento vem de fora, e, no caso da educação escolar, é o professor que transmite o conhecimento já pronto (BECKER, 2001). Nesta perspectiva não existem ideias inatas, o conhecimento não é inato, mas é o resultado da maneira como trabalhamos as informações que nos vem pela experiência. A partir do século XVII, o chamado problema do conhecimento é posto ora na perspectiva racionalista cartesiana, ora na perspectiva empirista preferida pelos filósofos ingleses- Francis Bacon (1561-1626), John Locke (1632-1704) e David Hume (1711-1776).

⁶ Apriorismo: É uma corrente de pensamento defendida pela filosofia cartesiana (René Descartes 1596 -1650) que sustenta que o indivíduo já nasce com as estruturas prontas e não são adquirido-construídos da experiência. Apriorismo vem de a priori, isto é, aquilo que é posto antes como condição do que vem depois. - O que é posto antes?- A bagagem hereditária; diríamos, hoje, o genoma. Essa epistemologia acredita que o ser humano nasce com o conhecimento já programado na sua herança genética, no seu genoma. (BECKER, 2012, p.18).

conhecimento se produz porque há na pessoa uma capacidade interna inata (“a priori”) que lhe permite”.

Becker (2012) afirma que Piaget não concorda que a simples pressão do meio social sobre o sujeito determinaria nele, mecanicamente, a acumulação de conhecimentos-conteúdos (empirismo), bem como rejeita a crença de que a bagagem hereditária já traga em si, programados, os instrumentos (estruturas) do conhecimento (apriorismo). Corroborando com esta ideia, Castro (1986) afirma que Piaget nega-se, portanto admitir a existência de noções “pré-formadas na mente ou mesmo que essas noções sejam impostas por “pressão do meio”.” E que:

Muitos especialistas reconhecem em Piaget um antiempirismo dominante: uma crítica implacável a concepções que explicam a inteligência e o desenvolvimento pelas injunções do meio ambiente, pelo predomínio do objeto sobre o sujeito. [...] Piaget afirma-se como um interacionista (Ibid., p.15).

A partir das concepções apresentadas, entende-se que essas correntes (empirismo e apriorismo) apresentam propostas diferentes sobre o papel do sujeito e na forma como o conhecimento é concebido. As divergências em relação a essas teorias se devem ao fato de que, para Piaget (1993) o conhecimento:

[...] resultaria de interações que se produzem a meio caminho entre dois [sujeito e objeto] dependendo, portanto, dos dois ao mesmo tempo, mas em decorrência de uma indiferenciação completa, e não de intercâmbio entre formas distintas. De outro lado e por conseguinte, se não há, no início, nem sujeito no sentido epistemológico do termo, nem objetos concebidos com tais, nem, sobretudo, instrumentos invariantes de troca, o problema inicial do conhecimento será, pois, o de elaborar tais mediadores. (PIAGET, 1983, p.6).

Na concepção piagetiana parte-se do pressuposto de que o conhecimento é o resultado de uma interação indissociável entre o sujeito e meio, onde ambos se modificam. Piaget (1990) afirma que:

[...] o conhecimento não pode ser concebido como algo predeterminado nem nas estruturas internas do sujeito, porquanto estas resultam de uma construção efetiva e contínua, e nem nas características preexistentes do objeto, uma vez que elas só são concebidas graças a mediação dessas estruturas, e que estas, ao enquadrá-las, enriquecem-nas (quando mais não seja para situá-las no conjunto dos possíveis) (PIAGET, 1990, p.01).

Assim, Piaget ultrapassa essas duas correntes e elabora outra teoria de como se constrói o conhecimento, conhecida como Construtivismo⁷. Piaget (1990) evidencia que neste processo de construção do conhecimento existe uma evolução que é construída, nada vem pronto, mas cada sujeito é protagonista da sua construção. Delval (1988) corrobora com essa ideia ao afirmar que:

O construtivismo estabelece que o sujeito cognoscitivo constrói o conhecimento. Isto pressupõe que cada sujeito tem que construir seus próprios conhecimentos e que não os pode receber construídos de outros. A construção é [...] realizada no interior do sujeito, e só pode ser efetuada por ele mesmo. Essa construção dá origem à sua organização psicológica (DELVAL, 1998, p. 16).

Nesta mesma direção, Franco (1998) afirma que essa teoria é diferente das outras duas (empirismo e apriorismo), mas que:

[...] as contém naquilo que elas trazem de verdadeiro. No entanto, como elas são inconciliáveis, porque fazem parte de pressupostos contrários (o conhecimento está no objeto/o conhecimento está no sujeito), a teoria piagetiana ultrapassa essas duas (FRANCO, 1998, p.21).

De acordo Delval (1997), Piaget apresenta uma interpretação mais íntegra, nem empirista nem inatista (racionalista), mas construtivista.

[...] o objetivo de Piaget foi tentar explicar a gênese dos conhecimentos, adotando uma posição que não coincide nem com o empirismo (ou ambientalismo), nem com o inatismo (ou nativismo ou racionalismo) e que denominou construtivista (e, anteriormente, interacionista, pois postula uma interação constante entre o sujeito e o objeto). Para Piaget, o sujeito e o objeto são indissociáveis e se constituem mutuamente. A imagem que Piaget nos oferece do ser humano é a de um "homo faber" de si mesmo, que vai construindo a sua inteligência ao mesmo tempo que estabelece representações da realidade (DELVAL, 1997, p.94).

⁷ Construtivismo: Corrente epistemológica que retrata o papel ativo do sujeito na criação e modificação de suas representações. Refere-se ao como o conhecimento se origina e se modifica. Presume-se que cada sujeito constrói os seus conhecimentos e que não pode receber pronto dos outros (DURVAL, 1998). Na psicologia é apresentado na abordagem cognitivista de Jean Piaget. A ideia de que nada, a rigor, está pronto, acabado, e de que o conhecimento não é dado, em nenhuma instância, como algo terminado - é sempre um leque de possibilidades que podem ou não ser realizadas. Uma teoria que nos permite interpretar o mundo em que vivemos. (BECKER, 2012). Mas é importante salientar que não é simplesmente um construtivismo, mas um construtivismo interacionista (FRANCO, 1998).

Segundo Becker (1992), o construtivismo não é uma prática nem um método, e sim uma teoria que permite conceber o conhecimento como algo que não é dado, e sim construído e constituído pelo sujeito através de sua ação e da interação com o meio. De acordo com Piaget (1973, p.15), “[...] o sujeito age sobre o objeto e sofre a ação do objeto de maneira a construir seu próprio conhecimento e sua capacidade de conhecer”. É importante ressaltar que nessa relação não há supremacia do sujeito nem do objeto, nesse processo eles interatuam. Nesse processo o próprio sujeito constrói seu conhecimento, a partir das interações com os objetos (físicos, sociais, culturais) e com os outros sujeitos.

Assim, fundamentado nessa concepção escolheu-se a teoria Piagetiana para embasar as reflexões investigativas desse estudo, pois ela é de suma importância, para a contextualização do problema de pesquisa: “De que forma as arquiteturas pedagógicas, projetos de aprendizagem, vivenciadas em um curso a distância, foram compreendidas e reconstruídas pelas alunas-professoras durante o estágio curricular”? Esse problema fala em compreensão e reconstrução pelas alunas-professoras, e este processo está de acordo com a teoria piagetiana, pois se acredita que ao compreender uma atividade, tem-se a capacidade de reconstruí-la e adaptá-la em outras instâncias. Nessa pesquisa trabalhou-se com a perspectiva de que as alunas-professoras compreenderam a ideia principal de arquitetura pedagógica e adequaram para as suas práticas educativas, construindo novos conhecimentos e oportunizando descobertas de novas práticas. A teoria fundamenta que o conhecimento é construído e que o sujeito tem um papel ativo nessa evolução, ou seja, nada vem pronto tudo é construído. Diante dessa perspectiva o conhecimento das alunas-professoras será construído durante o curso, através das interações, das construções nos ambientes e espaços virtuais explorados, das trocas com as colegas, tutores e docentes. Enfim, as vivências no curso, as práticas elaboradas e a ação do sujeito sobre o objeto são processos que possibilitam interpretar o mundo em que vivemos. Becker (2012) evidencia que essa evolução é legitimada com a explicativa dos trajetos estruturados pelo sujeito e o objeto, bem como as transformações vivenciadas por ambos. Enfatiza essa relação ao afirmar que:

O sujeito age sobre o objeto, assimilando-o: essa ação assimiladora transforma o objeto. O objeto, ao ser assimilado, resiste aos instrumentos de assimilação de que o sujeito dispõe no momento. Por isso, o sujeito reage, refazendo esses instrumentos ou construindo novos instrumentos mais poderosos, com os quais se torna capaz de assimilar, isto é de, transformar objetos cada vez mais complexos (BECKER, 2012, p.112).

Contribuindo com estas ideias Franco (1998, p.27-28) reitera, que diante deste contexto, (sujeito - objeto) a interação, “Só pode ser entendida como um processo de simultaneidade e, portanto de um movimento entre dois polos que necessariamente se negam, mas que, conseqüentemente, se superam gerando uma nova realidade”. Becker (2007, p.2) completa esta questão afirmando: “Por isso, o sujeito reage refazendo esses instrumentos ou construindo novos instrumentos, mais poderosos, com os quais se torna capaz de assimilar, isto é, de transformar objetos cada vez mais complexos”. Diante deste viés, compreende-se que o conhecimento não é uma reprodução do meio, pois para que ele aconteça é necessário que haja uma interação, por isso Franco (1998), salienta que a teoria piagetiana não é um simples construtivismo, mas um construtivismo interacionista. Feitos estes esclarecimentos entende-se que para se discorrer sobre esse processo de construção do conhecimento (desde o nascimento do sujeito) é preciso apresentar os mecanismos que dão conta dessa construção. Par tanto, na teoria psicogenética Piaget (1973) elabora as noções de assimilação, acomodação e adaptação, partes deste processo de desenvolvimento que foram construídas a partir de uma resignificação da biologia. De acordo com Piaget (1973), essas noções, apesar de serem conceitualmente distintas, possuem um caráter simultâneo e indissociável:

Com efeito, biologicamente uma acomodação só pode ser a acomodação de uma estrutura organizada e, por conseguinte não se produz, sob a influência de um fator ou de um elemento exterior, senão na medida em que há mais assimilação momentânea ou durável deste elemento ou de seu prolongamento à estrutura que modifica (PIAGET, 1973, p.200).

Neste sentido, Piaget (1986) define assimilação como:

[...] uma integração a estruturas prévias, que podem permanecer invariáveis ou são mais ou menos modificadas por esta própria integração, mas sem descontinuidade com o estado precedente, isto é, sem serem destruídas, mas simplesmente acomodando-se à nova situação (PIAGET, 1996, p. 13).

A partir desta proposição, assimilação significa interpretação (enxergar o mundo e interpretá-lo) apreender alguns elementos, escolher o que interessa e abandonar aquilo que não provoca relação e curiosidade. Ela ocorre quando a informação é incorporada (sob forma modificada ou não) às estruturas já pré-existentes nesse processo de estrutura cognitiva (PIAGET, 1996). Diante dessa dinâmica, a cada nova assimilação o sujeito confronta uma nova informação com aqueles conceitos pré-estabelecidos, gerando dessa forma um novo desequilíbrio. Corroborando com esse entendimento Flach; Becker, (2016) afirmam que:

A assimilação consiste em trazer alguma coisa de fora para dentro do sujeito. Assim, o sujeito seleciona aquilo que irá assimilar – toda assimilação é escolha! Não se assimila qualquer coisa, não é qualquer estímulo que mobiliza o organismo, o indivíduo, o sujeito. Se essa assimilação se prolongar em acomodação, será sinal claro de que se trata de aprendizagem significativa, pois se desenrola no plano do desenvolvimento (FLACH; BECKER, 2016, p. 79).

Na medida em que esse processo acontece, o sujeito vai se transformando, e ao mesmo tempo, modificando suas estruturas, acomodando-se ao objeto. Este mecanismo de assimilação tem a ver com a atitude do sujeito para resolver uma determinada situação no qual ele utiliza uma estrutura mental já estabelecida, e viabiliza que este novo elemento seja assimilado ao sistema já pronto (PIAGET, 1979). Neste movimento o sujeito busca assimilar, porém não será qualquer elemento, nem estímulo, que o perturbará, pois neste caso, não adianta estimular algo que o sujeito ainda não assimilou.

De acordo com este pensamento, Teixeira (2008, p.16) afirma que na assimilação, o sujeito “[...] age sobre os objetos ao seu redor assimilando-os e integrando-os em sua estrutura cognitiva”. Entende-se que o esquema⁸ (estrutura cognitiva) do sujeito possibilita que ele entenda o que é mais próximo daquilo que ele já conhece para poder assimilar o mundo. Piaget (1973) afirma que:

Dizer que todo conhecimento supõe uma assimilação e consiste em conferir significações vem a ser, pois, afinal de contas, afirmar que

⁸ Esquema: é uma estrutura, ou a organização de ações, que é generalizável em circunstâncias semelhantes, no momento da ação. Eles organizam os eventos como eles são percebidos pelo organismo e classificados em grupos, de acordo com características comuns. (PIAGET; INHELDER, 1978).

conhecer um objeto implica incorporá-lo a esquemas de ação, e isto é verdade desde as condutas sensório-motoras elementares até às operações lógico-matemáticas superiores (PIAGET, 1973, p.17).

Com tais apontamentos, Piaget (1976) define acomodação como a criação de novos esquemas ou a modificação de velhos esquemas, em que o organismo se transforma para poder lidar com o ambiente. Diante desta definição, compreende-se que nesta evolução é o meio que age sobre o sujeito, ou seja, o indivíduo se acomoda ao objeto, modifica as suas estruturas e esquemas assimilatórios. Piaget (1996, p.16) complementa: “Chamaremos acomodação (por analogia com os "acomodatos" biológicos) toda modificação dos esquemas de assimilação sob a influência de situações exteriores (meio) ao quais se aplicam”. Corroborando com esta concepção, Silva (2008, p.2) acrescenta que acomodação é “a ação do sujeito sobre si mesmo”, pois ela gera transformações e ajustes de esquemas. Em outras palavras é, a transformação construída pelo sujeito para reagir às provocações do meio.

Por sua vez, Becker (2010), afirma que a acomodação consiste em:

[...] uma transformação, realizada pelo sujeito, de suas formas de agir, de assimilar, de tal modo que, ao enfrentar novamente problemas iguais, ou parecidos, estará mais instrumentalizado para dar respostas mais adequadas em relação àquelas que dera antes (BECKER, 2010, p. 16).

Assim, diante deste pensamento, entende-se que acomodação é uma organização do sujeito para enfrentar novas situações e articulá-las de forma mais adequada. É uma reestruturação das estruturas cognitivas que produz transformações no mundo do sujeito.

Nessa evolução da acomodação de acordo com Piaget (1971), o sujeito ajusta novos elementos ao seu conjunto de ideias prévias, constitui relações, generaliza as novas informações, e as utiliza em outros acontecimentos, modificando o seu estado inicial. E as estruturas do sujeito passam por modificações possibilitando, assim, um novo conhecimento e uma maior compreensão. Deste modo, tanto a assimilação como a acomodação, interatuam entre si, e uma depende da outra para que o processo aconteça. A acomodação não se configura sem a assimilação, e essa, não se constitui sem a

acomodação. Tem-se também neste processo do desenvolvimento intelectual a adaptação que, de acordo com Piaget (1986) é:

[...] um estabelecimento de equilíbrio progressivo entre um mecanismo assimilador e uma acomodação complementar... em todos os casos, sem exceção, a adaptação só se considera realizada quando atinge um sistema estável, isto é, quando existe equilíbrio entre a acomodação e a assimilação (PIAGET, 1986. p.18).

Diante disso, ressalta-se que estes processos de assimilação e acomodação se complementam e encontram-se atuantes durante todo o ciclo de vida do sujeito, o qual possibilita um estado de adaptação intelectual. A adaptação, de acordo com Teixeira (2008, p.16) além de ser um “[...] sistema autorregulador próprio dos seres vivos”, também é uma ação extremamente dinâmica que abrange de forma completa tanto a assimilação como a acomodação. Ela proporciona um desenvolvimento pessoal, na medida em que o sujeito constrói uma capacidade cada vez mais ampla para lidar com as situações e a realidade. Piaget (1993) utiliza o termo adaptação, com o mesmo significado em que é usado pela Biologia, isto é, o sujeito vai modificando-o, se necessário for, ou se modificando para melhor se adaptar ao meio. Portanto, adaptação, de acordo com Piaget (1971), representa a forma de avanço da inteligência humana, em todo percurso do desenvolvimento do sujeito. Ou seja, é unicamente na presença dessas duas noções (assimilação e acomodação) que a adaptação (inteligência⁹) se torna possível. Assim, entende-se, de acordo com Piaget (1993, p.38), que inteligência é a “[...] adaptação na sua forma mais elevada, isto é, o desenvolvimento mental, em sua organização progressiva, é uma forma de adaptação sempre mais precisa à realidade”. E de acordo com Piaget (1972) ela caracteriza-se como um equilíbrio entre as ações do organismo sobre o meio ambiente e as ações inversas.

Diante dessas afirmações percebe-se que o sujeito procura adaptar-se ao meio para manter-se ativo, e na sua busca explora o meio, modifica-o pela sua ação e, ao mesmo tempo, à proporção que interage com ele, é modificado. Neste processo o sujeito procura um equilíbrio, justamente para atender as instâncias internas e externas. Neste viés, Piaget (2011, p.89) afirma que: “Daí

⁹ A inteligência é um termo genérico que designa as formas superiores da organização ou do equilíbrio das estruturas cognitivas. Ela é a adaptação mental mais avançada. (PIAGET, 1972).

resulta que a teoria do desenvolvimento apela, necessariamente, para a noção de equilíbrio entre os fatores internos e externos ou, mais em geral, entre a assimilação e a acomodação". Este desenvolvimento conforme Piaget (1976, p.123) é "[...] em certo sentido, uma equilibração progressiva, uma passagem contínua de um estado de menor equilíbrio a um estado de equilíbrio superior". E, nesse processo, segundo Piaget (1976) a equilibração é uma evolução que conduz de certos estados de equilíbrio aproximado a outros qualitativamente diferentes, passando por múltiplos desequilíbrios e reequilibrações.

Ao encontro desses pressupostos, de acordo com Piaget (1987), as primeiras estruturas hereditárias que o sujeito possui são os reflexos¹⁰, os quais através dos processos de assimilação e acomodação possibilitam a diferenciação entre o sujeito e objeto. A atividade dos reflexos assegura, inicialmente, a relação do sujeito com o meio exterior, possibilitando, assim, o processo de adaptação dos reflexos, estando nitidamente, neste os processos que se complementam: a assimilação e a acomodação. Em um sentido mais amplo da construção do conhecimento pode-se dizer que só aprendemos alguma coisa se tivermos construído, previamente uma estrutura apta para assimilá-la. Essa ação causa mudanças, tanto no objeto (assimilação) quanto no sujeito (acomodação).

Assim, diante destas noções, ratifica-se novamente que essa pesquisa foi desenvolvida a partir da concepção de processo de construção do conhecimento, oriunda da Epistemologia Genética de Jean Piaget (1976), pois está embasada na interação, nas trocas e neste processo de desenvolvimento cognitivo expressado na complementaridade das noções de assimilação, acomodação e adaptação. Destaca-se que esses mecanismos fazem parte deste processo e dão conta desta construção.

Em suma, o processo cognitivo de todo o ser vivo tende a ajustar-se ao ambiente de acordo com as evoluções da assimilação (incorporação de novas

¹⁰ Reflexos: As primeiras estruturas hereditárias de que dispomos, os quais, em seu funcionamento, mediante os processos de assimilação e acomodação, garantirão posteriormente a diferenciação entre sujeito e objeto. A organização deste processo está no exercício dos reflexos, como por exemplo, a sucção, a audição, a fonação, a visão, a apreensão. Piaget (1987) afirma que os reflexos constituem "[...] antes, um desenvolvimento histórico de natureza tal que cada episódio depende dos precedentes e condiciona os seguintes, numa evolução realmente orgânica [...] é nisso que dizemos haver uma relação total, isto é, o início da psicologia".

informações/interpretação) e a acomodação (modificação de esquemas) para se estruturarem de acordo com os requisitos, pois, segundo Piaget (1979), “[...] as estruturas não estão pré-formadas dentro do sujeito, mas constroem-se à medida das necessidades e das situações”. Além dessas questões apresentadas entende-se que se faz necessário abordar nesta pesquisa os períodos dos estádios¹¹ de desenvolvimento apresentadas por Piaget (1975).

Cabe ressaltar que serão abordadas no Apêndice “B” de forma mais detalhada as características dos três primeiros estádios do desenvolvimento. Entretanto, o quarto período da Inteligência Operatório Formal, discute-se neste capítulo, tendo em vista que os sujeitos deste período são adultos, semelhantes aos sujeitos (alunas-professoras) que fazem parte deste trabalho. Nessa abordagem Piaget (1975) também chama de períodos de transição, ou estádios de desenvolvimento os quais foram abordados em algumas de suas obras (Piaget, 1967 e 1983), e divididos nos seguintes períodos: Inteligência Sensório-motora (do nascimento até os 2 anos de idade), Inteligência Simbólica ou Pré-operatória (dos 2 aos 7-8 anos); Inteligência Operatória Concreta (de 7-8 anos a 11-12 anos) e Inteligência Operatória Formal (a partir de 12 anos). De acordo com Piaget (1978), um estágio possui propriedades e estruturas que são acrescentadas às novas constituições do estágio subsequente, sem serem rejeitadas, mas sim incorporadas, uma vez que serão essenciais às novas construções. Piaget (1978, p.85) salienta que “Seria, por isso, um erro considerar a sucessão destes estádios como sendo resultado de predeterminação inata, pois há uma construção contínua de coisas novas durante toda a sequência”.

Ampliando essa discussão, segundo Piaget (2011) é no período do operatório formal que o pensamento realiza operações “formais” por intermédio de relações entre objetos reais, considerando as relações já constituídas, cujas operações fazem surgir conceitos mais abstratos, caracterizadas pela “forma”. Nesse período o sujeito começa formular, criar e testar as suas hipóteses, esse pensamento sistemático vai revelar a estrutura de conjuntos característicos das operações formais. Piaget (1990) reitera que:

¹¹ Embora os tradutores usem a expressão estágio, o termo correto é estágio, pois é o mais apropriado para o nosso idioma. Ressalta-se que *Stade* em Francês significa Estádio.

A primeira característica das operações formais consiste em poderem elas realizar-se sobre hipóteses e não somente sobre os objetos - é essa novidade fundamental cujo aparecimento por volta dos 11 anos foi notado por todos os autores [...] consistindo, portanto numa operação efetuada sobre operações, ou seja, uma operação a segunda potência (PIAGET, 1990, p.48-49).

O sujeito não precisa mais de objetos e materiais para considerar as situações, problemas e questões, pois já construiu estruturas para trabalhar essas indagações com mais dependência. De acordo com Piaget (2011, p.107) estas operações aparecem “[...] pela generalização progressiva a partir das precedentes”. Essa mudança permite-lhe raciocinar sobre as hipóteses, pensamentos abstratos e a entender o mundo a partir do raciocínio científico, com a manifestação de enunciados verbais. Torna-se possível "O raciocínio hipotético-dedutivo [...], e, com ele, a constituição de uma lógica 'formal' quer dizer, aplicável a qualquer conteúdo" (PIAGET, 2011, p.107).

Além disso, o sujeito operatório formal, conforme Goulart (2005) tem a capacidade de desenvolver maiores conhecimentos matemáticos, como compensações complexas, razão proporção, e posteriormente probabilidade e indução de leis ou correlação. Aplica regras simplificadas, com operações de posição maior para obter a resolução de uma situação-problema. Outra característica importante é que nesse período a linguagem tem uma função essencial, pois servirá de base conceitual, e será uma das construções mais utilizadas pelo sujeito. Corroborando com este pensamento Rappaport (1981) afirma que:

O instrumento do pensamento do adolescente é a linguagem ou qualquer outro sistema simbólico, como por exemplo, a matemática. Nesta medida, ele é capaz de formular hipóteses e, a partir delas chegar a conclusões que independem da verdade fatural ou da observação (RAPPAPORT, 1981, p.69).

As estruturas construídas nesse período possibilitam que o sujeito compreenda uma linguagem figurada e construa reflexões que possibilitam o pensamento científico, matemático e filosófico. Kesselring (1993, p.159) afirma que “[...] a designação "operações formais" indica que as pessoas, a partir deste estágio, "não pensam apenas operatorialmente, mas avançam mais e mais em direção a raciocínios formais e abstratos." Um sujeito no estágio operatório formal

é capaz de resolver um problema¹² específico de lógica. Por exemplo, entrega-se para ele seis esferas da mesma cor que aparentemente são iguais, entretanto, (cinco têm o mesmo peso, mas uma delas é mais pesada do que as outras), mas não é possível ver a diferença dos pesos, apenas segurando as bolinhas. Neste problema o sujeito deve descobrir no menor número de pesagens qual é a esfera mais pesada? Disponibiliza-se para ele uma balança de dois pratos para ele resolver este problema. O sujeito fará testes com duas esferas, depois com três e assim por diante, para resolver este problema. É neste momento que os sujeitos podem aplicar a nova capacidade para considerar e testar possibilidades a todo tipo de problema, eles poderão desenvolver uma hipótese e conceder um experimento para testá-los. Eles ponderam todos os relacionamentos que podem idealizar e perpassam por eles, para excluir o falso e alcançar ao verdadeiro.

Todas essas combinações possíveis são levadas em conta para essa construção. Para Piaget (1971), ao alcançar esse estágio, o sujeito passa a considerar o real como uma ocorrência entre múltiplas e exaustivas possibilidades. Entretanto, é importante ressaltar, que as capacidades que foram desenvolvidas na fase precedente possibilitaram construir um aspecto final de equilíbrio que perdurará durante a vida. Piaget (1983) acrescenta que:

[...] o desenvolvimento mental é uma construção contínua, comparável à edificação de um grande prédio que, à medida que se acrescenta algo, ficará mais sólido, ou a montagem de um mecanismo delicado, cujas fases gradativas de ajustamento conduziram a uma flexibilidade, e uma mobilidade das peças (PIAGET, 1983, p. 12).

Assim, pode-se constatar que as suas estruturas cognitivas atingiram a condição proeminente de desenvolvimento, deixando-o apto para entender, inclusive, as suas obrigações como cidadão e refletir sobre a sociedade que almeja. Nesse viés, Piaget (1993) apresenta a possibilidade de que todos os adultos normais alcançam o estágio das operações formais - o mais avançado em termos de cognição, em uma faixa etária que parte dos 11-12 anos podendo ir até os 20 anos, mas em diferentes áreas, de acordo com sua aptidão e sua especialização profissional, sendo essas estruturas formais usadas de maneiras

¹² Para a construção deste problema baseou-se numa apresentação intitulada: Qual é a esfera mais pesada? Disponibilizada no *You Tube* com a chamada: Me Salva! [DESAFIO #4]. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=Unx_LCAJivU. Acesso em 04 de jan. 2021.

diferenciadas conforme o caso. Diante desse desenvolvimento, o sujeito apresenta condições de raciocinar em termos abstratos (pensamento hipotético-dedutivo), conseguindo em vista disso, construir sistemas e teorias não estando mais amarrado aos aspectos concretos da realidade (pensamento operatório-concreto). Nesse processo a formação dessas estruturas oferece para o sujeito o suporte para ele fundamentar seus pensamentos, atitudes e responsabilidades.

Destaca-se a importância da compreensão desse processo, tendo em vista que os sujeitos dessa pesquisa são alunas-professoras com idade entre 33 e 45 anos, assim espera-se que estejam no operatório formal. E esse entendimento, ajudou a compreender como elas organizam as suas construções, trabalharam as suas atividades, como saíram do concreto para o abstrato e como resolveram as novas situações.

6.1.1 A Tomada de Consciência

Para discutir-se o conceito de tomada de consciência recorreu-se a duas obras de Piaget as quais ele deu início no ano de 1974. A primeira foi “La prise de conscience”, traduzido para o português como: “A Tomada de Consciência”, (1977). A segunda foi a “Réussir et comprendre”, “Fazer e Compreender”, (1978). De acordo com os experimentos aplicados na primeira obra Piaget (1977) afirma que o indivíduo tem êxitos rápidos (ele consegue fazer rapidamente alguma coisa), mas não toma consciência. Como por exemplo, no experimento “Andar de Gatinhas”¹³, no qual a criança engatinha com sucesso, mas não sabe como fez. Em sua segunda obra, tendo como base com os experimentos aplicados Piaget (1978) reitera que:

[...] existem ações complexas, embora de êxito precoce, que apresentam todas as características de um “savoir faire” (saber fazer); e que a passagem dessa forma prática de conhecimento para o pensamento se efetua através de tomadas de consciência, sem se restringir, de forma alguma, a uma espécie de esclarecimento, mas consistindo numa conceituação propriamente dita, isto é, numa

¹³ Experimento “Andar de gatinhas”, encontra-se no livro: A Tomada de Consciência (Piaget, 1977), no capítulo 1 (páginas 13 a 19). É um processo adotado do qual consiste, primeiramente, em se pedir ao sujeito que ande de gatinhas por uns dez minutos e, depois, que explique verbalmente como o fez. Para a construção deste experimento houve a colaboração de Androura Henriques-Christophides.

transformação dos esquemas de ação em noções e em operações [...] (PIAGET, 1978, p.10).

Piaget (1978) argumenta que a consciência não se resume ao fato de lançar luz sobre algo já conhecido, mas não explícito; não se trata de um processo de iluminação de algo que, por alguma razão, estava escurecido em nosso pensamento. Contrariamente, trata-se de trazer para o plano do pensamento as ações produzidas pelo sujeito. Piaget (1978, p.126) reitera que “Em resumo, a tomada de consciência é uma reconstituição conceitual do que tem feito a ação”. Em síntese estes dois trabalhos citados acima, conforme Becker (1999) investigam o processo de apropriação que o sujeito faz de seus mecanismos íntimos como um processo de tomada de consciência.

É importante destacar que o senso comum, muitas vezes, entende a tomada de consciência, como uma espécie de esclarecimento que não transforma, não modifica, não amplia e não acrescenta nada. Assim para analisar de forma diferente este conceito entendido de forma equivocada toma-se como ponto de partida a afirmação de Piaget (1977), no qual afirma que:

[...] Se passa do “porquê” ou razões funcionais da tomada de consciência a seu “como”, portanto ao mecanismo efetivo que torna conscientes os elementos que permaneciam até aquele momento inconscientes, é claro, então, que esse processo não se reduz de forma alguma a uma simples iluminação que os torna perceptíveis sem com isso modificá-los, mas consiste, isso desde o início, numa conceituação propriamente dita, em outras palavras numa passagem de uma assimilação prática (assimilação do objeto a um esquema) a uma assimilação por meio de conceitos (PIAGET 1977, p.200).

A partir dessa concepção, a tomada de consciência é um processo de apropriação progressiva, dos mecanismos íntimos da sua ação própria, no qual o sujeito compreende as fases da sua atividade, consegue conceituá-la, melhorá-la e corrigi-la. Corroborando com esta definição Becker (2003, p. 29), afirma que a tomada de consciência é:

[...] é um processo que ocorre conforme o sujeito vai se dando conta, de como age, tornando-se capaz de reproduzir sua própria ação, corrigindo seus rumos, eliminando trajetos desnecessários ou criando trajetos novos, dirigindo-se para novos objetivos.

Assim, pode-se dizer que a tomada de consciência é uma ação executada pelo sujeito que foi interiorizada em forma de pensamento possibilitando que o sujeito compreenda a sua ação, corrija seu percurso, elabore novos caminhos, construa trajetórias diferentes e ignore aqueles que não levarão ao êxito. Nesta perspectiva Piaget (1978) afirma que:

[...] a ação, ela só tende para um alvo e ela está satisfeita quando o alvo é atingido. Ela é dominada por aquilo que eu chamaria de êxito. Enquanto que a tomada de consciência comporta mais a compreensão: trata-se de saber como se tem êxito [...] é a interpretação e a explicação da ação. Na própria ação, a compreensão está centralizada sobre o objeto e não sobre os mecanismos que permitiram atingi-lo (PIAGET, 1978, p.127).

Entende-se, diante desse conceito, que o sujeito a partir da sua tomada de consciência, sabe como se tem êxito, consegue conceituar a sua ação e descrever como a alcançou.

Para detalhar melhor como acontece o processo da tomada de consciência e a sua conceituação escolheu-se um experimento do livro, *Fazer e Compreender* no capítulo II, página 22, intitulado: “A queda sucessiva dos dominós enfileirados” (PIAGET, 1978). Este experimento está mais detalhado no (Apêndice C). Nesse experimento encontram-se exemplos pormenorizados de como as crianças que participaram desta experiência contribuíram para a criação do capítulo do livro e para a compreensão do conceito de tomada de consciência. Nessa situação-problema, Piaget (1978), constatou que a compreensão (refletir sobre a ação) é resultado da qualidade da interação entre a criança e o objeto (neste caso o dominó). Quanto mais oportunidades ela tiver para explorar, refletir e brincar com os objetos, mais possibilidades possuirá para alcançar a conceituação. Assim foi possível depreender nesse experimento o quanto este processo da tomada de consciência acontece de forma minuciosa, gradual, e contínua em seus distintos graus de integração. Segundo Piaget (1978), nas suas diferentes fases e níveis as crianças apresentam uma evolução da tomada de consciência, que se constitui por etapas espaçadas, com êxitos precoces e pelas interações entre sujeito e objeto (SC↔O) Piaget (1978).

Corroborando com este pensamento, sobre essa relação entre o sujeito e objeto no processo da tomada de consciência, Becker (1999) afirma que:

Na exata medida em que o sujeito assimila o objeto, ele acomoda-se [...] o que equivale a transformar-se a si mesmo. Esse trajeto de ação [...] pode ser visto como tomada de consciência: a partir dos resultados da ação o sujeito vai se apropriando, progressivamente, dos mecanismos íntimos da ação própria. Essa apropriação cria dois mundos correlativos: o do sujeito e o do objeto (BECKER, 1999, p. 17).

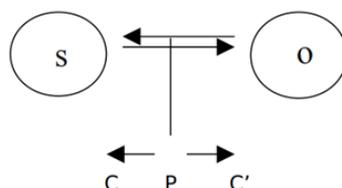
Ao passo que ocorre a assimilação do objeto, o sujeito se transforma e, concomitantemente, modifica (acomoda) suas estruturas e ajusta-se ao objeto. Esse movimento em que o sujeito e objeto (S↔O) interatuam, simultaneamente, é um indicador de que as tomadas de consciência estão sendo construídas. Por conseguinte, tomar consciência de alguma coisa é ter condições de (saber fazer) e (compreender) as ações realizadas. Este desdobramento de acordo com Piaget (1977) exige construções e reconstruções e não se reduz simplesmente a um processo de iluminação.

Entende-se que a passagem dessa forma prática de conhecimento para o compreender é realizada através da tomada de consciência e essa evolução conforme Piaget (1978), não é um tipo de impulso, “um fazer ver”, um *insight*, algo já preexistente, entretanto inconsciente. Ao contrário, ela é marcada por construções, reconstruções e acontece com um nível de conceitualização, construído de acordo com o processo de transformação de esquemas de ação (fazer) em noções e em operações (compreender), possibilitando que o sujeito passe do nível de êxito precoce para um nível de compreensão. Sendo que nesse processo de acordo com Piaget (1978, p.176) fazer é “[...] compreender em ação uma dada situação em grau suficiente para atingir os fins propostos, e compreender é dominar, em pensamento, as mesmas situações até poder resolver os problemas por elas levantados [...]”. Assim, entende-se que fazer é entender para se atingir o objetivo, e compreender é saber articular a ação de diferentes formas.

Cabe ressaltar, que o fato do sujeito ser bem-sucedido numa experiência não significa que tenha compreendido o que fez e como realizou. Muitas vezes ele pode realizar uma atividade com sucesso, porém não compreender como foi elaborada. A tomada de consciência vai muito além, na verdade, trata-se de saber como se tem êxito. Nessa perspectiva é saber como se chega ao êxito e aos caminhos que conduzem a ele. Esse processo da tomada de consciência é tão minucioso e diligente que Piaget (1977) em suas pesquisas e experimentos

chegou ao ponto de apresentar no final da sua obra “A Tomada de Consciência”, um diagrama detalhando a sua representação (PIAGET, 1977, p.199), conforme figura 1:

Figura 1 – Diagrama do processo de Tomada de Consciência



Fonte: A Tomada de Consciência (PIAGET, 1977, p.199)

O que Piaget pretendia com a construção desse diagrama? Becker (1999), afirma que:

Ele queria dizer que o sujeito epistêmico ou sujeito do conhecimento não é um dado da herança genética ou da bagagem hereditária, como também não é um resultado da simples pressão do meio social ou da cultura sobre o bebê, a criança, o adolescente ou o adulto. Mas também não é mera soma desses dois fatores (BECKER, 1999, p.82).

Além de justificar que a tomada de consciência é um processo de construção, ele estava fundamentando a epistemologia construtivista que tinha como base a interação, ao contrário do empirismo e do inatismo. Nesse sentido, e de forma sucinta, neste diagrama Piaget (1977), afirma que a:

[...] tomada de consciência, parte da periferia (objetivos e resultados) orienta-se para as regiões centrais da ação quando procura alcançar o mecanismo interno desta: reconhecimento dos meios empregados, motivos de sua escolha ou de sua modificação durante a experiência etc (PIAGET, 1977, p.198).

Assim, de acordo com Piaget (1977) a tomada de consciência segue uma lei geral, procedendo da periferia (P) para o centro (C) e direciona-se para os mecanismos centrais (C) da ação (êxito ou fracasso) do sujeito, e posteriormente, analisa os meios que foram utilizados para alcançar o resultado. Nas construções das noções, segundo Piaget (1977) há constantes permutas entre os progressos no sentido P→C (periferia-centro-sujeito) e os de direção

P→C' (periferia-centro-objeto). Piaget (1977) acrescentou que não definiu a periferia (P) nem pelo objeto, nem pelo sujeito, mas pela reação mais imediata e exterior do sujeito em face ao objeto, dando a compreender que o conhecimento não parte do sujeito nem do objeto, mas da interação entre esses dois.

Nesse processo a conceituação é construída, por progressivas tomadas de consciência no qual a ação, necessariamente, não precisa da conceituação para alcançar o sucesso, pois muitas vezes o sujeito obtém o êxito/sucesso/ sem saber como fez. Veja-se, por exemplo, uma criança que sobe no seu berço todos os dias tentando sair e, em certo momento, consegue descer e chegar até o chão. Na verdade ela chegou onde queria, mas sem saber como fez esse procedimento. Nessa ação aconteceram às regulações automáticas, que não é uma especificidade somente da criança, mas também dos adultos, que realizam regulações automáticas diariamente, como por exemplo, o seu andar/caminhar. O sujeito, por exemplo, não fica pensando como deve caminhar (coloca um pé na frente e depois outro, e cada vez que faz isso pensa neste processo), na verdade, ele caminha sem ficar pensando nesta ação.

Piaget (1977, p.13 a 19) apresenta no capítulo 1 no experimento Andar de Gatinhas, essa situação, ou seja, quando se pensa como engatinhar não se consegue engatinhar direito em alguns momentos. Ou quando se pensa em como se anda de bicicleta, se andarmos pensando no que temos que fazer talvez até possamos cair. De fato, as regulações automáticas aparecem em situações mais comuns, não originando a tomada de consciência.

Entretanto, o que Piaget (1977) traz na tomada de consciência é aquilo que vai acontecendo por regulação ativa, ou seja, tem-se uma intenção de compreender alguma coisa, de saber como se dá. Ela conduz o sujeito a mudar de meios, leva-o a realizar escolhas, preferir um ao outro, posicionar-se em relação a algo, possibilitando assim a tomada de consciência e elaboração da conceituação das ações. Complementando essa ideia Piaget (1977), explica a tomada de consciência como uma reconstrução, necessária, na passagem entre o inconsciente e a consciência, não podendo ser reduzida a um simples processo de iluminação. Neste processo o sujeito traz aquilo que está no inconsciente para a consciência, elabora, gradualmente, conceituações e construções, as quais implicam numa transformação possibilitando novas formas de entender as ações. Diante dessas circunstâncias o sujeito vai tomando

consciência de si à medida que estrutura o meio em que vive, e toma consciência deste meio, enquanto se organiza como sujeito. Assim, tanto sujeito quanto o objeto se constroem simultaneamente, devido à tomada de consciência.

É relevante lembrar que o conceito de tomada de consciência foi muito importante para essa pesquisa, pois na hipótese elencada para esse estudo identificou-se a tomada de consciência das alunas-professoras, e no problema de pesquisa investigou-se como essas vivências foram construídas e compreendidas.

Assim, realizou-se essa pesquisa identificando como as alunas-professoras compreenderam as atividades que elas utilizaram para fazer as práticas das arquiteturas pedagógicas. Investigou-se textos, extratos de textos e materiais que mostraram como elas conceituaram as arquiteturas pedagógicas, e analisou-se dados que mostram como elas foram aprimorando e melhorando a própria prática de arquiteturas pedagógicas. Estes elementos possibilitam o desdobramento para apresentar o processo da tomada de consciência das alunas-professoras.

7 FORMAÇÃO DE PROFESSORES

Não há docência sem discência, as duas se explicam e seus sujeitos, apesar das diferenças que os conotam, não se reduzem à condição de objeto, um do outro (FREIRE, 1996, p.25).

A busca para aprimorar, melhorar e aperfeiçoar a formação dos professores é um assunto muito antigo. Na realidade este tema já vem sendo debatido a mais de 300 anos pela sociedade, coletividade, sindicatos, governos e pelas instituições de ensino. De acordo com Duarte (1986):

A necessidade da formação docente já fora preconizada por Comenius, no século XVII; e o primeiro estabelecimento de ensino destinado à formação de professores teria sido instituído por São João Batista de La Salle, em 1684, em Reims, com o nome de “Seminário dos Mestres” (DUARTE, 1986, p.65-66).

Na verdade é um assunto antigo, pelos seus desafios, desejos e anseios. O cuidado dispensado para a formação de professores, nestas últimas décadas, vem crescendo, pois as exigências de um modo geral exigem dos educadores este aperfeiçoamento. Nessa perspectiva de exigências, os pais querem professores especializados, as escolas, professores graduados, as universidades, docentes habilitados e os governos, educadores com múltiplas formações e funções para atender não somente a demanda acadêmica, mas também a administrativa. Essa é a cobrança que a essa comunidade faz aos professores que é o alvo de críticas, juízos e avaliações, levando muitas vezes a culpa pela baixa qualidade da docência e do ensino. Para que essa “culpa” não se torne uma verdade é importante que o professor construa os saberes necessários para a sua prática docente e busque explorar que sapiência e conhecimentos são imprescindíveis para desempenhar o seu papel de educador, professor e pesquisador.

Cabe esclarecer que existem outras questões envolvidas nesse processo, como a valorização do professor, a carga horária muito alta e exaustiva, a falta de políticas públicas, infraestrutura, etc. Desse modo, considera-se que existem todos esses fatores que dificultam a formação do professor. No entanto, como nessa pesquisa a discussão é a partir do aspecto da construção de saberes, optou-se centralizá-la levando em conta a reflexão sobre a própria formação do professor.

Em vista disso, concorda-se com Nóvoa (2001), ao relatar que a formação dos professores:

É algo que pertence ao próprio sujeito e se inscreve a um processo de ser (nossas vidas e experiências, no passado, etc) e num processo de ir sendo (nossos projetos, nossa ideia de futuro), ela nunca se dá por mera acumulação. É uma conquista feita com muitas ajudas: dos mestres, dos livros, das aulas, dos computadores. Mas, depende sempre de um trabalho pessoal. Ninguém forma ninguém, cada um forma a si próprio (NOVOA, 2001, p. 15).

Diante desse ponto de vista, é importante que o docente faça uma reflexão crítica sobre a sua prática, experiências e vivências, e esteja ciente de que essas características não se encontram nos compêndios e tutoriais das instituições. Ao contrário, essas habilidades devem ser provocadas pelo próprio sujeito e construídas com formações proporcionadas pelas instituições responsáveis pelo processo de ensino. De acordo com essa ideia, Freire (1996) afirma:

Quem forma se forma e re-forma ao formar e quem é formado forma-se e forma ao ser formado. É neste sentido que ensinar não é transferir conhecimentos, conteúdos e nem formar ação pela qual um sujeito criador dá forma, estilo ou alma a um corpo indeciso e acomodado [...]. Quem ensina aprende ao ensinar e quem aprende ensina ao aprender (FREIRE, 1996, p.25).

Diante disso, concorda-se que o professor precisa ter discernimento de que é um ser inacabado e que está diariamente em construção, por isso o seu processo de formação deve fazer parte do seu cotidiano, da sua vida e da sua aprendizagem. E entender, que neste ofício de educador, essas mudanças são imprescindíveis e necessárias para a sua formação. Essas situações, experiências e vivências somente serão formadoras, se houver por parte do sujeito uma frequente reflexão, práticas permanentes e participações em processos formativos.

Corroborando com este pensamento, Tardif (2002), afirma que a construção dos saberes docente pode ocorrer tanto nas reuniões pedagógicas, na sala dos professores, nos seminários, congressos, encontros, curso de férias entre outros. Diante disso, o professor no seu papel de profissional, deve saber identificar no que precisa se aperfeiçoar, em quais cursos deve participar, em quais aspectos e pontos necessita ter melhor conhecimento, para poder desenvolver com autonomia, autoria e autossuficiência sua prática docente. É

preciso reconhecer suas limitações, suas deficiências acadêmicas, e a partir disso agir de forma reflexiva, não somente para atender uma pauta diária, mas para ser um docente qualificado e ciente da sua importância no processo da construção do conhecimento. Na verdade, essa construção vai além de uma obrigação, isso é uma formação, uma responsabilidade profissional e ética, que deve partir, primeiramente do docente como parte do seu desenvolvimento profissional. Tal atitude deve levá-lo a reavaliar continuamente a sua trajetória docente nesta complexa vida acadêmica de constantes mudanças. De acordo com essa ideia Cunha (2005) afirma que:

Os sujeitos professores só alteram suas práticas quando são capazes de refletirem sobre si e sobre sua formação. A desconstrução é um processo em que se pode decompor a história de vida, identificando as mediações fundamentais, para recompor uma ação educativa e profissional consequente e fundamentada (CUNHA, 2005, p.94-95).

Cabe aqui ressaltar, que independentemente do nível de ensino em que atua, o docente deve primar por uma formação constante e refletir sobre ela, para desenvolver com êxito as suas atividades acadêmicas e preparar aqueles que estão sob sua responsabilidade. Nesse sentido, o próprio cenário acadêmico indica a necessidade de se estar em contínuo processo de formação. Conforme Mrech (2006), a atualização de conhecimentos torna-se um processo estratégico, pois alguns serão facilmente dispensáveis como aqueles que não se atualizam. Já para os demais, haverá sempre um novo campo de trabalho a ser tecido e estruturado, a partir da própria demanda dos alunos. Nessa mesma direção, Freire (1996) destaca diversos saberes que um professor deveria ter para exercer a sua profissão com qualidade. Ele faz uma ponderação sobre essa ação de formar (formação) e a constituição da prática docente, ao defender que o ato de ensinar exige vários saberes docentes apontando-os em três dimensões: a) os referentes à prática docente, ao exercício da profissão; b) os referentes ao processo de ensinar, em que ensinar não é transferir conhecimentos; c) e os referentes à especificidade da espécie, em que ensinar é uma especificidade humana. Nesta perspectiva, o docente para se tornar conhecedor destas dimensões, precisa compreender que esses diversos conhecimentos são necessários para a construção da sua vida acadêmica. E que a apropriação desses saberes poderá ajudá-lo a trabalhar as

questões educacionais com mais discernimento favorecendo a construção da sua autonomia e a dos seus alunos.

Freire (1996) discute na sua pesquisa outras articulações e junções, como desconstruir, entre outras ideias, a visão de que ensinar não é transmitir conhecimento. Por isso, se a formação está ruim e a qualidade do ensino está insatisfatória, de forma alguma se coloca a culpa no professor, ou se exige que ele dê conta de sua autoformação. Na verdade, considera-se também nessa discussão que a formação de professores seja realizada, a partir da compreensão de que as propostas teóricas pedagógicas sejam construídas levando em conta as experiências e vivências dentro da profissão. Pressupõe-se que as formações promovam as trocas de experiências, reflitam sobre os diferentes saberes, construam redes de trabalho, abordem o uso das tecnologias digitais e sejam centradas na aprendizagem dos alunos. Nessa questão, concorda-se com Gadotti (2011, p.69) ao afirmar que “O enfoque da formação do novo professor deve ser na autonomia e na participação, nas formas colaborativas de aprendizagem”. Além disso, é importante que o professor seja crítico, humilde em relação ao seu conhecimento e ao do educando, e acima de tudo, esteja preparado para saber instigar a curiosidade do aluno. Entende-se que, nesse processo de formação “[...] o professor que não leva a sério sua formação, que não estude, que não se esforce para estar à altura de sua tarefa não tem força moral para coordenar as atividades de sua classe” (FREIRE, 1996, p. 103). Por isso, é essencial a sua preocupação com a sua situação profissional para construir a sua moral ética, estética e política.

Outro tópico importante nessa questão da formação docente e o seu êxito, dependerá muito da qualidade e da conjuntura de aprendizagem que esse professor vivenciará neste processo. Entende-se que esses conhecimentos construídos, de acordo com a simetria invertida¹⁴ poderá viabilizar que esses saberes sejam colocados em prática no momento em que desempenhar o papel de docente. De acordo com este entendimento o Conselho Nacional de Educação - CNE, (2001) afirma que:

¹⁴ Simetria invertida. Esta, pelo fato de o futuro professor ser preparado em um lugar similar àquele em que irá atuar demanda que haja coerência entre o que é experienciado pelo aluno durante a formação e o que se espera de sua atuação como docente (MELLO, 2000).

Embora não possamos transpor mecanicamente as análises sobre o modelo de competências do mundo do trabalho produtivo para o trabalho docente, a relação entre estas duas concepções – competência e simetria invertida – é que dá sentido à afirmação da “necessidade de que o futuro professor experiencie, como aluno, durante todo o processo de formação, atitudes, modelos didáticos, capacidades e modos de organização que se pretende venham a ser concretizados nas suas práticas pedagógicas” (CNE, 2001, p. 17).

É importante que o professor leve a sério essa situação e consonante com as experiências que aprendeu no ofício de “aluno” pratique no papel de professor. Nesse transcurso não deveria existir incoerência, ou seja, aquilo que é vivenciado por ele e os pressupostos aprendidos durante a sua formação é o que certamente, deveria construir na sua prática. Ressalta-se que neste caso fala-se de práticas abertas e reflexivas, e não de práticas transmissivas, pois se alguém é formado a partir de uma prática transmissiva é bem coerente que trabalhe desse mesmo jeito.

Como a proposta é que os professores tenham uma formação melhor, parte-se do princípio de que a formação também seja oferecida nos mesmos moldes, daquilo que se espera que ele inove na sua sala de aula. De acordo com esta definição entende-se que é importante que a formação para o exercício de profissionais da educação, deva ser norteada, conforme a Resolução CNE/CP nº 2, de 20 de dezembro de 2019 e a Resolução CNE/CP nº 1, de 27 de outubro de 2020. Elas definem as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada. Cabe ressaltar que o PEAD foi elaborado a partir das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica (DCNFP) (BRASIL, 2002), entretanto mesmo tendo sido elaborado a partir dessas diretrizes ele definiu seus próprios princípios.

Sendo assim, é preciso buscar uma coerência entre o que é experienciado pelo aluno durante a formação e o que é esperado dele enquanto sua atuação docente. Nesse processo não deveria existir incoerência, por exemplo, entre a concepção de avaliação que aprendeu, com aquela que pretende colocar em prática. É importante que o professor compreenda esse processo, se questione sobre os seus saberes, reflita sobre o seu potencial e tenha conhecimento dos seus direitos, deveres e do que é capaz de fazer.

Principalmente, diante de tantas mudanças que estão acontecendo nas leis que regem a educação no nosso país, as intervenções de administradores nas universidades públicas de ensino, os cortes de bolsas, etc. E, diante deste contexto, urge que o professor conheça essa realidade e saiba como lidar, trabalhar e vencer essas dificuldades apresentadas diariamente.

Nessa perspectiva o seu preparo profissional deve ser improrrogável. Pois, é aqui que ele entra para discutir essas questões, posicionar-se de forma equilibrada, marcar a sua posição de educador, cidadão, homem inacabado e, sabedor de que pode ir mais além. Neste viés, de acordo com Imbernón (2011) a formação:

[...] possibilita criar espaços de participação, reflexão para que as pessoas aprendam e se adaptem, para conviver com a mudança e a incerteza. Enfatizando mais a aprendizagem das pessoas e as maneiras de torná-la possível (IMBERNÓN, 2011, p. 19).

Assim, diante deste contexto, em que ele trabalha, vive e se reconstrói, é necessário estar bem preparado para lidar com essas situações com discernimento e lucidez. Nessa mesma direção, é importante ressaltar que em um âmbito na qual as tecnologias digitais vêm ocasionando um novo contexto, no qual a velocidade da informação e da comunicação é cada vez mais rápida, torna-se imprescindível que os formadores (que formam), estejam continuamente, atualizados para que possam lidar construtivamente com as demandas da cultura digital. Diante disso, conjectura-se que exista uma vinculação entre a responsabilidade do professor com a sua profissão, a sua formação e sejam complementadas com a qualidade da formação oferecida. Corroborando com esse entendimento, Gatti (1996), assinala que:

[...] sem o envolvimento direto dos professores no repensar seu modo de ser e sua condição de estar numa dada sociedade e em seu trabalho - o que implica análise de sua identidade pessoal e profissional -, as alternativas possíveis na direção de uma melhor qualidade da educação e do ensino não se transformarão em possibilidades concretas de mudança (GATTI, 1996, p. 19).

Entende-se nessa proposta a importância do engajamento do profissional no que se refere às transformações desejadas na área da educação, e em todos

os seus aspectos aqui discutidos. De acordo com este pensamento Contreras (2012), reitera que:

Autonomia, responsabilidade, capacitação são características tradicionalmente associadas a valores profissionais que deveriam ser indiscutíveis na profissão de docente. E a profissionalização, pode ser, nessa perspectiva, uma forma de defender não só os direitos dos professores, mas da educação (CONTRERAS, 2012, p. 81).

Seguindo nessa linha de pensamento, é consenso que um professor qualificado não precisa saber montar e desmontar um computador, nem precisa saber tudo sobre tecnologias, mas é imprescindível que saiba utilizá-las como recursos pedagógicos para promover a aprendizagem. Nem todas as instituições de ensino estão preparadas para oferecer cursos de formação para a utilização das tecnologias, dos seus recursos e das múltiplas possibilidades que elas oferecem. Algumas formações têm sido realizadas, talvez não o suficiente para atender as demandas. Outras aconteceram em função do Ensino Remoto Emergencial (ERE)¹⁵ realizadas pelas próprias escolas. Neste sentido, cabe aos professores, às instituições e aos seus dirigentes prepararem-se, e juntos construir esse processo de formação, entendendo que essa apropriação poderá proporcionar mudanças e inovações. Corroborando com essa ideia Nevado (2004) menciona que:

A formação do professor precisa ser realizada a partir da sua experiência de vida profissional, para que ele possa conservar tudo que lhe parece válido e passe a incorporar a inovação buscando transformar sua prática de modo significativo. [...] o uso da tecnologia deve preparar o próprio professor para viver a experiência de mudança no ensino que ele irá proporcionar a seus alunos (NEVADO, 2004, p.79).

Caso o professor não saiba dessa necessidade, é premente que ele tenha autonomia e humildade para procurar uma capacitação e proatividade para iniciá-la. Nessa direção Mello (2000, p.10), descreve sobre o desenvolvimento do professor para construir suas bases pedagógicas afirmando que ninguém “[...]”

¹⁵ Os autores HODGES *et al.* (2020), definem Ensino Remoto Emergencial (ERE) como uma mudança temporária da entrega de instruções para um modo de entrega alternativo devido a circunstâncias de crise. Envolve o uso de soluções de ensino totalmente remotas para instrução ou educação que, de outra forma, seriam ministradas presencialmente ou como cursos combinados ou híbridos e que retornarão a esse formato assim que a crise ou emergência tiver diminuído.

facilita o desenvolvimento daquilo que não teve oportunidade de aprimorar em si mesmo”. Ninguém promove a aprendizagem de conteúdos que não domina, [...] nem a autonomia que não pôde construir [...]”.

Assim, para que o professor possa dialogar com os seus pares necessita construir essas competências, saberes, desenvolver suas aprendizagens, compreender os conteúdos e suas implicações. Referente ao uso das tecnologias digitais, os alunos estão à frente dos professores, no sentido de ter maior facilidade de usabilidade e navegação nos recursos, entretanto continuam apresentando dificuldades de produção de conhecimento. Diante disso, constata-se mais um motivo para que o professor se capacite e saiba orientar os seus alunos a utilizar as tecnologias, a fim de produzir conhecimento. Neste aspecto, o professor pode, a partir do conhecimento do aluno, criar novos desafios. Dessa forma, concorda-se com Gatti (2009, p.91) ao afirmar que o professor não é “[...] descartável, nem substituível, pois, quando bem formado, ele detém um saber que alia conhecimento e conteúdos à didática e às condições de aprendizagem para segmentos diferenciados”.

Sublinha-se, que não se almeja que o professor seja um gênio, nem uma enciclopédia, mas um profissional que continue na busca da sua formação, pronto para manifestar o seu ponto de vista. E persista, na busca de novos currículos educacionais e de uma formação ao mesmo tempo polivalente e diversificada de professores, pois as propostas de transversalidade de conhecimento em temas polêmicos mostram que a área educacional encontra-se no meio desse movimento em busca de alternativas formativas (GATTI, 2009).

De fato, não é simples o ofício do professor, pois são inúmeros os fatores que influenciam a sua atividade docente, as quais devem ser levadas em conta na busca do seu aperfeiçoamento. Por esse ângulo, a sua humildade (no sentido de sentir-se inacabado) deve mostrar que a sua segurança não deve se fundamentar na falsa hipótese de que sabe tudo, de que é o melhor. Nessa perspectiva concorda-se com a ideia de Freire (1996) quando afirma que:

Minha segurança se funda na convicção de que sei algo e de que ignoro algo a que se junta a certeza de que posso saber melhor o que já sei e conhecer o que ainda não sei. Minha segurança se alicerça no saber confirmado pela própria experiência de que, se minha inconclusão, de que sou consciente, atesta, de um lado, minha

ignorância, me abre, de outro, o caminho para conhecer (FREIRE, 1996, p.135).

Nessa lógica a humildade, de reconhecer que não sabe tudo, de conhecer as suas dificuldades e a sua ignorância em relação a alguns temas, não deve privá-lo de querer saber mais. Na verdade, essa reflexão poderá possibilitar compreender-se melhor, bem como compreender o outro. Mas, mesmo diante de um cenário onde há falta, principalmente de políticas públicas, o professor não pode entrar nesta onda e colocar a culpa nos outros (governos, instituições ou Estado), pela sua falta de conhecimento ou incapacidade. Ao contrário, deve avaliar a circunstância, aprender a situar-se e saber conviver com os dissabores institucionais. Na verdade, ele deve assumir com seriedade a sua responsabilidade e ter cuidado para não cair na mesmice. Nesta direção, Imbernón (2011) reitera que,

[...] dotar o futuro professor ou professora de uma bagagem sólida nos âmbitos científico, cultural, contextual, psicopedagógico e pessoal deve capacitá-lo a assumir a tarefa educativa em toda sua complexidade, atuando reflexivamente com a flexibilidade e o rigor necessários, isto é apoiando suas ações em uma fundamentação válida para evitar cair no paradoxo de ensinar a não ensinar (IMBERNÓN, 2011, p. 63).

A partir dessa perspectiva é fundamental que o professor, diariamente se atualize, esteja atento às mudanças políticas, sociais e econômicas, aberto às novas mudanças na sociedade, principalmente, no que diz respeito às tecnologias digitais. De acordo Tardif (2002, p.36) estes saberes da formação profissional são um “[...] conjunto de saberes transmitidos pelas instituições de formação de professores”.

Por este ponto de vista, pode-se dizer que o profissional vai se constituindo na sua trajetória, na sua caminhada, nas suas trocas, desde o momento em que inicia a sua graduação até a sua aposentadoria, na verdade é um percurso construído durante a sua vida. Ser um profissional capacitado não é só mais um pré-requisito, mas um aprimoramento.

Conforme Marcelo García (1999) essa formação não surge automaticamente como resultado da titulação, ao contrário, é preciso construí-la e modelá-la. E isso requer um processo individual e coletivo de natureza complexa e dinâmica, o que conduz à configuração de representações

subjetivas acerca da profissão docente. Neste âmbito, percebe-se que na questão da formação de professores, tanto o docente quanto o discente passam pelo mesmo processo da construção do seu conhecimento. Ou seja, ambos adaptam-se, no sentido piagetiano (PIAGET, 1996), no que se refere à modificação de suas estruturas, implicando nos processos de assimilação e acomodação a essas novas situações. Para ilustrar essa situação, observa-se, por exemplo, que o processo de tornar-se um advogado, não acontece no mesmo momento em que o ingressante tem acesso à faculdade. Essa ação é contínua e prolongada, vai se construindo durante as trocas estabelecidas com os colegas e professores, através das leituras e discussões, coautorias, atividades e das suas práticas, tais como: ler um livro, apresentá-lo, discuti-lo, fazer uma resenha, publicá-la na plataforma, ouvir as sugestões, aperfeiçoar a sua escrita, rerepresentar a atividade. E assim, essa evolução cognitiva favorece a construção dos seus saberes melhorando a sua compreensão e contribuindo para a sua formação profissional continuada.

Este processo de formação profissional acontece da mesma forma para o docente, ele participa de cursos, capacitações, discute com os seus pares, apresenta seus trabalhos, vai modificando seus conhecimentos e compartilha essas novidades na sala de aula. O processo é igual, para ambos os sujeitos (professor e aluno), por isso, é imprescindível ao professor compreender a concepção da construção do conhecimento, pois da mesma forma (processo) que ele construiu o seu conhecimento, o aluno construirá o seu.

Roldão (2007) vai ao encontro desse entendimento ao afirmar que o professor profissional - como o médico ou o engenheiro nos seus campos específicos – é aquele que ensina não apenas porque sabe, mas porque sabe ensinar. E este saber ensinar não é um dom, nem uma vocação ou um talento, mas saber ensinar conforme Freire (1996, p.52), é “[...] criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção”. Por isso, ratifica-se que para aprender a ensinar é preciso conhecer este processo de construção, ou seja, o professor permite-se considerar, refletir e pensar essas questões. De fato, esse processo de ensinar e cooperar com o educando para que ele construa as suas competências e seja protagonista não é superficial, ao contrário, pois de acordo com os relatos construídos nesta pesquisa, percebe-se que esse movimento requer do docente saberes suficientes para poder realizar essas trocas.

Diante disso, vem à dúvida de como construir circunstâncias e situações para que os docentes possam ser protagonistas das suas práticas, sujeitos das suas próprias construções e sintam-se capazes de tomarem a ponta e desenvolverem as suas atividades acadêmicas com segurança e conhecimento? O que fazer para que as formações sejam realmente formações e não apenas mais um curso ou um evento? Ao pensar sobre essa questão, tem-se o mesmo sentimento de Larrosa (2006), ao dizer que a formação é como reconhecer-se numa impetuosa “viagem de desaprendizagem”:

A formação é uma viagem aberta, uma viagem que não pode estar antecipada, e uma viagem interior, uma viagem na qual alguém se deixa influenciar a si próprio, se deixa seduzir e solicitar por quem vai ao seu encontro, e na qual a questão é esse próprio alguém, a constituição desse próprio alguém, e a prova e a desestabilização e eventual transformação desse próprio alguém. Por isso, a experiência formativa, da mesma maneira que a experiência estética é uma chamada que não é transitiva. E, justamente por isso, não suporta o imperativo, não pode nunca intimidar, não pode pretender dominar aquele que aprende, capturá-lo, apoderar-se dele (LARROSA, 2006, p.53).

Realmente, quase sempre se aprende alguma coisa em nossas viagens, na maioria das vezes, tiram-se lições diferentes e passa-se por experiências que permitem conhecer outros caminhos que desequilibram e possibilitam mudanças. Entretanto, sabe-se que nem sempre os cursos de formação (“viagens”) têm permitindo aos docentes uma capacitação com repercussões satisfatórias no qual possam construir novas experiências para mudar os seus espaços escolares, recriar novas práticas e inventar novas atividades a partir do que vivenciaram. Muitas vezes deixam de aproveitar esses eventos para trocarem experiências, ideias, artigos, materiais, e tornam estes momentos como simples encontros que não contribuem para o aperfeiçoamento pedagógico.

Nesse contexto, é necessária uma mudança de perspectiva, de visão pedagógica, de mudança e alteração para que essas formações atinjam os seus objetivos e os capacitem realmente. Por isso, Tardif (2002) sugere algumas mudanças nas perspectivas e nas práticas de pesquisa que estão em vigor para que o docente prepare-se melhor diante das suas atividades:

- a) trabalhar para que os professores deixem de ser vistos como objetos de pesquisa e passem a ser considerados sujeitos do conhecimento;

- b) Investir na elaboração de novas práticas de pesquisa que considerem os professores como colaboradores ou co-pesquisadores, dando-lhes espaços nos dispositivos de pesquisa;
- c) produzir não apenas pesquisas sobre o ensino e os professores, mas pesquisas no ensino e com os professores;
- d) trabalhar para que os professores se considerem produtores de conhecimento e aprendam a reformular, em linguagem com certa objetivação, seus próprios discursos, perspectivas, interesses e necessidades individuais ou coletivos (TARDIF, 2002, p. 238-239).

Essas articulações e mudanças nas pesquisas poderão permitir que o docente sinta-se mais capacitado para desenvolver suas atividades, e o prepare para participar das questões políticas, pedagógicas e administrativas, além de mobilizá-lo para ser ator das suas construções. Essas mudanças, bem como as formações, capacitações, cursos e programas de educação continuada, partes essenciais deste movimento, deveriam proporcionar uma formação que o desafie a construir novas teorias e concepções pedagógicas. Que o incentive a buscar outras respostas em diferentes abordagens, possibilitando que a sua aprendizagem seja levada para os espaços e promova a recriação de novas abordagens. Essa proposta remete a Nóvoa (2002, p. 40) ao afirmar que “A formação continuada deve estar mais focada nos ‘problemas a resolver’ e menos nos conteúdos a transmitir.” Nessa direção, estas construções deveriam provocar o docente a apresentar as suas pesquisas e, ao mesmo tempo, viabilizar melhores condições para desenvolver, aperfeiçoar e utilizá-las, tendo como foco principal a construção do saber pessoal e coletivo. Nesta mesma direção Nóvoa (2002, p.23) está de acordo ao afirmar que “[...] o aprender contínuo é essencial e se concentra em dois pilares: a própria pessoa, como agente, e a escola, como lugar de crescimento profissional permanente”. Nesse viés, as formações deveriam oferecer possibilidades para que os docentes se constituam atores sociais, “empoderados”, críticos, envolvidos com uma nova perspectiva de educação, capazes de dialogar consigo próprio, beneficiando-se da crítica para restabelecer, reciclar os seus conhecimentos e ressignificar o seu espaço docente.

Cabe esclarecer que nem todos os professores têm acesso a formações, capacitações, tecnologias digitais, ou que eles não sabem utilizá-la, ou que tudo será resolvido com a formação. De fato, sabe-se, por exemplo, que as alunas-professoras do PEAD tiveram uma formação com as tecnologias digitais, por

exemplo, mas quando chegaram às escolas para aplicarem as atividades muitas não conseguiram por diversos motivos. Tais como: a diretora não deixava usar, a escola não possuía equipamentos disponíveis, não havia Internet na escola, o laboratório de informática era somente para aulas com o monitor e assim por diante. Essas alunas-professoras participaram de seminários, formações e eventos, mas não conseguiram experienciar isso. Nesse caso, essas formações não deram conta disso. Na verdade, elas apresentavam vontade de mudar, de elaborar novas construções, mas o sistema não possibilitava que essas mudanças fossem efetivadas devido às inúmeras dificuldades mencionadas.

Nesse contexto, fala-se de alunas-professoras de escolas públicas, municipais e estaduais as quais não encontravam recursos nas escolas para desenvolverem as atividades, e de alunos que não têm o básico em casa, muito menos celular ou computador. Mas, mesmo diante dessas adversidades e problemas, muitas alunas-professoras conseguiram se superar, e trabalharam com as arquiteturas pedagógicas para realizar atividades e construir práticas diferentes. Diante destas conclusões e de acordo com (FREIRE, 1996) de que somos seres inacabados, conclui-se que o docente necessita compreender (tomar consciência) de que precisa estar envolvido nestes processos de formação e permitir que essas possibilidades acadêmicas criem diálogos constantes de trocas com a comunidade acadêmica. Considerando este ponto de vista, percebe-se que a formação do professor também requer destemor, ânimo e invenção para que se desenhem novas arquiteturas educacionais, projetos audaciosos e ideias mais cooperativas, a fim de contribuir para a evolução da educação.

7.1 FORMAÇÃO DE PROFESSORES EM CONTEXTOS DIGITAIS

A educação do século XXI com as atuais tecnologias digitais está incorporada em um contexto diferente favorecendo uma nova configuração para a Educação a Distância (EAD) com a utilização dos ambientes virtuais de aprendizagem, com plataformas estruturadas e desenvolvidas para ofertar cursos a distância ampliando desse modo a formação dos professores. Nesse período de tempo ela passou por muitas mudanças, pois a conjuntura socioeconômica vivida, atualmente, apresenta um cenário muito mais

tecnológico e digital, exigindo um profissional que tenha, de acordo com Gómez (2015), capacidade de utilizar e comunicar de maneira disciplinada, crítica e criativa o conhecimento e as ferramentas simbólicas que a humanidade foi construindo através dos tempos.

Nesse sentido a EAD no Brasil, mesmo com uma trajetória curta, no que tange a sua participação na oferta de cursos regulares, surge para dar continuidade à preparação e a capacitação do profissional da educação. A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB)¹⁶ nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 contribui para este processo, e concede o estatuto de maioria para a educação a distância. Em 19 de dezembro de 2005, o Decreto nº 5.622 é publicado no *Diário Oficial da União*, complementado, posteriormente, pelo Decreto n. 6.303, de 12 de dezembro de 2007, definindo no artigo 1º a EAD como:

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, 2005, p.1).

Esse Decreto nº 5.622 esteve vigente durante a maior parte do PEAD, entretanto foi substituído pelo Decreto nº 9.057 de 25 de maio de 2017 que modificou o art. 80 da Lei nº 9.394 de 20 de setembro de 1996. Ele estabeleceu mudanças que vão desde os critérios de credenciamento de novos cursos, até as possibilidades de oferta de cursos de pós-graduação stricto sensu na modalidade a distância. Além disso, estipulou que o poder público deve incentivar o desenvolvimento e a veiculação de programas de EAD em todos os níveis (BRASIL, 2017). Diante dessa regulamentação e com a possibilidade da utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação a formação de

¹⁶ A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB - n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996) foi a que conferiu estatuto de maioria para a educação a distância. Garantiu-lhe o incentivo do poder público, espaço amplo de atuação (todos os níveis e modalidades) e tratamento privilegiado no que se refere à utilização de canais de radiodifusão. Os requisitos para a realização de exames e registros de diplomas seriam dados pela União e as demais dimensões (produção, controle, avaliação e autorização) seriam regulamentadas pelos respectivos sistemas de ensino. O Decreto n. 5.622 é publicado no *Diário Oficial da União*, em 20 de dezembro, complementado, posteriormente, pelo Decreto n. 6.303, de 12 de dezembro de 2007. O Decreto nº 9.057/2017 revoga o Decreto nº 5.622 de 19 de dezembro de 2005 e o art.1º do Decreto nº 6.303, de 12 de dezembro de 2007.

professores ganha, um importante aliado neste quesito capacitação. Tendo em vista que estes decretos, leis, legislações, bem como a criação dos Polos de Apoio Presencial¹⁷ foram regulamentados de forma tão rápida, e por ser algo tão novo, para a educação brasileira, verificou-se que tanto o governo federal, como as universidades públicas demoraram a compreender o quanto a modalidade a distância poderia contribuir na formação docente. Percebendo este rápido crescimento, o Ministério da Educação (MEC) demonstrou preocupações com a EAD, e deu continuidade às medidas regulamentadoras. Compreendendo a complexidade das mudanças realizadas, e buscando aperfeiçoar a EAD em todo o território brasileiro para atender uma enorme demanda de cursos, o MEC, de acordo com Manzini (2008), exige que os polos de apoio presencial tenham bibliotecas, salas de aulas, coordenadores e, além disso, tenham computadores com acesso à Internet. Este movimento permitiu que muitos municípios no Brasil, pudessem oferecer cursos a distância com a presença das universidades em seus territórios através desta modalidade. Foi neste contexto que os polos de apoio presencial de Porto Alegre, Imbé e Vila Flores, situados no RS e pertencentes ao Sistema UAB/CAPEs, participaram do Edital de 12 de setembro.

Diante da compreensão de como ocorrem os cursos na modalidade EAD, e as possibilidades do uso das TICs nesse processo de formação, muitas universidades e institutos começam a esboçar, planejar e a oferecer cursos nessa modalidade. Outro fator, interesse neste processo, é a compreensão das diferenças entre as modalidades a distância e presencial. Nesse viés, Moran (2002, p.01), define a Educação a Distância como “[...] o processo de ensino-aprendizagem, mediado por tecnologias, onde professores e alunos estão separados espacial e/ou temporalmente”. Esclarece que esses atores normalmente não estão juntos fisicamente, mas estão interligados e conectados pelas tecnologias.

Corroborando com essas ideias Moore e Kearsley (2007), Landin (2008) e Valente (2008) consideram que a EAD é uma modalidade de ensino, diferente da educação presencial, pois é identificada pela relação distante

¹⁷ Inseridos na legislação educacional com a vigência do 5.622, de 19/12/2005, alterado pelo Decreto 6.303, de 12/12/2007. Embora posto em prática por instituições um pouco antes, a figura “polo” foi incorporada à “Lei” em 2005 por este decreto.

geograficamente entre docentes, discentes, além de possibilitar que o processo de ensino e aprendizagem, seja mediado pelas tecnologias da informação e comunicação. Nesta mesma perspectiva Nóvoa (2009), afirma que a EAD pode acontecer em qualquer lugar, em qualquer hora e tem como referência professores reais e virtuais. Destaca que a tecnologia é a chave para a educação do futuro, afirmando que:

As escolas, tal como as conhecemos deixarão de existir. No seu lugar, haverá centros de aprendizagem que funcionarão sete dias por semana, 24 horas por dia. Os estudantes terão acesso aos seus professores, mas a distância. As salas de aula passarão a estar dentro do computador. [...]. É um futuro que os enormes avanços na produção de “ferramentas” interactivas de aprendizagem tornam cada vez mais possível (NÓVOA, 2009, p. 05).

Na verdade, isso não é um processo para o futuro, pois já está acontecendo no presente, atualmente, as ferramentas interativas tornaram isso uma possibilidade real, favorecendo aos professores a modificarem as suas práticas e aprenderem a utilizar sistemas de videoconferência, como o *Google Hangout*¹⁸, *Zoom*¹⁹ e plataforma de aprendizagem, como o *Moodle*. Cabe lembrar que essas ferramentas oferecem possibilidades de momentos síncronos e assíncronos, além de permitirem o compartilhamento de atividades, textos, imagens, tabelas e vídeos. A partir destas mudanças, vive-se uma perspectiva diferente, e para que este cenário continue sendo modificado, de acordo com Valente (2008), essa nova relação entre professores e alunos, caracterizada na EAD requer o rompimento do velho paradigma da educação presencial.

Nesse processo, os professores precisam compreender as inúmeras possibilidades que o uso das tecnologias digitais pode oferecer para a aprendizagem quando estas são pautadas por uma prática pedagógica crítico-reflexiva. Entender as possibilidades de inovação, criação e reflexão e, a partir dessa compreensão, incentivar, provocar e implementá-las nas suas práticas

¹⁸ Google Hangouts é uma plataforma de comunicação, desenvolvida pela Google, que inclui mensagens instantâneas, chat de vídeo, SMS e VOIP. Fonte: Disponível em: https://pt.wikipedia.org/wiki/Google_Hangouts. Acesso em 10 jun. 2020.

¹⁹ A Zoom Vídeo. É um serviço de conferência remota que combina videoconferência, reuniões online, bate-papo e colaboração móvel. Disponível em: https://pt.wikipedia.org/wiki/Zoom_Video_Communications#. Acesso em 10 jun. 2020.

educativas, não apenas como a tecnologia em si mesma, mas como possibilidades de novidades.

Desta forma, Coll e Monereo (2010), comentam que um dos grandes desafios no estabelecimento e uso destas tecnologias em todos os níveis de ensino, em especial na educação superior, é que realmente representem uma inovação nos métodos de ensino e uma melhoria dos processos e resultados da aprendizagem. Cabe ressaltar que quando se fala em inovação, não é a simples repetição do uso da “tecnologia por tecnologia” como muitas vezes é possível ver em alguns espaços escolares, ou em vídeos no qual o professor leva para a sala de aula um *notebook* e um projetor multimídia e, por exemplo, ao invés de escrever no quadro as questões de multiplicação, são projetadas na tela para o aluno copiar.

Corroborando com esta ideia Berbel (1999) afirma que:

Uma aula mal preparada não será melhor apenas com o uso do computador. A tecnologia pode talvez mascarar a deficiência de um professor, mas, se usada inadequadamente, não deixa de ser prejudicial ao aluno [...] (BERBEL, 1999, p. 42).

Em vista disso, concorda-se com Porto (2003a) e Orozco (2002) que o “tecnicismo por si só” não pressupõe mudanças ou melhorias para a educação, ou seja, não garante avanços na aprendizagem do aluno. Nessa mesma linha de pensamento, Grasel (2011, p.120) afirma que “A tecnologia por si só não garante a inovação pedagógica, mas sim a visão que se tem para seu uso”. Neste caso, inovação não é a simples inserção das tecnologias informatizadas nos ambientes de aprendizagem sem a noção de dialéticas compatíveis, dos *feedbacks* e da cooperação entre aqueles que interagem nestes espaços. Inovação de acordo com Imbernón (2000) deve apresentar alguns imperativos que fazem parte das novas exigências encaminhadas aos professores e às instituições no que se refere a uma nova concepção de trabalho educativo. Nesse viés é preciso que este profissional compreenda o:

[...] diagnóstico das novas necessidades dos alunos; busca de novas motivações dos alunos para a aprendizagem; grande influência do meio social na aprendizagem; busca de novos métodos; gestão coletiva da aprendizagem; utilização dos meios tecnológicos; formação permanente como parte intrínseca da profissão de educar e como compromisso na aprendizagem durante toda a vida (IMBERNÓN, 2000, p.89-90).

Assim, entende-se que inovação é transformação/mudança é, na verdade, saber utilizar a tecnologia para que a aprendizagem seja significativa, criativa com uma concepção dialética e construtivista promovendo a troca de saberes, o protagonismo do sujeito, bem como compreender as perspectivas e limites dos seus recursos no âmbito educacional. Colaborando com esta ideia Moreira e Monteiro (2012) comentam que as tecnologias digitais, apesar das vantagens que representam, requerem uma quase permanente formação, tendo em vista que nessa área, a inovação acontece a todo o instante, o que por vezes proporciona mudanças significativas nas práticas dos docentes. Entendendo a importância dessa formação, Valente (1997) afirma que:

A formação do professor deve prover condições para que ele construa conhecimento sobre as técnicas computacionais, entenda por que e como integrar o computador na sua prática pedagógica e seja capaz de superar barreiras de ordem administrativa e pedagógica. Essa prática possibilita a transição de um sistema fragmentado de ensino para uma abordagem integradora de conteúdo e voltada para a resolução de problemas específicos do interesse de cada aluno. Finalmente, deve-se criar condições para que o professor saiba recontextualizar o aprendizado e a experiência vivida durante a sua formação para a sua realidade de sala de aula compatibilizando as necessidades de seus alunos e os objetivos pedagógicos que se dispõe a atingir (VALENTE, 1997, p. 14).

Para articular de forma mais permanente e regulamentada a formação tecnológica dos docentes os Referenciais de Qualidade para a Educação Superior e a Distância (BRASIL, 2007), propõem que os professores que desenvolvem suas atividades na modalidade EAD devem ter habilidades para:

a) estabelecer os fundamentos teóricos do projeto; b) selecionar e preparar todo o conteúdo curricular articulado a procedimentos e atividades pedagógicas; c) identificar os objetivos referentes a competências cognitivas, habilidades e atitudes; d) definir bibliografia, videografia, iconografia, audiografia, tanto básicas quanto complementares; e) elaborar o material didático para programas a distância; f) realizar a gestão acadêmica do processo de ensino-aprendizagem, em particular motivar, orientar, acompanhar e avaliar os estudantes; g) avaliar-se continuamente como profissional participante do coletivo de um projeto de ensino superior a distância (BRASIL, 2007, p.20).

É importante ressaltar que no projeto pedagógico dos cursos de acordo com os Referenciais (BRASIL, 2007), essas qualificações estejam presentes e relacionadas para que os professores e demais responsáveis pelos cursos estejam cientes da sua responsabilidade e compreendam essa prática como

fator importante para a sua formação. Quanto à instituição de ensino cabe a indicação de uma política de capacitação e atualização permanente dos seus profissionais. De acordo com essas ideias Tavares (2006), comenta que a EAD baseada na filosofia construtivista exige mudanças no processo de ensinar e aprender, disposição de professores e alunos para incorporar novos paradigmas educacionais, e a preparação para atuar com as novas tecnologias da informação e comunicação. Nesse processo de construção do conhecimento é importante a capacitação do professor para essas novas mudanças, de fato ele precisa compreender que nesta concepção o seu papel é de mediador e que o uso das tecnologias digitais é para provocar a aprendizagem.

Corroborando com este pensamento Prensky (2010, p. 61) afirma que, “[...] o professor deve mudar sua posição de preconceito em relação às TICs, pois o nativo digital²⁰ já nasce nesse meio cultural diferente do imigrante digital²¹ [...]”. Na verdade, é um grande desafio para os professores apropriar-se dos recursos tecnológicos, utilizá-los de forma significativa em suas práticas pedagógicas. Muitas vezes por falta de conhecimento das potencialidades das tecnologias digitais, o professor deixa de realizar atividades que potencializam a aprendizagem e limitam-se ao modismo. Concordando com essa perspectiva, Alves (2009), afirma que a educação a distância, mediada pelas novas tecnologias digitais, representa somente a ponta do iceberg, pois tem-se à disposição, inclusive dos professores, inúmeras ferramentas tecnológicas com recursos e desafios que podem favorecer mais a aprendizagem.

Diante deste relato, sabe-se que as tecnologias digitais estão presentes em todos os lugares, inclusive na educação, desse jeito não é possível pensar em escola, universidade, e em cursos, sem associá-las prontamente ao uso das tecnologias. De fato é difícil imaginar uma educação diferente, com inovação na sala de aula e na formação de sujeitos cooperativos e autônomos sem a presença das tecnologias digitais no cotidiano escolar. Por conseguinte, é

²⁰ Os termos “nativos digitais”, e “imigrantes digitais” foram definidos por Prensky (2001). O primeiro refere-se a um grupo formado pelos nascidos após a propagação em massa das Tecnologias da Informação e da Comunicação (TICs). Por conviver intensamente com as TICs, estes nativos diferenciam-se na sociedade ao possuírem considerável familiaridade com elas.

²¹ O segundo termo denominado por “imigrantes digitais” é o indivíduo que nasceu antes da explosão digital e não possui tal fluência tecnológica. Com base nestas definições, é possível apontar que a maioria dos professores está inserida neste grupo Prensky (2001).

importante que em meio a tantas inovações, progressos e novidades disponibilizadas pelas tecnologias o professor aprenda a utilizá-las e descubra as possibilidades que elas oferecem.

Segundo Kenski (2001), é importante que o professor conheça as tecnologias e as possibilidades educacionais e interativas das redes e espaços virtuais para aproveitá-las nas situações de aprendizagem e nas mais diferentes realidades educacionais. Com toda essa evolução das tecnologias muitos alunos, de acordo com Lévy (1993), já aprenderam a ler e escrever utilizando editores de texto, a produzirem sons e imagens com os computadores, transformando continuamente os conteúdos de ensino e aprendizagem. Acessar este “mundo digital” é um grande desafio e vai exigir do professor mudança de paradigmas, capacidade de criatividade e, sobretudo uma nova forma de interagir com os alunos (nativos digitais) no sentido de saber aprender com eles.

Corroborando com este pensamento Moran (2000), comenta que a Internet será ótima para professores preocupados, atentos a novidades, que querem atualizar-se mais. Um professor que descobre nas novas tecnologias, estratégias pedagógicas para provocar e despertar o interesse do aprendiz torna o processo mais instigante no sentido de romper barreiras do conformismo.

Nessa perspectiva, cabe ao professor, assumir o papel de instigador da aprendizagem, estar em constante formação e atualizado nas mudanças das tecnologias. Assim, poderá adequá-las de acordo com as suas turmas ou nível de ensino, favorecendo que o ambiente escolar seja um lugar de trocas, mudanças e inovações. Em relação a esse ambiente escolar, Moran (1994), afirma que as tecnologias permitem um novo encantamento na escola, ao abrir suas paredes e possibilitar que alunos conversem e pesquisem com outros alunos na mesma cidade, país ou do exterior, no seu próprio ritmo. Além disso, segundo Moore e Kearsley (2007), as tecnologias podem possibilitar a construção do conhecimento, favorecer uma maior interação entre professor - aluno e propiciar maior autonomia entre os sujeitos envolvidos. Elas também podem ser utilizadas para que a comunidade de professores e alunos tenha a oportunidade de interagir e trabalhar juntos na resolução de problemas e na construção de atividades. Assim, é possível perceber, a partir dessas considerações, o quanto as tecnologias digitais vão sendo modificadas e o

quanto elas também modificam os sujeitos, os espaços acadêmicos e as estruturas curriculares.

De acordo com estas ideias, Moran (2000), Kenski (2003, 2001) e Orozco (2002), afirmam que as tecnologias devem fazer parte do contexto educacional. Moran (2000) reitera que as tecnologias aplicadas à educação proporcionam a ampliação do espaço e do tempo no ambiente escolar, possibilitando o estar junto, no mesmo espaço ou em lugares diferentes ao mesmo tempo. Para Kenski (2001), a tecnologia deve ser utilizada para que a sala de aula deixe de ser um lugar tradicional e passe a ser um espaço de produção de conhecimento onde os atores possam aprender e ensinar de forma recíproca.

Diante desta perspectiva, não há mais como desconsiderar o avanço e a importância das tecnologias digitais para a educação, tendo em vista as mudanças que ela pode proporcionar em todos os ambientes da sociedade. E é, justamente, no ambiente escolar que acontece o grande desafio da inserção das tecnologias, pois é ali que as dificuldades aparecem de forma mais visível e pontual, por se tratar de um assunto que envolve a participação de diferentes atores que, na maioria das vezes, falam uma “linguagem” incomum. Entretanto, acredita-se que essa linguagem está sendo mais bem compreendida pelos sujeitos deste processo e que este panorama esteja mudando, pois já existem cursos que propõem a formação de professores a partir da elaboração de proposta com um currículo articulado em eixos e interdisciplinas, com a aplicação de metodologias interativas e o uso intensivo das tecnologias digitais. Propostas que possibilitam a articulação entre a teoria discutida em sala de aula e a prática pedagógica desenvolvida no próprio curso e nas salas de aula desses alunos-professores. Além disso, oportuniza a inclusão digital dos seus profissionais, viabiliza maior propriedade para fazer uso das tecnologias e estabelece um processo de apropriação tecnológica que repercute em diferentes formas de usos das tecnologias.

À vista disso, foi o que se percebeu com as alunas-professoras do PEAD, as quais utilizaram as tecnologias digitais para construir as suas atividades e práticas favorecendo o diálogo com as colegas e alunos, a elaboração de projetos de aprendizagem e o trabalho em grupo. Assim, diante deste ponto de vista dos contextos digitais, o PEAD, de acordo com Nevado; Carvalho; Menezes (2007), propõe uma formação de professores a partir das tecnologias

digitais e a proposta das arquiteturas pedagógicas vem como um modo de planejar, articular, operacionalizar e mensurar essas novas possibilidades de pensar, compreender e fazer na EAD.

8 CURSO DE LICENCIATURA EM PEDAGOGIA NA MODALIDADE A DISTÂNCIA – PEAD

Aprender é proceder a uma síntese indefinidamente renovada entre a continuidade e a novidade (INHELDER, BOVET, SINCLAIR, 1977, p. 263).

A Faculdade de Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (FACED/UFRGS) foi fundada em 1970, a partir do desmembramento da Faculdade de Filosofia. Entretanto, desde 1936, a Universidade de Porto Alegre, já exercia a sua função na formação de professores²². Até o ano de 2005 a FACED oferecia o curso de Licenciatura em Pedagogia, Mestrado e Doutorado todos na modalidade presencial, bem como colaborava na formação pedagógica dos vinte cursos de Licenciaturas da UFRGS. Entretanto, no seu papel de protagonista na formação continuada, a comunidade da FACED iniciou em 2004 as discussões e propostas para a criação de um curso de graduação na modalidade a distância. Depois de muitas reuniões, debates com a comunidade, encontros e seminários, o Conselho da Unidade da FACED aprovou o oferecimento e a implementação do curso. Assim, o projeto foi elaborado em resposta ao Edital para as instituições federais através da Chamada 01/2004 MEC/SEED (Pró- Licenciatura - fase I). E, a partir deste edital foram oferecidos cursos de licenciatura na modalidade a distância. E diante dessas possibilidades e da chamada do Pró-Licenciatura a FACED/UFRGS participa de um consórcio com o Centro de Ciências da Educação da Universidade Federal de Santa Catarina (CCE/UFSC), e cria o primeiro Curso de Licenciatura de Pedagogia na Modalidade a Distância da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (PEAD/FACED/UFRGS)²³. O curso teve como finalidade contemplar professores

²² A sua trajetória neste papel de formadora iniciou com a Faculdade de Educação, Ciências e Letras e continuou em 1942 com a Faculdade de Filosofia. Outro passo importante nesta perspectiva de formação é o início das atividades do Curso de Mestrado em Educação em 1972, levando conforme as exigências do MEC a necessidade de instalação da biblioteca junto a Faculdade de Educação. Esta busca pelo aperfeiçoamento e ampliação da formação docente tem sua continuidade em 1975, com a apresentação do projeto do Curso de Doutorado no Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGEDU), o qual foi credenciado em 1982 pelo Conselho Federal de Educação (CFE). Até esse período a FACED oferecia o curso de pedagogia, o mestrado e o doutorado. Informações retiradas do site da Faculdade de Educação e da Biblioteca Setorial da FACED, nos endereços: <https://www.ufrgs.br/faced/historico/> e <https://www.ufrgs.br/bibedu/historico/>.

²³ Em sua primeira edição o curso foi oferecido em cinco Polos de Apoio Presencial (Alvorada, Gravataí, Sapiranga, São Leopoldo e Três Cachoeiras) conforme convênio com as prefeituras

que estavam em exercício e não possuíam a formação inicial, e, além disso, trabalhasse com a inovação e o uso das tecnologias digitais, a partir das experiências, pesquisas e saberes construídos por um grupo de docentes. Em relação ao PEAD/FACED 1ª edição, o curso começou as suas atividades em 2006/1, e concluiu em 2010/2.

Com a conclusão do PEAD 1ª edição, a UFRGS, de acordo com Lei Federal 12.711, de 29 de agosto de 2012, que dispõe sobre o ingresso nas Universidades Federais e nas Instituições de Ensino Técnico de Nível Médio, com o Decreto nº 7.824/2012, de 11 de outubro de 2012, e com a Portaria Normativa nº 18/2012, do Ministério da Educação, e com a Decisão nº 429/2012, do Conselho Universitário - CONSUN da UFRGS, torna pública a abertura de inscrições ao Processo Seletivo Específico para uma nova edição. Essa admissão ocorreu no segundo semestre de 2014, em seu Curso de Graduação em Pedagogia- Licenciatura oferecido na modalidade a distância no âmbito da Universidade Aberta do Brasil (UAB). Poderiam participar dessa 2ª edição todos os professores interessados que atuavam em educação infantil, em classes dos anos iniciais, regular ou EJA, e em gestão de escolas de educação infantil e/ou anos iniciais, sem titulação em Pedagogia em nível superior, nomeados ou contratados, em efetivo exercício em escolas públicas estaduais e municipais do Estado do Rio Grande do Sul. De acordo com essa legislação, a FACED/UFRGS candidatou-se novamente para oferecer o PEAD/FACED 2ª edição de acordo com o Processo Seletivo - Edital de 12 de setembro de 2014. O curso seguiu os parâmetros da 1ª edição e foi desenvolvido através de atividades presenciais e a distância (através da Internet), sendo previstas no mínimo 20% da carga horária de cada semestre, em atividades na modalidade presencial, de caráter obrigatório, que ocorreram nos polos de apoio presencial, à noite e/ou em finais de semana. Para esta edição do curso os polos de apoio estavam sediados nos municípios de Porto Alegre, Imbé e Vila Flores pertencentes ao Sistema UAB/CAPES. Ofereceram 300 vagas que foram assim distribuídas: polo de Porto Alegre ofereceu 150 vagas, Imbé, 100 vagas e Vila Flores, 50. O curso manteve a sua

municipais. Foram ofertadas nesta primeira edição 400 (quatrocentas) vagas para professores em serviço sem a formação inicial em nível superior em exercício na Educação Infantil, Anos Iniciais e Gestão Escolar nas escolas públicas estaduais e municipais do Estado do Rio Grande do Sul. Cabe ressaltar que nesta primeira edição foram licenciadas 330 (trezentas e trinta) pedagogas (os).

sede na Faculdade de Educação, seguiu a mesma perspectiva e concepção da 1ª edição, e manteve a sua estrutura de acordo com as novas Diretrizes Nacionais para o Curso de Pedagogia.

O PEAD 2ª edição também aconteceu na modalidade a distância, com encontros presenciais regulares, mas sua ênfase principal foi a distância, apoiada fortemente no uso das tecnologias digitais para fomentar interações multidirecionais entre a comunidade acadêmica. Diante da concepção do curso e visando alcançar os objetivos propostos usou-se como estratégia a participação, ocasionalmente, dos discentes, docentes e tutores, nos encontros presenciais nos polos, bem como o comparecimento destes sujeitos de forma síncrona e assíncrona nos espaços virtuais elencados e escolhidos pelo PEAD.

Conforme o Projeto Pedagógico do Curso (UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL, 2006) o PEAD fundamentou-se em três pressupostos:

- Autonomia relativa da organização curricular, considerando as características e experiências específicas dos sujeitos aprendizes;
- Articulação dos componentes curriculares entre si, nas distintas etapas ao longo do curso;
- Relação entre Práticas Pedagógicas e Pesquisa como elemento articulador dos demais componentes curriculares, constituída com estratégia básica do processo de formação de professores. (UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL, 2006, p.3)

De acordo com esta perspectiva o objetivo maior do PEAD constituía-se em articular o currículo com base na pesquisa e na prática das alunas-professoras. Preparando-as para a constante reflexão teórica sobre suas práticas, com o propósito de recriá-las e ressignificá-las e fundamentá-las na experiência e nos saberes pedagógicos desenvolvidos com a contribuição das tecnologias digitais

Nesta direção, conforme Nevado, Carvalho e Menezes (2006) o PEAD sempre teve como finalidade a formação de um profissional a partir das práticas e das suas experiências em sala de aula.

O Curso busca superar a dicotomia apresentada pelos modelos convencionais de cursos de formação de professores, que teorizam sobre as transformações nas práticas educativas, sem que essas transformações sejam vivenciadas no próprio ambiente de formação. Para tal, o PEAD elaborou um currículo com características interdisciplinares agregando e articulando os

conhecimentos específicos teóricos e práticos em cada semestre, bem como previu o uso de metodologias interativas e o uso intensivo da Internet para desenvolvimento e acompanhamento das aprendizagens (NEVADO; CARVALHO; MENEZES, 2006, p.1).

Por conseguinte, a formação desejada para um professor, conforme (KUENZER, 2000) é de um profissional,

[...] profundamente comprometido com a dimensão pública da educação, capaz de enfrentar problemas referentes à prática educativa em suas diferentes modalidades; que use o conhecimento pedagógico para gerar e difundir novas tecnologias e inovar o trabalho educativo na escola e em outros espaços organizacionais e comunidades educativas; que investigue e produza conhecimento sobre a natureza e as finalidades da educação numa determinada sociedade, bem como sobre os meios apropriados de formação humana pela formação dos quais é ele responsável direto (KUENZER, 2000, p.3).

É importante ressaltar que desde a sua concepção a equipe organizadora do PEAD previa um o curso com um currículo articulado em eixos e interdisciplinas, o qual possibilita que as práticas educativas fossem vivenciadas no próprio espaço de formação. Corroborando com essa ideia Millan (2016), destaca que o grande diferencial no PEAD foi a articulação harmonizada entre a teoria discutida em sala de aula, e a prática neste ambiente, qualificando as atividades realizadas em sala de aula e oportunizando que as alunas-professoras discutissem os temas abordados com mais firmeza e certeza. Nesta direção o curso pretendia oferecer suportes e condições para que as alunas-professoras construíssem seus conhecimentos a partir das suas experiências. A garantia dessa formação em serviço era um recurso disponível, para que os sujeitos rompessem com as barreiras geográficas, sociais e culturais, considerando, desta forma, as condições socioeconômicas destes profissionais, e mantendo a qualidade dessa formação. Fundamentada nessas ideias e possibilidades oferecidas pelo PEAD Dalpiaz (2009), afirma que:

O curso de Pedagogia a Distância da FACED/UFRGS parece estar inovando ao fazer uso de diferentes espaços virtuais, de diferentes ferramentas de comunicação além dos encontros presenciais que ocorrem no início e no final do semestre. Estratégias essas que nem sempre parecem ocorrer em muitos cursos presenciais e até mesmo em cursos de EAD (DALPIAZ, 2009, p.127).

Concorda-se com a autora, pois o PEAD foi estruturado com uma concepção pedagógica fundamentada nesta visão. Entre as diferenças vistas neste curso, em relação aos demais, encontra-se o fomento e o incentivo para que as alunas-professoras utilizassem os diferentes recursos tecnológicos oferecidos pela Internet (*blogs*, planilhas, jogos educativos, etc). E, a partir deles, criassem novos espaços pedagógicos possibilitando mudanças graduais nas suas práticas escolares. Em toda a sua concepção o curso sempre buscou oportunizar a inserção das alunas-professoras no mundo digital para que se apropriassem das tecnologias e aperfeiçoassem as práticas pedagógicas.

De acordo com esta perspectiva Costa e Magdalena (2014) declaram que o curso organizou-se, para colocar as alunas-professoras em contato com diferentes recursos, provocando assim uma imersão no uso das tecnologias interativas, durante toda a formação, para favorecer a construção paulatina de uma base de apropriação tecnológica consistente que permitisse, também, evidenciar a estabilidade e confiabilidade destes espaços gratuitos. Essa autonomia construída por elas oportunizou a experiência de gerenciarem, manterem e organizarem espaços virtuais, tornando-as suficientemente familiares para que se encorajassem a também usá-los, futuramente, com seus alunos nas escolas.

Colaborando com essa perspectiva conforme o PPC²⁴ (UFRGS/FACED/PEAD, 2014) nos objetivos do PEAD destaca-se, entre outros, a contribuição para criar uma cultura de redes cooperativas intra e inter escolas a partir do uso de novas tecnologias de comunicação e informação na prática pedagógica e a qualificação dos professores para a utilização de recursos informáticos na escola, privilegiando a aprendizagem baseadas na construção de conhecimento. Estes objetivos indicam a intenção do curso em capacitá-las para o uso das novas tecnologias digitais, proporcionando redes cooperativas entre as escolas, as alunas-professoras e os seus alunos, e habilitá-las a nível superior. Diante desta concepção de priorizar as tecnologias, neste mesmo documento (UFRGS/FACED/PEAD,2014), percebe-se a inter-relação necessária entre os

²⁴ Para a elaboração do Projeto Pedagógico do Curso (PPC) do PEAD, tomou-se como ponto de partida o Projeto Institucional da UFRGS (1996) o qual enfatiza a produção de saberes e a inovação. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/pead2014/documentos-do-curso/projeto-pedagogico-do-curso/view>.

princípios orientadores políticos-filosóficos do PPC e os princípios orientadores do currículo do Curso como segue:

Princípios orientadores do Projeto Político-Pedagógico: Reconhecimento dos avanços científicos e tecnológicos do mundo atual e sua crescente influência sobre o mundo da escola e os processos educativos.

Princípios orientadores do currículo: Abordagem crítica dos aportes das novas tecnologias de informação e das possibilidades de sua aplicação aos processos educativos escolares e não-escolares (UFRGS/FACED/PEAD, 2014, p.6).

Percebe-se que existe uma relação imprescindível entre ambos que traduzem aquilo que se desejava na prática do curso. Nestes princípios inter-relacionados, é possível identificar a estrita relação entre o PPC e o curso, e o quanto eles conversam no sentido de reconhecerem a importância de uma análise avaliativa, da compreensão e o progresso científico e tecnológico da sociedade atual, bem com a sua relevância e aplicação nos processos educativos, tanto na esfera escolar e não escolares. De fato, em um curso na modalidade a distância é importante que se rompa com a organização tradicional, e configure-se numa concepção fundamentada na interdisciplinaridade e na construção coletiva do conhecimento garantida pela interação entre a teoria e a prática. Diante disso, entende-se que a utilização e a implementação das tecnologias digitais nas práticas educativas foram incentivadas pelo PEAD, para provocar novidades, inovações e mudanças. Também foi possível constatar na concepção pedagógica do PEAD, a utilização das arquiteturas pedagógicas embasadas em ferramentas de apoio. De acordo com Nevado, Carvalho e Menezes (2006) o curso utilizou as,

[...] arquiteturas pedagógicas ancoradas em ferramentas de apoio ao trabalho cooperativo a distância, onde todos podem tomar conhecimento das práticas dos companheiros de curso e o livre acesso dos professores às atividades desenvolvidas pelos estudantes nas diversas atividades, sem a clássica barreira das disciplinas. Isto se estende também ao trabalho dos professores do curso, que estarão buscando a cada momento a realização de um trabalho integrado (NEVADO, CARVALHO E MENEZES, 2006, p.4).

Neste sentido, a Internet foi um recurso de apoio muito importante para as trocas, os *feedbacks* e as construções e, nesta constituição das tecnologias, a finalidade das arquiteturas pedagógicas conforme (NEVADO; CARVALHO;

MENEZES, 2007) foi entender a aprendizagem como um trabalho artesanal construído na vivência de experiências e na demanda da ação, interação e metarreflexão dos sujeitos. Essa proposta vem como uma nova forma de planejar, organizar e articular a educação. Sobre esta concepção das arquiteturas pedagógicas o assunto será aprofundado no capítulo 9.

9 A ECOLOGIA COGNITIVA E AS SUAS RELAÇÕES COM AS ARQUITETURAS PEDAGÓGICAS

Existe uma ecologia das ideias danosas, assim como existe uma ecologia das ervas daninhas (Gregory Bateson, 1991).

A origem da palavra Ecologia deriva do idioma grego (oikos=casa; logos=estudo). O termo ecologia foi criado pelo zoólogo alemão Ernest Haeckel em 1866 para designar o ramo da Biologia que investiga a relação dos seres vivos entre si e com o meio ambiente. De onde vem o conceito de ecossistema, que demonstra a impossibilidade de sobrevivência isolada dos elementos da natureza e a inevitabilidade de eles se relacionarem em sistemas complexos (BONILLA; LUCENA, 2015).

Cabe ressaltar, que neste percurso de pouco mais de um século a ecologia passou de uma disciplina comum ligada à área da biologia, para uma diversidade de subdisciplinas que se relacionam continuamente, chegando à base da mais volumosa obra de epistemologia da complexidade, iniciada por Edgar Morin (1973) com "Le paradigme perdu: la nature humaine" (O paradigma perdido: a natureza humana). Ele inicia uma série de seis volumes sobre a epistemologia, *La Méthode* (1977) e concluiu o sexto volume em 2005, articulando ciências da natureza e ciências sociais humanas com a filosofia. É importante destacar que a ecologia não é uma ciência humana separada, e assim como qualquer outra área do conhecimento, para compreendê-la é preciso conhecer outras concepções como, por exemplo, a Genética, Evolução, Fisiologia e a Anatomia. Uma das particularidades do estudo da ecologia é a modificação que os seres vivos fazem, constantemente, no meio ambiente em que vivem e as relações que são construídas entre eles no ecossistema a ponto de influenciar na distribuição, abundância e na continuidade da sua sobrevivência. Este ecossistema comunicativo com redes complexas de saberes (processos de adaptação, evolução, mutação, reprodução, alimentação e locomoção) constrói redes no qual dialoga um grande número de atores.

Diante desta constatação, de que o termo ecologia²⁵ se relaciona com a existência de interações, relações, diálogos entre organismos, vivos ou não

²⁵ O termo Ecologia Cognitiva, apresentado por Pierre Lévy em seu livro *Tecnologias da Inteligência* (1998), foi baseado nas ideias de Gregory Bateson (1991) sobre a ecologia da

vivos, foi que Lévy (1993), apresenta no seu livro “Les Technologies de l’intelligence”, traduzido em 1993 com o título “As Tecnologias da Inteligência: o futuro do pensamento na era da informática”, as bases teórico-metodológicas daquilo que chama de ecologia cognitiva. Lévy teve como fonte fundamental para a construção da sua proposta as concepções de Bateson (1991) e de Guattari (1989). E apresenta neste livro as múltiplas relações existentes entre a ecologia (seres vivos, ambiente, espécies, plantas, moluscos) e as ecologias cognitivas (tecnologias) as quais lhe permitiram criar conexões de acordo com a sua afirmação:

Em ecologia cognitiva, não há causas e efeitos mecânicos, mas sim ocasiões e atores. Inovações técnicas tornam possíveis ou condicionam o surgimento desta ou daquela forma cultural (não haveria ciência moderna sem impressão, nem computador pessoal sem microprocessador), mas as primeiras não irão, necessariamente, determinar as segundas. É mais ou menos como domínio biológico: uma espécie não pode ser deduzida de um meio. É claro que não haveria peixes sem água, mas o mar não teria que ser, obrigatoriamente, povoado por vertebrados, poderia ter contido apenas algas e moluscos (LÉVY, 1993, p.148).

A partir destas relações construídas Lévy (1993) afirma que ecologia cognitiva é o estudo das dimensões técnicas e coletivas da cognição partindo da infraestrutura tecnológica, mas não permanecendo somente nela. Ele relata que ao construir este conceito estava defendendo a ideia de um coletivo pensante homens e coisas, dinâmico povoado por singularidades atuantes e subjetividades mutantes. Na relação do termo ecologia (estudo do meio ambiente) com cognitiva (cognição), percebe-se em ambos os casos, que sem interação o ser vivo (sujeito) não aprende, não constrói conhecimento, não forma novas vidas e acaba perdendo a sua essência. Por isso, a utilização do termo ecologia nesta perspectiva tem a sua ressignificação.

De acordo com essa perspectiva Lévy (1993), afirma que as coletividades se:

[...] auto-organizam, se mantêm e se transformam através do envolvimento permanente dos indivíduos que as compõem. Mas estas

mente e de Pierre-Félix Guattari, que também apresenta o termo em seu livro *As três ecologias* (1989). A ecologia cognitiva constitui um espaço de agenciamentos, de pautas interativas, de relações constitutivas, no qual se definem e redefinem as possibilidades cognitivas individuais, institucionais e técnicas. E é neste espaço de agenciamentos que são conservadas ou geradas as formas de conhecer, de aprender, de pensar, de constituir novas tecnologias e instituições.

coletividades não são constituídas apenas por seres humanos. Nós vimos que as técnicas de comunicação e de processamento das representações também desempenham, nelas, um papel igualmente essencial. É preciso ainda ampliar as coletividades cognitivas às outras técnicas, e mesmo a todos os elementos do universo físico que as ações humanas implicam (LÉVY, 1993, p.144).

Por essa razão, reitera que a inteligência ou a cognição são decorrências das redes complexas que dialogam com um grande número de atores humanos, biológicos e técnicos. Para Lévy (1993) vigoraria, em nossos dias, essa ecologia cognitiva onde as tecnologias - quaisquer - atravessam a todos, ajudando-nos a comunicar e a conhecer. E, a partir do desenvolvimento dessa ecologia, o sujeito construirá novos espaços, e se tornará mais preparado para consolidar a sua evolução cognitiva. Ao dialogar com Lévy (1993) observa-se que o seu pensamento está embasado na análise das redes hipertextuais promovido pela união do humano/novas tecnologias de comunicação e Informação os quais viabilizam que se opere e considere os fenômenos cognitivos e comunicacionais como processos coletivos, constituído por diversas subjetividades no contexto da ecologia cognitiva.

Nesse processo, de acordo com Lévy (1993), o 'eu' não pensa ou é inteligente sozinho, mas completa-se com a comunidade da qual faz parte, com a sua língua, um legado de métodos e tecnologias intelectuais. É nesta perspectiva que a ecologia cognitiva deve incluir uma nova dinâmica de relações entre sujeitos, objetos e meio ambiente, viabilizando outras formas de compreender, pensar e entender os processos de construção de conhecimento. Corroborando com este pensamento Maraschin e Axt (2000), afirmam que a ecologia cognitiva constitui:

[...] um espaço de agenciamentos, de pautas interativas, de relações constitutivas, no qual se definem e redefinem as possibilidades cognitivas individuais, institucionais e técnicas. É nesse espaço de agenciamentos que são conservadas ou geradas modalidades de conhecer, de formas de pensar, de tecnologias e de modos institucionais de conhecimento (MARASCHIN E AXT, 2000,p.91).

De fato, é neste ambiente de agenciamentos que a ecologia cognitiva pode oferecer novas práticas, ideias e sugestões interessantes que favorecem a construção de uma nova forma de pensar, de aprender e de estabelecer novas tecnologias e associações. Em sua construção textual sobre "Os três tempos do espírito, oralidade, escrita, informática" Lévy (1993) amplia o seu pensamento sobre estes períodos. Começa com a oralidade no qual se pensava por meio de

“situações” com uma imensa aquisição de conhecimento, segue-se na escrita no qual à cultura refletia-se por “categorias” (armazenamento e transmissão de informações), e pôr fim o período atual, a informática. Nesse último, Lévy (1993) salienta que a revolução da informática constitui-se em notáveis possibilidades para a transmissão da cultura do ser humano, conscientizando-o de que as diferentes tecnologias não se invalidam, mas somam-se.

Essas redes modificam os circuitos de comunicação e de decisão nas organizações, pois na medida em que a informatização avança certas funções são eliminadas, novas habilidades aparecem e a ecologia cognitiva se transforma. Em sua característica mais global, a informática não tende a conservar as pesquisas como a escrita faz. De forma mais abrangente ela busca disponibilizar a investigação seletiva de dados dentro de infinitas possibilidades. Respaldo essa ideia Lévy (1993) relata que a digitalização conecta no centro de um mesmo tecido eletrônico, o cinema, o rádio, a televisão, o jornalismo, a edição, a música, as telecomunicações e a informática.

Cabe ressaltar, que a perspectiva de ecologia cognitiva é compreendida, como uma construção de conhecimento, de trocas, de constituição de novos saberes e de sucessivas metamorfoses/transformações. E essas mudanças que ocorreram da passagem do (oral para a escrita e para a informática) possibilitaram, refizeram e organizaram o espaço dos agenciamentos. Embasado pelos seus conhecimentos filosóficos, Lévy (1993) leva para a filosofia esse conceito da informática que substitui a envelhecida noção de entradas e saídas em uma máquina de computação, transcodificação e criação de dados. De acordo com o autor, as cognições, ações, procedimentos e ideias não partem do indivíduo, mas da construção do coletivo. É importante que aconteça entre estes atores uma simbiose entre o homem e a máquina e esta com a máquina novamente. Neste sentido, mais uma vez se esclarece que tecnologias, por si só, não representam nenhuma mudança pedagógica se for utilizada como um meio para ilustrar uma prática, entretanto se forem aliadas a metodologias críticas, utilizadas como mediação da aprendizagem na busca da inovação da prática e trazer resultados no processo da construção do conhecimento, pode-se dizer que contempla a perspectiva de uma ecologia cognitiva. Diante dessas possibilidades Lévy (1993), reitera que essas:

Novas formas de pensar e de conviver estão sendo elaboradas no mundo das telecomunicações e da informática. As relações entre homens, o trabalho, a própria inteligência dependem, na verdade da metamorfose incessante de dispositivos informacionais de todos os tipos. Escrita, leitura, visão, audição, criação, aprendizagem são capturados por uma informática cada vez mais avançada (LÉVY,1993, p.7).

Nessa construção, segundo Lévy (1993) as tecnologias interagem, com a ecologia cognitiva principalmente sob duas formas: a) transformam a configuração das vias sociais de significação, cimentando novos agenciamentos, possibilitando novas pautas de representação e de leitura do mundo; b) permitem construções novas, constituindo-se em fonte de metáforas e analogias. Nesta mesma direção, e de acordo com Lévy (1993), Maraschin e Axt (1998), afirmam que o mesmo acontece com o advento das novas tecnologias da comunicação e da informação, podendo se falar de uma ecologia informática. Concorda-se com os autores que a informatização (virtualização) é o terceiro grande tempo da ecologia cognitiva, o qual abre novas possibilidades, permitindo, por exemplo, que um texto apresente uma nova configuração com muitos “nós” (palavras, páginas, imagens, gráficos, sequências sonoras, documentos complexos), os quais Lévy (1993) chama de hipertextos²⁶.

Diante desta conclusão, Maraschin e Axt (1998), afirmam que os processos da informatização da escrita podem transformar um texto em um hipertexto ultrapassando assim a ideia de texto que estaria fisicamente composto por letras do alfabeto. Nesta contextualização o hipertexto entra como um dos melhores exemplos para se compreender a estrutura de uma rede, as suas articulações, a constituição e as inúmeras complicações e confusões que podem perturbar o cérebro na questão da sua compreensão e configuração. Conforme Maraschin e Axt (2005), nesse desenvolvimento do acoplamento tecnológico a cognição e as tecnologias perturbam-se mutuamente, produzindo modificações nos modos de aprender. Cabe destacar que de acordo com Maraschin e Axt (2005, p.46) acoplamento é a “[...] fusão das tecnologias e instrumentos aos contextos, aos próprios corpos”. E quando se fala em

²⁶ O termo hipertexto tem sua origem nos anos sessenta e foi criado por Theodor H. Nelson (Ted Nelson) e se refere a um tipo de texto eletrônico, uma tecnologia informática radicalmente nova e, ao mesmo tempo, um modo de edição. (LANDOW, 1992).

acoplamento, já se entende que é tecnológico, é a união do humano (sujeito) com o não humano na perspectiva tecnológica.

Diante dessa complexidade, estes caminhos apresentados, os engendramentos percorridos são muitas vezes quase incompreendidos pelo ser humano, pois cada nó, fio, entrelaçamento, cordão (costura), origina outras milhares de articulações que muitas vezes parecem um problema insolúvel. Esse processo é resultado de apenas um nó e das suas conexões, fica até difícil imaginar o que seria possível com uma rede inteira. Essa metáfora hipertextual permite percorrer outras vertentes tão férteis quanto às proporcionadas por apenas um nó. É nesta extensão que a ecologia cognitiva entra e conecta o ser humano com o não humano (MARASCHIN; AXT, 1998).

Cabe ressaltar, neste caso, que quando se aborda sobre uma ecologia cognitiva se vai muito além de apenas levar um computador com acesso a Internet para a sala de aula e pronto. Na verdade, essa prática não faz jus aos entrelaçamentos possibilitados pelos nós, a articulação e a configuração desta perspectiva exige muito mais do que isso dos seus atores. De acordo com esta compreensão Maraschin; Axt, (1998) comentaram que:

[...] a tecnologia informática não propicia, por si só, a constituição de sujeitos epistêmicos, visto que, para tal, faz-se necessário uma interação crítico-criativa entre professores-alunos e docentes, eles próprios constituintes de via (MARASCHIN; AXT, 1998, p.12).

Diante deste pensamento, pode-se dizer que a simples atitude do professor de levar para a sala de aula um computador para fazer o que ele faz cotidianamente não promoverá nenhuma mudança. Confirmando essa ideia Lévy (1996, p.41) afirma que “Considerar o computador apenas como um instrumento a mais para produzir textos, sons ou imagens sobre suporte fixo (papel, película, fita magnética), equivale a negar sua fecundidade propriamente cultural [...]”. Entretanto, se ele levar este mesmo computador e apresentar para os seus alunos novas possibilidades de temas, questões, atividades interessantes, e com eles construir, criar e desenvolver, promover trocas, fomentar a pesquisa e provocar a curiosidade, além das mudanças que poderão ocorrer nos sujeitos (professor e aluno), as tecnologias também serão transformadas. Esse movimento com o aproveitamento dos recursos

proporcionados pelas tecnologias digitais poderá criar uma nova forma de pensar, promover um novo espaço e ser uma parte deste sujeito. Respaldo esse entendimento, Grasel (2011, p.53) afirma que “A proposta de trabalho para o uso das tecnologias na educação atenta para qualificar o processo, ou seja, não se trata de saber somente usar as ferramentas da web, mas sim do que se pretende com elas”. Este processo poderá favorecer o aluno para que ele seja um sujeito protagonista, proativo e tenha condições de construir o seu conhecimento com mais autonomia. E, ao professor poderá favorecer a reconstrução das suas propostas, oportunizar novas possibilidades para a construção do conhecimento e a mudança do ambiente da sala de aula. Sendo assim, e dentro do contexto da metáfora do nó, essa nova prática poderá provocar outras conexões, interações e abre outros caminhos, transformando e capacitando os sujeitos para atarem e desatarem outros nós.

A viabilização destes instrumentos, ferramentas e possibilidades colocam à disposição um recurso com grande capacidade de comunicação. Em outros termos, constrói-se aqui uma nova roupagem no campo da aprendizagem, com estruturas e práticas que redesenham os modos de pensar e de esboçar novos conhecimentos. Isto pode indicar que, a partir da evolução da ecologia cognitiva, o sujeito alcance seus espaços sociais, e em rede, impulse a construção dos seus conhecimentos e das suas competências para a modificação do seu cognitivo. Neste ponto, este conjunto de nós ligados por conexões poderá possibilitar que o sujeito passe pela mudança (metamorfose) que é um dos objetivos dessa ecologia. E assim, segundo Lévy (2000,p.120), “[...] uma nova ecologia cognitiva das mídias vai se organizando ao redor das bordas do ciberespaço” e de acordo com Cani (2019, p.20), vai “[...] expandindo as relações do local para o global ou vice-versa e provocando o surgimento de uma ecologia digital”.

Isso colabora na compreensão das condições, na constituição dos conhecimentos e na capacidade de resolver problemas. Os nós começam a constituir este sujeito e ele constitui os nós. Nessa perspectiva das relações entre sujeito e tecnologia, inspiradas em Maturana (2001), Maraschin e Axt (2005) utilizam também o conceito do acoplamento tecnológico, que de acordo com as autoras é constituído de:

[...] espaços de agenciamentos, de pautas interativas, de relações de constitutividade, segundo as quais se definem e redefinem as possibilidades cognitivas-individuais, sócio-institucionais e técnico-culturais. É nesse espaço de agenciamentos que são conservadas ou geradas modalidades de conhecer, formas de pensar, tecnologias e modos institucionais de conhecimento (MARASCHIN E AXT, 2005, p.46).

O mais interessante nessa definição de acoplamento tecnológico são que os efeitos se produzem em todos os elementos da rede acoplada com o grau de plasticidade desses mesmos elementos. Nessas relações entre sujeito e tecnologia de que forma caberia, por exemplo, a um cinegrafista brincar com o seu aparelho de trabalho, conhecer as especificidades da câmera filmadora, numa tentativa de esgotar as suas possibilidades. Ou de alguém que ganhou um telefone celular, divertir-se a ponto de entender as suas funcionalidades, aplicabilidades e finalidades, e ambos discutirem de que forma as filmagens e as funções encontradas no aparelho telefônico podem, por meio de um acoplamento cognição-máquina, assegurar novas possibilidades de criação, produção e construção? Nesta perspectiva, essas duas tecnologias servem para os diferentes fins, nos quais os sujeitos organizam as suas possibilidades, de tal forma que se torna parte da individualidade deles, sendo uma extensão (acoplamento) do corpo. Nesta direção as tecnologias não são independentes do convívio com o sujeito, pois se assim fossem, seria limitada ou destruída a oportunidade inovadora, imaginativa e engenhosa dos seres humanos construir diante de um instrumento tecnológico.

Para dialogar com essa questão cita-se, como exemplo, a obra mais famosa do pintor holandês, Vicent Van Gogh, “A Noite Estrelada” (1889) na qual o artista utilizou o seu pincel para trabalhar a técnica do óleo sobre tela. Neste caso, o pintor utilizou a sua tecnologia (pincel) e criou essa obra mundialmente reconhecida, com seus traços, peculiaridades e originalidade. Essas mesmas oportunidades atualmente, são oferecidas aos sujeitos para utilizarem a tecnologia e criarem a sua obra-prima (tecnológico). Diante disso, presencia-se a relação sujeito-tecnologia, cognição-tecnologia, ou humano-não-humano na perspectiva de um acoplamento, no qual o pintor (sujeito) se satisfaz ,e a tecnologia se institui, e ambos se configuram.

Nessa conjuntura, de acordo com Lévy (1993), cada nova tecnologia da inteligência transforma as maneiras precedentes de perceber, conhecer e

pensar. Assim a cognição e a tecnologia, geram mudanças e conhecimentos reciprocamente, e segundo Maraschin e Axt, (2005) quando pensados como

[...] produtos de acoplamento com as tecnologias (intelectuais), também são definidos como práticas, como atividade, como a vida. Contudo o surgimento de uma nova tecnologia não garante, necessariamente, uma transformação no sentido da aprendizagem, já que as instituições e subjetividades necessitam apropriar-se construtivamente dessa tecnologia. Ou em outros termos, consideramos que ainda existe a necessidade da produção de acoplamentos tecnológicos (MARASCHIN e AXT, 2005, p.46).

Nessa articulação a tentativa é procurar uma perspectiva na qual as tecnologias não sejam apenas métodos e canais para aprender, assimilar, conhecer e dominar conteúdos, mas que se encontre na essência das próprias disposições de conhecer, de aprender e de construir. Entende-se que nessa construção o envolvimento e a compreensão do professor é importante para que esse processo possa ocorrer de forma evolutiva. Carneiro, (2005), em concordância com essa compreensão afirma que:

[...] é fundamental que todos os professores se apropriem dos recursos disponíveis, pois só conhecendo, interagindo e questionando é que poderão ocorrer acoplamentos tecnológicos. E isto ocorrendo, a perspectiva do professor sobre as potencialidades da tecnologia mudará, permitindo que ele pense e planeje suas ações pedagógicas de forma integrada às tecnologias (CARNEIRO, 2005, p.8).

Diante desta compreensão é possível ponderar que o acoplamento entre os sujeitos (alunos, professores e tecnologias) poderá causar outras estratégias de constituição, domínios de práticas, produções de saberes, modos de significação e constituir-se através das práticas. Sobre esse entendimento, Freire (2006), afirma que se considera que a tecnologia não é somente necessária, mas ela representa uma parte do desenvolvimento natural do homem, a questão que se apresenta aos revolucionários é saber como evitar os desvios míticos da tecnologia. Pautado nesse pensamento a tecnologia deve representar uma parte do homem, como se estivesse acoplada a sua estrutura física. De modo conseqüente, essas diferentes possibilidades (metamorfoses) transformarão os modos de pensar e de construir conhecimentos, cooperarão na constituição de novas configurações, modificarão a ecologia cognitiva e atribuirão pautas interativas e de novos saberes. São estes vínculos que, ao transformar os objetos

e os sujeitos do conhecimento, possibilitarão uma nova ecologia cognitiva. E, nessa constituição o ensinar com as novas mídias, conforme Moran (2000) será uma revolução, entretanto será preciso mudar simultaneamente os paradigmas convencionais do ensino, que mantêm distantes professores e alunos. Caso contrário, será a mesma coisa que dar um verniz de modernidade, sem mexer no essencial.

Nesta mesma direção, Jackson (2013) acrescenta que o aprendizado sempre foi ecológico, mas o conceito recebeu relativamente pouca atenção em mundos de práticas e políticas educacionais. Segundo Jackson (2013) as:

Ecologias são sistemas vivos contendo uma diversidade de fatores que interagem uns com os outros organicamente. São sistemas auto-organizados, adaptativos e frágeis. Podemos usar essa metáfora biológica para descrever os sistemas sociais em que vivemos. Enquadrar nossas experiências dentro de um paradigma ecológico enfatiza nossa conectividade e relacionamentos com outras pessoas em nosso mundo da vida e nossos comportamentos físicos, emocionais e cognitivos à medida que ocorrem em relação a contextos ambientais específicos e às situações que encontramos (JACKSON, 2013, p. 8, tradução nossa²⁷).

Diante deste contexto, o autor, enquadra as experiências na concepção da ecologia cognitiva, no qual são criadas novas formas de pensar, agir, reagir e de conviver. Nesta composição das experiências o sujeito é protagonista, autor da sua arte, da sua pesquisa, do seu experimento, pois ele cria, recria, escreve, reescreve, modifica, transforma e registra as suas invenções. Essas mudanças podem possibilitar que o sujeito seja responsável pelo seu projeto, por soluções inovadoras e construa um novo jeito de considerar e refletir.

E, à vista disso, estes canais e ambientes que desafiam as mudanças na coletividade oferecem agenciamentos, atividades movimentadas de leituras, músicas, jogos, desenhos, filmes, vídeos e outros capazes de transformar os sujeitos. Saber trabalhar e utilizar essas diferentes potencialidades fará a diferença em situações de circunstâncias cognitivas.

Uma amostra interessante que faz uma ressignificação deste conceito encontra-se no prefácio do livro “Logo: computadores e educação”, de Papert

²⁷ Ecologies are living systems containing a diversity of factors that interact with each other organically. They are self-organising, adaptive and fragile systems. We can use this biological metaphor to describe the social systems in which we live. Framing our experiences within an ecological paradigm underscores our connectivity and relationships with other people in our lifeworld and our physical, emotional, and cognitive behaviours as they occur in relation to specific environmental contexts and the situations we encounter (JACKSON, 2013, p.8).

(1985). Nele o autor comenta um exemplo particular de como a tecnologia pode funcionar como uma metáfora de pensamento. Ele manifesta seu encanto infantil por engrenagens e descreve que passava boas oportunidades mexendo e experimentando efeitos ocasionados pelos encaixes desses vários engenhos. A sua curiosidade e as diversas atividades com essas engrenagens, possibilitaram a construção de um modelo mental que lhe permitiu compreender muitas ideias, entre elas, os algoritmos matemáticos que, de outra forma, teriam sido abstratos. Papert (1985) relata que lentamente começou a formular o que ainda considerava o fato fundamental da aprendizagem; qualquer coisa é fácil se é possível assimilá-la à própria coleção de modelos. Foram estes encaixes, desencaixes e novos encaixes que possibilitaram as modificações, transformações e as ressignificações para ele.

Diante desta proposição, e das perspectivas apresentadas neste capítulo, quais são então as relações das arquiteturas pedagógicas e a ecologia cognitiva? Pode-se dizer que as Arquiteturas Pedagógicas, de acordo com (CARVALHO; ARAGÓN; MENEZES, 2007), fazem parte de uma ecologia cognitiva por terem um enfoque pedagógico e serem elaboradas com o apoio das tecnologias digitais. Essa ecologia, que de acordo com Maraschin; Axt, (1998, p.2) “[...] constitui um espaço de agenciamentos, de pautas interativas, de relações constitutivas, no qual se definem e redefinem as possibilidades cognitivas individuais, institucionais e técnicas”. Corroborando com esta ideia, Ziede (2014), reitera que as arquiteturas pedagógicas podem ser definidas como as relações, interações e trocas entre diferentes sujeitos, visto que constitui novas formas de ensinar e aprender amplia a autonomia, o protagonismo e possibilita a construção do conhecimento.

No capítulo seguinte investiga-se com mais detalhes as arquiteturas pedagógicas.

10 ARQUITETURAS PEDAGÓGICAS

Havia uma grande ilusão da minha eficiência no processo de ensinar, achava-me o melhor dos professores (no sentido literal dava as cartas e comandava o jogo). Chegavam todos os dias bem cedo à escola. Entrava na sala de aula no horário correto, dava um cordial bom dia aos alunos, colocava no quadro a agenda do dia, com data, horário e as atividades que teríamos naquele dia. Em seguida pegava o meu caderno amarelo, fazia as cópias dos trabalhos utilizados durante os meus vinte e três anos de magistério e entregava à turma. Solicitava que colocassem o seu nome, a data, mês e ano na folha e iniciassem as tarefas de preencherem os quadrinhos (tirinhas com desenhos da Mônica e o Cebolinha). Aqueles que terminaram primeiro receberam como prêmio a permissão para saírem mais cedo para o recreio. Para a realização da tarefa era oportunizado trinta minutos, após recolhia-se a folha e prontamente já iniciava a entrega do segundo trabalho, que também consistia numa folha com atividades de completar. (Texto criado pelo autor 2020, sem publicação).

Diante desse cenário, pergunta-se: como modificar as formas de aprender e ensinar? Como proporcionar desafios, atividades e práticas que possibilitem ao aluno construir o seu conhecimento de forma mais autônoma? Como criar atividades e desafios, relacionados a partir do interesse do aluno? Uma das possibilidades para modificar esse cenário e contribuir para potencialização das práticas pedagógicas é o oferecimento de suportes viabilizados pelas tecnologias digitais. E, por meio deles, criar estratégias, práticas e abordagens diferentes, oportunizar o protagonismo dos alunos e oferecer outras alternativas para tornar o contexto da aprendizagem mais criativo e dinâmico. Salienta-se que o simples fato do uso das tecnologias digitais pelas instituições para aprimorar a qualificação do seu sistema de ensino não significa que estão inovando nas suas práticas pedagógicas, pois o uso da tecnologia por si só não representa uma mudança pedagógica nem oportuniza uma aprendizagem ativa. Entende-se que as tecnologias digitais devam ser percebidas como uma ferramenta que potencializa o papel do professor e são utilizadas como mediação da aprendizagem para uma melhoria desse processo.

Nesse viés, as tecnologias digitais devem promover a criação de comunidades de aprendizagem, possibilitar o compartilhamento de experiências, ampliar as possibilidades de o professor articular a aprendizagem e do aluno construir o conhecimento. É com essa perspectiva que se pretende trabalhar, nessa pesquisa, a proposta das arquiteturas pedagógicas, que conforme Nevado, Carvalho e Menezes (2007, p. 39) são “[...] estruturas de aprendizagem

realizadas a partir da confluência de diferentes componentes: abordagem pedagógica, *software* educacional, internet, inteligência artificial, EAD, concepção de tempo e de espaço”

Cabe ressaltar que esse termo “arquitetura pedagógica” (AP) é contemporâneo, percebe-se isso pelas poucas bibliografias encontradas sobre este tema. Existem os trabalhos realizados por Kerckhove (2003), Carvalho, Nevado e Menezes (2005) e Franciosi et al (2005a; 2005b). Nas consultas realizadas nas bases de dados do LUME/UFRGS, SciELO, Google Acadêmico e CAPES não se encontra referências a outros autores que abordaram este termo em suas publicações dentro da conceitualização ou uma ampliação sobre a forma que se pretende desenvolver neste trabalho.

Para Kerckhove (2003), o caráter das arquiteturas pedagógicas é pensar na aprendizagem como um trabalho artesanal, construído na vivência de experiências e na demanda de ação, interação e metarreflexão do sujeito sobre os fatos, os objetos e o meio ambiente socioecológico.

Nesse mesmo contexto, para Franciosi (2005a), a arquitetura pedagógica é uma rede com organização própria, formada por sujeitos, os quais têm poder de decisão e devem se sentir motivados e comprometidos com metas de grupo. Essa rede, de acordo com a autora, abarca ferramentas de coordenação, de cooperação e de comunicação, necessitando a existência de líderes para trocas entre usuários. Na verdade, Franciosi (2005a) define a arquitetura pedagógica como intervenções pedagógicas que acontecem nos ambientes virtuais de aprendizagem ao longo da execução de um determinado curso.

Conforme destacado Carvalho et al. (2005) principiam a exploração do conceito das arquiteturas pedagógicas, no sentido de entender e propor outra compreensão, um novo sentido, e uma nova leitura deste conceito, elaborando dessa maneira uma nova proposta de entendimento. Tendo em vista que é uma concepção nova no meio acadêmico, o termo poderá oferecer inúmeras possibilidades de considerações e interpretações.

Assim nascem, as primeiras discussões sobre a primordialidade de "um novo paradigma pedagógico" devido às perturbações e desassossegos dos autores Carvalho et al. (2005) com relação a:

Programas e estratégias educacionais pensados como ferramentas didáticas sem sustentação em teorias curriculares interdisciplinares que têm diminuta repercussão na formação dos professores e conseqüentemente na alteração das práticas escolares. O efeito mais comum das ferramentas didáticas sem o aporte teórico é o seu uso como “receita” ou como mais uma “novidade”, logo adiante descartável (CARVALHO; NEVADO; MENEZES, 2005, p.37).

É importante salientar na discussão das arquiteturas pedagógicas que existe outra concepção sobre esse termo, utilizado por Behar, Bernardi e Silva (2009) as quais definem as arquiteturas pedagógicas como um sistema de premissas teóricas que representa, explica e orienta a forma como se aborda o currículo e concretiza-se nas práticas pedagógicas e nas interações professor-aluno-objeto de estudo/conhecimento. Assim, na concepção dessas autoras, a Arquitetura Pedagógica é constituída por uma gama de elementos organizacionais, instrucionais, metodológicos e tecnológicos, os quais mantêm uma inter-relação.

Essas relações foram representadas por uma imagem de um quebra cabeças, mostrando que todos estes elementos estão articulados e implicados na criação de uma proposição pedagógica, formando um conjunto de elementos de uma AP. Nesta sequência (BEHAR et al.,2009) listam esses elementos como essenciais e a atenção é com o planejamento e com a estruturação da proposta, de maneira destacada pelo próprio nome: a organização. Os cuidados são de ordem macro e gerenciais da proposta abrangendo a definição da abordagem pedagógica. Elas sustentam (BEHAR et al., 2009, p.2), que uma arquitetura se define por “um sistema de premissas teóricas que representa, explica e orienta a forma como se aborda o currículo e que se concretiza nas práticas pedagógicas”. Diante disso, compreende-se que essas duas concepções diferem quanto às abordagens.

Para (CARVALHO et al.,2005; 2007), a ênfase maior é na epistemologia do ato pedagógico apoiado pelo uso das tecnologias emergentes. O conceito de arquiteturas pedagógicas é apresentado como uma forma aberta e possível de ser construída no processo. Por sua vez, (BEHAR et al., 2009), defendem que os aspectos instrucionais e metodológicos devem ser cuidadosamente definidos, destacando a construção de objetos de aprendizagem, para trabalhar a motivação e o interesse.

A partir destas evidências com as comparações e observações, não se propõe elaborar um confronto entre as respectivas concepções, ao contrário, pretende-se conciliar subsídios relevantes para construir e constituir arquiteturas pedagógicas para a educação. Respeita-se as duas perspectivas concebidas pelos diferentes autores, pois cada proposta atende a demandas distintas e cada uma tem a sua finalidade dentro das pesquisas construídas.

Por isso, entende-se que esse debate é importante e se faz necessário, pois quando se trabalha com teorias diferentes, deve-se ter em mente que tipo de referencial defende-se e pratica-se. Assim, optou-se pela escolha da concepção das Arquiteturas Pedagógicas na perspectiva de Carvalho, Nevado e Menezes (2005), tendo em vista a aproximação com a pesquisa e o foco principal na questão pedagógica, artesanal e nos entrelaçamentos construídos a partir do sujeito. Acrescenta-se também a isso, que esse estudo será desenvolvido com alunas-professoras que foram inspiradas a partir do curso a criarem novas arquiteturas e implementá-las em suas salas de aula.

Neste viés, a concepção das arquiteturas pedagógicas foi se constituindo e esse cenário foi se modificando com a sequência da elaboração de artigos, *workshops*, guias e investigações construídas sobre essa temática. Neste viés, a concepção das arquiteturas pedagógicas foi se constituindo e esse cenário foi se modificando com a sequência da elaboração de artigos, *workshops*, guias e investigações construídas sobre essa temática. Na construção desse processo, Carvalho, Nevado e Menezes, (2007) publicaram no livro: “Aprendizagem em Rede na educação a Distância” no capítulo dois, Arquiteturas pedagógicas para a educação a distância: estudos e recursos para a formação de professores”, uma versão examinada, revisada e aprofundada definindo e ressignificando o pressuposto de uma arquitetura pedagógica como:

(...) estruturas de aprendizagem realizadas a partir da confluência de diferentes componentes- abordagem pedagógica, *software* educacional, internet, inteligência artificial, concepções de tempo espaço (...) compondo um trabalho artesanal, construído na vivência de experiências e na demanda de ação, interação e metarreflexão do sujeito sobre os dados, os objetos e o meio ambiente socioecológico. Os pressupostos curriculares nesta perspectiva compreendem pedagogias abertas capazes de acolher didáticas flexíveis, maleáveis, adaptáveis e sob diferentes enfoques (CARVALHO; NEVADO; MENEZES, 2007, p.39).

Neste contexto Carvalho et al. (2007) buscam conciliar propostas pedagógicas com as atividades interativas oferecidas pelas tecnologias digitais que sejam flexíveis, maleáveis, adaptáveis e fundamentadas na concepção do conhecimento embasados na referência de rede de relações. E afirmam que a essência principal desse conceito sustentado é eminentemente no contexto pedagógico. E a expressão dessa ideia é de ordem da epistemologia do ato pedagógico apoiado pelo uso das tecnologias emergentes, expressado em ações com vistas a possibilitar situações de aprendizagem no âmbito da prática educacional e de sala de aula.

De acordo com essa concepção Carvalho et al. (2007) atribuem a força do conceito à sua realização como “concepção pedagógica forte”, no qual o aprofundamento pedagógico é o destaque. Neste sentido, as arquiteturas pedagógicas, de acordo com Carvalho et al. (2005) funcionam como:

(...) mapas ao mostrar diferentes direções para se realizar algo, entretanto, cabe ao sujeito escolher e determinar o lugar para ir e quais caminhos percorrer. Pode-se percorrê-los individual ou coletivamente, ambas as formas são necessárias. Os professores são imprescindíveis para criarem e reinventarem arquiteturas pedagógicas, bem como trazem consigo bagagem disciplinar fundamental à proposição de novas didáticas e a orientação dos estudantes. [...] As arquiteturas não prescindem de proposta de trabalho aos estudantes, elas são necessárias [...] até que eles desenvolvam mecanismos de autonomia na aprendizagem (CARVALHO; NEVADO; MENEZES, 2005, p.4).

Nessa relação, entende-se que o mapa orienta no processo de levar a trajetos diferentes, entretanto pode-se tomar decisões de ir para outros lugares. Nessa perspectiva às arquiteturas pedagógicas são vários caminhos que permitem chegar ao mesmo lugar ou não, possibilitando chegar a lugares diferentes de formas distintas. Diante disso, percebe-se que essas propostas têm como finalidade provocar o sujeito, desestabilizá-lo da sua certeza e levá-lo à reflexão. Elas são amparadas na perspectiva de que a aprendizagem é um processo que resulta da reorganização das ações e dos desafios vivenciados pelos sujeitos. É uma evolução contínua na qual a ação do sujeito sobre o mundo (físico, social, simbólico), o faz refletir sobre a sua própria ação e compreenda o mundo e a si mesmo, numa construção dialética.

Além da proposição de conceituar as arquiteturas pedagógicas, Carvalho et al. (2005), p.33, também as definiram como “suportes estruturantes” para a aprendizagem, pois “ [...] elas são configuradas pela confluência de diferentes componentes, enfatizando-se: a abordagem pedagógica, software, internet, educação a distância, concepção de tempo e espaço”. Nessa abordagem o caráter das arquiteturas pedagógicas é pensar a aprendizagem como uma construção a partir de experiências, reflexões e metarreflexões do sujeito, em interação com o seu meio socioecológico. Esses pressupostos curriculares compreendem pedagogias abertas capazes de acolher didáticas flexíveis, maleáveis, adaptáveis a diferentes enfoques temáticos. A partir dessa perspectiva as APs não se harmonizam aos modelos de exercícios tradicionais, com tarefas repetitivas, atividades habituais que já vêm prontas, com conteúdos fixos amarrados a temas específicos, fechados, confeccionados e envelopados sem a possibilidade de criação por parte do sujeito. Ao contrário, essas atividades, de acordo com Nevado, Menezes e Vieira Júnior (2011), pressupõem pesquisa, atividades interativas, autorais com apoio em suportes informáticos e abordagens problematizadoras por parte do professor. Atuando de forma a provocar, por um lado, desequilíbrios cognitivos e, por outro, suportes para as reconstruções favorecendo no sujeito atitudes ativas e reflexivas, a partir de estruturas de trabalho interativas e construtivas.

Nessa proposta o professor deixa de ser o centro e passa a atuar como mediador e articulador, coadunando com a concepção construtivista de Piaget (1973) no qual o sujeito deve se movimentar livremente no processo de construção e o professor assume um papel de colaborador:

O primeiro receio (e para alguns, a esperança) de que se anule o papel do mestre, em tais experiências, e que, visando ao pleno êxito das massas, seja necessário deixar os alunos totalmente livres para trabalhar ou brincar segundo melhor lhes aprouver. Mas é evidente que o educador continua indispensável, a título de animador, para criar as situações e armar os dispositivos iniciais capazes de suscitar problemas úteis à criança, e para organizar, em seguida, contra exemplos que levem à reflexão e obriguem ao controle das situações demasiado apressadas: o que se deseja é que o professor deixe de ser um conferencista e que estimule a pesquisa e o esforço, ao invés de se contentar com a transmissão de soluções já prontas (PIAGET, 1973, p. 18).

Tal atitude não representa passar toda a responsabilidade para o aluno, no entanto, possibilita que ele se destaque e exerça um papel importante na

construção do conhecimento favorecendo o protagonismo e atitudes reflexivas. Nessa abordagem o professor observa os seus alunos, entende as suas necessidades, suscita interesses, curiosidades, propõe investigações, sendo capaz de compreender o conhecimento, reinventá-lo em situação de sala de aula, cooperando para a formação de sujeitos críticos, pesquisadores e autônomos. Ainda, no que se refere à atribuição do professor com o uso das APs, Nevado, Menezes e Vieira Júnior (2011,) afirmam que:

O papel do professor é imprescindível no sentido de criação e proposição de arquiteturas, bem como de orientação aos estudantes que, por sua vez, atuam de forma ativa construindo uma rede de aprendizagem. Cabe ao professor, pela via da problematização e do apoio às reconstruções, levar os estudantes a tomadas de consciência das suas próprias questões e provocar neles a necessidade de explorá-la e buscar respostas, dentro de um processo de evolução contínua dos conhecimentos (NEVADO; MENEZES; VIEIRA JÚNIOR, 2011, p.821-822).

É nesse sentido, que as arquiteturas trazem em sua abordagem um rompimento com a pedagogia tradicional, por isso se diz que elas são estruturantes por serem abertas com possibilidades de criação, cooperação e autoria. Corroborando com essa ideia Carvalho et al. (2005) relatam que os pressupostos curriculares das APs compreendem pedagogias abertas capazes de acolher didáticas flexíveis, maleáveis, adaptáveis a diferentes enfoques temáticos. Nesse caminho a ideia das APs é deslocar o sujeito dos trabalhos improdutivos da escola e focar em atividades mais abertas.

Entender essa concepção é muito importante, pois a definição de uma arquitetura pedagógica, algumas vezes, se dá de forma equivocada, pois se escolhe um componente como mais importante do que o outro. Então se diz que a AP é uma metodologia, é uma teoria, na verdade ela tem uma metodologia, uma teoria, pressupostos epistemológicos, uma base construtivista, apoio na pedagogia da pergunta, uma ideia de abertura, uma proposta como um espaço para o protagonismo. Entretanto, existem arquiteturas um pouco mais estruturadas e outras menos estruturadas, ou seja, existem variações. Por isso, é importante ressaltar que as APs foram pensadas com uma estrutura móvel que no decorrer da sua construção vai se modificando. Essa estrutura é uma relação entre esses diferentes componentes, ou seja, não é definida por apenas um componente. No debate de tese, por exemplo, têm alguns componentes que se

sobressaem se o compararmos com o projeto de aprendizagem, mas todos estão ali em interação, e todos estão interferindo um no outro, evidenciando a ideia da abordagem ecológica. Por isso, fala-se em um arcabouço estruturante, pois todas essas relações servem como um apoio estruturante para o processo.

Nessa concepção trabalha-se com a ideia de algo mais móvel, mesmo tendo suas etapas, mas não tem um ponto final, pois são caminhos mais abertos, por isso se fala nas pedagogias abertas e metodologias ativas. Na verdade, o importante nessa trajetória é o processo de aprendizagem do aluno e, não o resultado, se ele acertou a questão ou não, mas sim o que ele conseguiu construir até aquele momento. Nessa perspectiva, pode-se usar as tecnologias digitais em sala de aula, mas também pode-se utilizar tecnologias que não sejam digitais, entretanto alguma tecnologia sempre entrará nessa proposta. É importante salientar, que nesse contexto a resignificação de tempo-espaço na aprendizagem, e no caso das arquiteturas, a ideia é que não se restrinja o espaço e que se amplie o tempo, ou seja, não é só naquelas duas horas de aula que o aluno vai aprender. O principal é compreender que os componentes se relacionam de uma forma muito mais móvel do que uma estrutura rígida, pressupondo alargar o espaço de aprendizagem, com a utilização das tecnologias digitais.

Em algum tempo atrás, basicamente, se aprendia na escola, atualmente favorecido pela comunicação que é muito mais efetiva se aprende também em outros espaços. É possível, por exemplo, por meio das tecnologias digitais ir até um museu virtualmente, entrevistar alguém que está em outro lugar e trabalhar cooperativamente em um texto que está na rede, essas ações mudam a relação espaço-tempo da aprendizagem. Assim, entende-se que a arquitetura pedagógica não é uma história que está pronta, na verdade é um processo que vai se construindo, mudando e se transformando. Por isso, pressupõem um professor que tenha domínio teórico, aproprie-se das tecnologias digitais, questione os seus alunos, ofereça determinados suportes, consiga trabalhar de forma articulada com as situações que estão se construindo e tenha uma postura de abertura para o inesperado.

Nesse processo, conforme Carvalho et al. (2007) os sujeitos são protagonistas no processo de aprendizagem. Assim, parte-se da hipótese de que o conhecimento não está fundamentado nas certezas, mas é construído a partir

das interações, trocas, dúvidas, debates e da realização de atividades que quebram os rituais tradicionais, criando incertezas que levam o sujeito a duvidar e buscar novos caminhos. Diante disso, configura-se a proposição da “Pedagogia da Incerteza”, com base nas concepções construtivistas de Piaget e na “Pedagogia da Pergunta” de Freire, condensada na Pedagogia da Autonomia (Freire, 1996). Concordando com essa perspectiva, (CARVALHO et al.,2007), relatam que a pedagogia da incerteza se assenta em cinco princípios organizacionais: (1) Educar para a busca de soluções de problemas reais; (2) Educar para transformar informações em conhecimentos; (3) Educar para a autoria, a expressão e a interlocução; (4) Educar para investigação e (5) Educar para a autonomia e a cooperação. Nessa mesma linha de pensamento, Becker (2010) afirma que existe uma aproximação nas concepções, de Piaget e Freire, ao evidenciar que:

[...] o homem só compreende aquilo que faz, e só faz bem aquilo que compreende: fazer e compreender (Piaget) equivale a agir e refletir (Freire), desde que dialeticamente entendidos: tomada de consciência (Piaget) e processo de conscientização (Freire) [...] (BECKER, 2010, p.2).

De acordo com Becker (2010), estes processos são semelhantes, sobretudo quando referenciados às atividades criadoras e inventivas, quando estas são criadas pela ação dos próprios homens e não por um ensino direcionado e repetitivo concordando assim, que ambos são imprescindíveis para o desenvolvimento de uma pedagogia da incerteza.

Diante disso, para embasar este estudo compreende-se arquitetura pedagógica na mesma diretriz dos autores Carvalho et al. (2007) entendendo que elas têm um envolvimento com a aprendizagem. Compreende-se que essas dimensões, além de operarem juntas no desenvolvimento da construção do conhecimento são organizadas de forma recíproca, ou seja, qualifica as práticas pedagógicas, no sentido de permitir mudanças, potencializar o processo de ensino e de aprendizagem, bem como promover o protagonismo, autoria e a autonomia.

No subcapítulo abaixo se discute as Arquiteturas Pedagógicas que foram utilizadas no PEAD. Salienta-se que o enfoque maior será para os Projetos de Aprendizagem, foco central desta pesquisa.

10.1 AS ARQUITETURAS PEDAGÓGICAS OFERECIDAS NO PEAD/FACED/UFRGS

Ressalta-se que todos os exemplos de arquiteturas pedagógicas que são elencados nessa parte de estudo, utilizam as tecnologias digitais no desenrolar das atividades.

10.1.1 Arquitetura Pedagógica - Projetos de Aprendizagem (PA)

Com o objetivo de investigar o que discorre a pedagogia da incerteza e sua evidência nas arquiteturas pedagógicas, apresenta-se neste capítulo, a construção de exemplos de arquitetura pedagógica fundamentada em projetos de aprendizagem. A Arquitetura Pedagógica, Projeto de Aprendizagem, tem origem nos resultados de pesquisas em “psicologia genética, sobre o desenvolvimento da inteligência e sobre o processo de aprendizagem”, realizadas pelo Laboratório de Estudos Cognitivos - LEC/UFRGS. Essa abordagem foi amplamente investigada pelo LEC/UFRGS, no contexto do Projeto Amora2, desenvolvido no Colégio da Aplicação da UFRGS, e também em outros colégios da Rede Municipal de Educação de Porto Alegre-RS, originando a Obra “Aprendizes do futuro: as inovações começaram!”, de Fagundes, Maçada e Sato (2006).

Cabe destacar nessa introdução as oito diferenças entre Ensino por Projetos e Aprendizagem por Projetos, pois em alguns momentos do PEAD algumas alunas-professoras apresentaram dúvidas entre essas duas abordagens. Diante desse equívoco de compreensão é fundamental fazer uma reflexão conforme mostram Fagundes, Sato e Maçada (2006, p. 17) no quadro 3, a seguir:

Quadro 3 – Ensino por Projetos x Aprendizagem por Projetos

	Ensino por Projetos	Aprendizagem por Projetos
Autoria. Quem escolhe a questão?	Professores, coordenação pedagógica	Alunos e professores, individualmente, e ao mesmo tempo, em cooperação
Contextos	Arbitrado por critérios externos e formais	Realidade da vida do aluno
A quem satisfaz?	Arbítrio da sequência de conteúdos do currículo	Curiosidade, desejo, vontade do aprendiz
Decisões	Hierárquicas	Heterárquicas
Definições de regras, direções e atividades	Impostas pelo sistema cumpre determinações sem optar	Elaboradas pelo grupo, consenso de alunos e professores
Paradigma	Transmissão do conhecimento	Construção do conhecimento de alunos e professores
Papel do professor	Agente	Estimulador/orientador
Papel do aluno	Receptivo	Agente

Fonte: Fagundes, Sato e Maçada (2006)

De acordo com Fagundes, Sato e Maçada (2006) essas diferenças permitem diferenciar as duas abordagens. Embora o foco da pesquisa não seja pontuar essas diferenças, vale enfatizar que uma das diferenças mais importantes entre essas abordagens é que no Ensino por Projetos a autoria da questão investigativa parte dos professores, coordenação pedagógica ou da escola. Entretanto, na abordagem Aprendizagem por Projetos a escolha da questão é elaborada pelos alunos. Nessa abordagem os alunos são os protagonistas, eles escolhem os seus “conteúdos”, questões diversificadas e plurais e constroem pesquisas que são do seu interesse. Nessa mesma perspectiva, Fagundes, Sato e Maçada (2006) declaram que a elaboração de projeto de aprendizagem é uma etapa fundamental para a construção de uma pesquisa, e que a formulação da questão é realizada pelo sujeito que vai construir o seu conhecimento.

Quando falamos em “aprendizagem por projetos” estamos necessariamente nos referindo à formulação de questões pelo autor do projeto, pelo sujeito que vai construir conhecimento. Partimos do princípio de que o aluno nunca é uma tábula rasa, isto é, partimos do princípio de que ele já pensava antes (FAGUNDES; SATO; MAÇADA, 2006, p.16).

Nessa arquitetura pedagógica os alunos podem trabalhar os conteúdos em momentos, lugares e tempos diferentes, e dentro do seu ritmo. Ressalta-se que nessa abordagem, o foco principal é sempre o aluno, o qual formula a

questão, pesquisa, elabora e define de forma cooperativa o andamento do projeto. Cabe enfatizar, que nesse processo, o professor não fica de lado das discussões e encaminhamentos, pois ele também é desafiado a mudar a sua atitude e (re) aprender a pesquisar, buscar, experimentar, questionar e principalmente, saber que esse processo é articulado pelo coletivo e não somente por ele. Seu papel é orientar para que o projeto se desenvolva e tenha vida própria.

Embasadas na concepção epistemológica interacionista-construtivista, Fagundes, Sato e Maçada (2006) apresentam a importância da construção de questões pelos autores do projeto, ou seja, é o sujeito que irá construir o conhecimento, levando em conta as suas curiosidades, inquietações e conflitos. Destacam que a questão a ser pesquisada, precisa vir do aprendiz e não seja imposta pelo professor, pois, a motivação é intrínseca, própria do sujeito que aprende. Assim, quando se reportam em atividades elaboradas por projetos de aprendizagem, deixam compreensível que a aprendizagem por projetos refere-se à elaboração de questões, problemas e formulações pelos sujeitos que terão como atividade construir o projeto. É a partir dessas questões, sobre as quais deseja conhecer, que o sujeito vai se movimentando, interagindo “com o desconhecido, ou com novas situações, a fim de se apropriar de conhecimento específico - seja nas ciências, nas artes, na cultura tradicional ou na cultura em transformação” (FAGUNDES; SATO; MAÇADA, 2006, p. 17).

A partir dessa compreensão, os projetos de aprendizagem são pesquisas que partem do interesse do sujeito (alunos da Educação Infantil, Anos Iniciais, EJA, alunos em curso de formação de professores, Mestrado e Doutorado) que podem ser construídos a partir de perguntas das “coisas da vida”. Diante dessas possibilidades, trabalha-se com questões de investigação que resultem das curiosidades e interesses dos sujeitos, possibilitando de forma autônoma a busca de respostas, soluções e explicações.

Conforme Carvalho, Nevado e Menezes, (2007), a sistematização,

[...] desta arquitetura compreende o lançamento de problemas e formulações a partir de suas Certezas Provisórias e Dúvidas Temporárias. Em termos de metodologia, o primeiro passo é selecionar uma curiosidade, que para fins didáticos, denomina-se de Questão de Investigação (CARVALHO; NEVADO; MENEZES, 2007, p.41).

Para a construção do processo de criação de um PA faz-se um caminho metodológico para se chegar ao objetivo proposto. Escolhe-se uma curiosidade (questão investigativa), segue-se essa construção com uma lista de saberes/noções/conhecimentos sobre a questão a ser pesquisada. Depois se classifica estes saberes em duas partes, sendo elas: dúvidas (que sempre serão temporárias), pois na pesquisa ela será transformada, e nas certezas (que serão provisórias), pois naquele momento, não se tem embasamento para comprová-las. Neste quadro evolutivo a construção deste processo consiste em elucidar as dúvidas e legitimar as certezas.

Nessa dinâmica, é importante ressaltar que:

Os projetos de aprendizagem (PA) têm um enfoque/metodológico complexo, que subverte a ordem normalmente estabelecida nos ambientes escolares. Eles têm o propósito de atizar as curiosidades dos alunos, desafiá-los a manifestar estas curiosidades como questões e, desta forma, fomentar a construção de conhecimentos, através de processo similares aos desenvolvidos pelos cientistas (COSTA; MAGDALENA, 2014, p.84).

Nesta continuação, afirma-se que os projetos de aprendizagem, em acordo com o embasamento das arquiteturas pedagógicas, são formados por situações abertas, desestruturadas e não têm resultados moldados, prontos, determinados, tendo em vista que nascem de problemas suscitados pela curiosidade dos alunos na perspectiva da cooperação. Essa arquitetura pedagógica favorece que o sujeito torne-se ativo, compartilhe saberes e informações com os colegas, levando-os a trabalharem de forma coletiva e cooperativamente, na construção dos projetos de aprendizagem. De acordo com esse entendimento, Fagundes; Sato; Maçada, (2006) afirmam que:

A situação de projeto de aprendizagem pode favorecer especialmente a aprendizagem de cooperação, com trocas recíprocas e respeito mútuo. Isto quer dizer que a prioridade não é o conteúdo em si, formal e descontextualizado. A proposta é aprender conteúdos, por meio de procedimentos que desenvolvam a própria capacidade de continuar aprendendo, num processo construtivo e simultâneo de questionar-se, encontrar certezas e reconstruí-las em novas certezas (FAGUNDES; SATO; MAÇADA, 2006, p. 24).

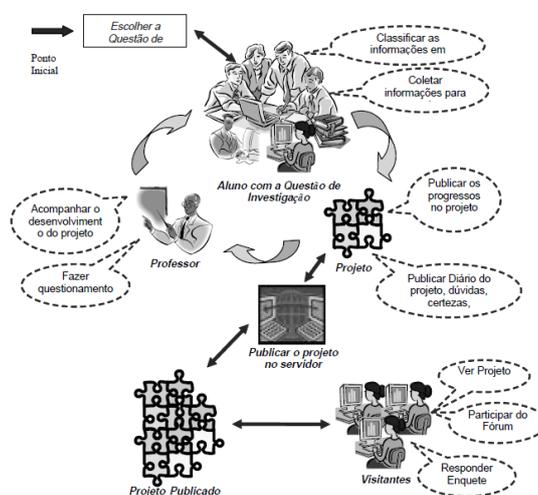
Assim, entende-se que nos projetos de aprendizagem o processo de cooperação é importante para o que o sujeito formule e encontre soluções para novos e complexos problemas. Piaget (1977a) destaca que a cooperação é

uma ferramenta indispensável para a elaboração racional, e enfatiza que o trabalho em grupo nas práticas educacionais é parte do processo ativo do aprendente. Piaget (1973) afirma que a cooperação está associada à interação entre sujeitos, requerendo vínculos e reciprocidades afetivas entre os participantes do processo de construção de conhecimento. Nesse viés, cooperar - operar com - é o estabelecimento de trocas equilibradas entre os sujeitos. Implica a existência de espaço para que as trocas ocorram, de forma que cada um consiga dispor seus pontos de vista, alternar posições, argumentar e contra argumentar ideias, isto é, descentrar-se, saindo de “si mesmo” (PIAGET, 1973).

Então, para que exista cooperação pressupõe-se interação, trocas, finalidades semelhantes, atividades, práticas e ações conjuntas e coordenadas, possibilitando que o sujeito seja agente da sua evolução, reflita e exponha suas opiniões, dentro de uma relação de confiança com os seus pares. Diante disso, entende-se a importância da cooperação neste processo de construção do conhecimento, e na perspectiva piagetiana com respeito aos pontos de vista diferentes, as reciprocidades e no sentido de - operar com - e não de colaborar com.

A figura 2, de acordo com Monteiro (2006) manifesta de forma resumida e pedagógica os caminhos da cooperação.

Figura 2 – Rede de cooperação que dá sustentação ao desenvolvimento de projetos de aprendizagem



Fonte: (Monteiro, 2006).

Em consonância com esse entendimento, Fagundes, Laurino e Sato, (2006), afirmam que:

Nós, professores, precisamos aprender a trabalhar em cooperação e não só dentro da mesma escola? O que antes era muito difícil, por questões físicas, hoje em dia é totalmente possível, com as novas tecnologias, como a Internet. Qualquer informação, de qualquer parte do mundo, pode ser acessada, qualquer pessoa pode ser consultada e tornar-se parceira num projeto (FAGUNDES; LAURINO; SATO, 2006, p. 58).

Neste sentido, os projetos de aprendizagem têm uma essência pedagógica e metodológica na concepção de uma arquitetura pedagógica a qual favorece a participação de vários sujeitos que contribuem para a cooperação e as trocas de conhecimento com resultados relevantes neste processo de inovação.

Ressaltando esse aspecto da cooperação, Barbosa & Horn (2008, p. 26) afirmam que “A presença do outro, adultos ou pares, e a coerência de interações com conflitos, debates, construções coletivas são fonte privilegiada de aprendizagem”. Além disso, esse processo é importante para as crianças aprenderem a estudar, a pesquisar, a procurar informações, a exercer a crítica, a duvidar, a questionar, a pensar, a refletir coletivamente e, o mais importante de tudo isso, é que são realizados e executados com as crianças e não para as crianças

Enfim, a ideia principal dos PAs é desafiar o aprendiz a questionar, a pensar para expressar suas dúvidas, a organizar questões que tenham significação e prepará-lo para elaborar e equacionar problemas. Pois, de acordo com Fagundes, Laurino e Sato (2006, p. 16), “Quem consegue formular com clareza um problema a ser resolvido, começa a aprender a definir as direções de sua atividade.”

Destaca-se que todos os sujeitos dessa pesquisa (as alunas-professoras do PEAD-2ª edição) trabalharam com a Arquitetura Pedagógica, Projeto de Aprendizagem, durante o curso, inclusive no estágio curricular obrigatório.

10.1.2 Estudo de Caso ou Resolução de Problemas

Nessa arquitetura pedagógica, estudo de caso ou resolução de problemas, a proposta definida pelo sujeito ou pelo grupo deve ter um sentido e um motivo que os desafiem a querer saber mais. O sujeito identifica o caso atual como análogo a outro que já tenha vivenciado e experienciado, e que neste caso, tenha significado para quem necessita saber algo. Nesta lógica, o sujeito identifica o caso atual como semelhante a outro que já tenha explorado, e ao se encontrar com essa nova situação estabelece distâncias, afinidades, contiguidade, igualdades e diferenças entre o vivenciado e o que virá. A sua ação atual se respaldará em casos anteriores.

Cabe realçar que a questão de resolver problemas, não vem de fora (externo) como provocador de uma resposta pensada por outro sujeito, ao contrário, isso servirá como uma forma de instigá-lo em busca da sua curiosidade e da construção de conhecimento novo. Nesta direção, o que motiva o sujeito não é o que vem de fora, mas sim o que foi construído por ele, pois é impossível impulsionar aquilo que não está nele. Salienta-se que a proposta dessa arquitetura pressupõe uma concepção de ciência relativa e mutável, de acordo com as concepções de Morin (2005), a qual se encontra vinculada às noções de ideia de verdade e sentimento de verdade. Estes conceitos permitem entender que:

A verdade da ciência não está unicamente na capitalização das verdades adquiridas, na verificação das teorias conhecidas, mas no caráter aberto da aventura que permite, melhor dizendo, que hoje exige a contestação das suas próprias estruturas de pensamento (MORIN, 2005, p.26).

Diante disso, para Morin (2005) é impossível desassociar o processo de conhecimento de suas incertezas e cegueiras, contando que “[...] conhecer e pensar não é chegar a uma verdade absolutamente certa, mas dialogar com a incerteza” (MORIN, 2005, p.59). E, nesse diálogo com a dúvida, entra em cena mais uma vez o papel do professor, o qual nessa arquitetura é possibilitar repertórios de casos e boas histórias, apresentar situações utilizadas e vivenciadas por outros e criar expectativas para o sujeito descobrir a solução do problema. Além disso, deve saber o que o sujeito vai precisar para resolver a

questão, entender se ele conseguirá resolver sozinho, conhecer o que o sujeito deverá considerar, ajudá-lo a começar e persistir no problema de forma autônoma e prover o *feedback* necessário para o andamento desse processo.

Quanto ao suporte telemático, a arquitetura Estudo de Caso ou Resolução de Problemas é apoiada em três principais componentes de *software*, sendo eles: um ambiente de autoria de casos, um ambiente de resolução de problemas e, um outro para recuperação de dados. Conforme Carvalho, Nevado e Menezes, (2007), estes ambientes devem permitir:

[...] uma descrição dos casos usando diferentes mídias, incluindo textos, vídeos e debates. O ambiente de resolução de problemas deve apoiar o debate, a análise e o registro de progressos. Para tanto deve ser munido com ferramentas de comunicação (síncrona e assíncrona) que permitam tanto a comunicação pública quanto a comunicação privada. [...] O ambiente de recuperação de casos é um sistema que armazenamento, categorização e recuperação de documentos de multimídia. A recuperação não pode se pautar apenas pelos elementos convencionais, faz-se necessário o uso de técnicas de Inteligência Artificial e de mecanismos de recomendação (CARVALHO; NEVADO; MENEZES, 2007, p.45).

Neste ponto de vista, o suporte telemático (uso dos recursos tecnológicos) se caracteriza como auxiliares artesanais neste processo de construção do conhecimento. Em síntese, essa arquitetura pedagógica, tem como objetivo envolver o sujeito e conceber expectativas quanto à elaboração de um caso e à resolução de um problema, possibilitando a construção do aprendizado em rede a partir da necessidade do sujeito.

10.1.3 Arquitetura Pedagógica Aprendizagem Incidente/Desbravamento do Ciberespaço Pedagógico

Essa arquitetura procura de forma criativa e lúdica levar o sujeito a encontrar a solução pretendida pelo articulador da atividade. Pode-se dizer que, neste caso, a aprendizagem ocorre em forma de cascata, talvez com atividades que não sejam tão atraentes, interessantes e agradáveis, mas que no final o resultado seja alcançado com êxito. De acordo com Carvalho, Nevado e Menezes (2007), é uma forma de aprendizagem derivada, particularmente, em relação a alguma informação impreterível ou cansativa. Complementam

afirmando: “[...] afinal, nem tudo o que se necessita saber é realmente interessante”, (CARVALHO; NEVADO; MENEZES, 2007, p.45).

Destaca-se que essa arquitetura leva este nome, pois a aprendizagem poderá ocorrer de forma incidente com atividades/tarefas sobre algum conteúdo que possua informações que ajudem na realização do objetivo estabelecido. Nesta proposição, Carvalho, Nevado e Menezes (2007, p.46) consideram que “A chave do aprendizado incidente é descobrir atividades que sejam intrinsecamente divertidas de se realizar com *software* educacional e com a Internet”. Cabe frisar que existem muitos tipos de atividades que podem ser utilizadas. Uma das mais conhecidas são as trilhas virtuais as quais possibilitam aos sujeitos realizarem, durante a atividade, escolhas (aprendizagem em cascata) que os levará a caminhos diferentes. Cita-se como exemplo dessa arquitetura uma construção que foi elaborada no semestre de 2019/2 na disciplina EDP-59563 - “Arquiteturas Pedagógicas para a Aprendizagem em Rede”. Ela faz parte da oferta curricular do PPGEDU/FACED/UFRGS. É lecionada pela professora Dra. Rosane Aragón e foi oferecida aos orientandos e aos alunos do Programa de Educação Continuada (PEC). Um dos alunos PEC, professor da Rede Pública de Porto Alegre dos anos iniciais, criou, como um dos requisitos da disciplina, uma Trilha Virtual intitulada: Trilha da Chapeuzinho Vermelho. O interessante na construção deste discente foi que mesmo tendo poucas possibilidades de recursos tecnológicos na escola onde ele lecionava, assim mesmo, conseguiu construir a arquitetura. Essa arquitetura foi construída a partir do programa da *Microsoft PowerPoint*, compreendia áudio, instruções de como dar o passo a passo, imagens coloridas, lúdico, atrativo e oferecia 12 (doze) passos, sendo que, em cada passo havia um desafio/pergunta/atividade/tarefa, para o aluno desenvolver, conforme é demonstrado na figura 3.

Figura 3 – Esboço da Trilha Virtual criada pelo professor Lucas da Silva Ferreira



Fonte: Elaborada pelo Professor Lucas da Silva Ferreira, 2019.

A figura 3 descreve a Trilha Virtual que tem no seu cerne principal os desafios/atividades, os quais são disponibilizados aos alunos, ao clicar nos doze passos existentes. Por exemplo, ao sujeito clicar no passo 1 (um) abre-se o seguinte desafio: “A história da Chapeuzinho ocorre em alguns lugares como a sua casa, a floresta e a casa da vovó. Procure na internet uma imagem que poderia ser a casa da vovó da Chapeuzinho e cole em seu Diário de bordo”. Abaixo desta proposta apresenta-se esta possibilidade: “Pesquise uma imagem e a salve no computador”. Cabe destacar, que neste passo 1 (um) o aluno tem a sua disposição para realizar a atividade um link para acessar o *Google*.

No passo 2 (dois) é oferecida a seguinte tarefa: “A chapeuzinho vermelho era uma garotinha diferente das outras. Como você acha que ela é fisicamente? Sua cor de pele, cor dos olhos, altura. Cite pelo menos mais 5 características físicas da chapeuzinho”. Este item também oferece a possibilidade de pesquisa no *Google*. E assim, sucessivamente, são mais 10 (dez) passos que o sujeito vai percorrendo com pesquisas de músicas no *YouTube*, procura de locais pelo *Google Maps*, construção de *blogs*, criação de pinturas, desenhos e edição de imagens com a utilização da ferramenta *Paint*²⁸ e a construção de novas histórias. Essa foi uma experiência interessante criada por um professor que ao estudar sobre as arquiteturas pedagógicas resolveu elaborar uma para a sua turma dos Anos Iniciais com idade entre 7 e 9 anos.

²⁸ O *Paint* é um software da Microsoft utilizado para a criação de desenhos simples e para a edição de imagens.

De acordo com a proposta desta Trilha Virtual, Carvalho, Nevado e Menezes (2007), afirmam que:

A trilha deve possibilitar aos estudantes realizarem escolhas ao traçar percursos, os quais podem ser pontos de partida de discussões para troca de experiências, debates sobre dificuldades e sobre estratégias de trabalho que, por seu turno, mobilizem processo metacognitivos (CARVALHO, NEVADO E MENEZES 2007, p.47).

E foi exatamente isso que a Trilha Virtual, produzida pelo discente, possibilitou aos seus alunos. Ele relatou para os seus colegas da disciplina PEC que os seus alunos realizavam escolhas diferentes quando participavam da trilha. Nesse processo, o discente relatou que a história da Chapeuzinho Vermelho teve outro significado para os alunos. E não ficou somente isso, na verdade, a história também teve outro fim, diferente daquele contado pelos livros de histórias infantis.

10.1.4 Arquitetura pedagógica ação simulada

A arquitetura pedagógica Ação Simulada leva este nome, por estar intrínseca no seu fundamento principal a reprodução/criação de conjunturas que apresentem situações da realidade. De certa forma, essas situações capacitam o sujeito para enfrentar perspectivas complexas impossíveis de serem experimentadas pessoalmente, ou nas situações que apresentam adversidades, incapacidades ou impedimentos da presença do sujeito diante o acontecimento/fato. De acordo com Carvalho, Nevado e Menezes, (2007, p.48), “[...] o pressuposto desta arquitetura assenta-se na ideia de que o melhor meio de aprender a realizar uma atividade é fazê-la ou aprender a fazer fazendo”.

Diante disso, utiliza-se este tipo de arquitetura como mais uma possibilidade de contribuição para que os sujeitos possam ter conhecimento dos vários fenômenos existentes no nosso meio, principalmente aqueles que proporcionam a investigação e a pesquisa de processos mais complexos.

Na verdade, e de acordo com a sua essência, essa arquitetura deve provocar simulações de aprendizagem levando o participante a “aprender a fazer fazendo”, e assim, tenha uma compreensão, consideravelmente, esclarecida sobre o fato a ser simulado, com “[...] simulações que podem implicar interações

entre pessoas, instituições, questões urbanas, geográficas, culturais, fenômenos físicos ou químicos etc” (CARVALHO; NEVADO; MENEZES, 2007, p.48)

Deste modo, nessa arquitetura, de acordo com Carvalho et. al (2007,p.49), “Busca-se traduzir na simulação os fatos e fenômenos de modo mais acurado possível para que cada atividade requerida contemple habilidades específicas”. Realça-se que no PEAD, a finalidade das arquiteturas pedagógicas era conceber a aprendizagem como um trabalho artesanal, construído na vivência de experiências e na demanda da ação, interação e metarreflexão dos sujeitos (NEVADO; CARVALHO; MENEZES, 2007).

Em suma, a arquitetura Ação Simulada fundamenta-se em transformar cada provável especialidade em uma situação de aprendizagem pela ação.

10.2 ESTÁGIO SUPERVISIONADO DE DOCÊNCIA DO PEAD

O estágio supervisionado de docência (estágio curricular obrigatório) caracteriza-se como um local que privilegia um contínuo movimento de ação-reflexão-ação ao longo do processo de formação da docência. Ele parte da experiência dos discentes, professores em serviço, construída nas suas reflexões, experiências e práticas docentes, possibilitando a reconstrução da práxis e atuando como possibilitadora de novas compreensões, conforme Freire (1999).

De acordo com esse pensamento, Pimenta e Lima, (2012, p.112), afirmam que “É necessário, pois, que as atividades desenvolvidas no decorrer do curso de formação considerem o estágio como um espaço privilegiado de questionamento e investigação”. Assim sendo, o estágio é uma atitude investigativa, compreendendo a reflexão, a pesquisa, o questionamento e análise no qual o sujeito vai articular seus conhecimentos construídos na universidade e levá-lo para a escola (sala de aula), unindo a teoria e a prática neste processo indissociável da formação.

Corroborando com esta ideia Rela, Carvalho e Nevado, (2010) afirmam que o estágio curricular é uma:

[...] ação curricular obrigatória que se desenvolve no interior de um percurso de formação universitária concomitante ao percurso que se desenvolve na escola. Essa simultaneidade em relação aos lugares,

universidade e escola, e em relação às modalidades de aprendizagem acadêmica e situada na prática, promove o encontro entre Universidade e Escola (RELA; CARVALHO; NEVADO, 2010, p.9).

A partir dessa perspectiva, entende-se que uma das atribuições do estágio é articular a teoria e a prática durante o transcurso da formação, nos quais os professores estagiários constroem, a partir da interação com os docentes orientadores, reflexões sobre os processos de aprendizagem, metodologias e concepções, fomentando o compromisso entre as instituições de ensino.

É neste período que o discente tem a possibilidade de perceber a teoria aliada à prática, realizar as articulações entre elas, construir seus saberes, e atuar de forma prática na sua área de formação. Concordado com essa compreensão Pimenta e Lima (2012, p. 41), reiteram que “O estágio é teoria e prática e não teoria ou prática”. E neste processo o papel da teoria é:

[...] iluminar e oferecer instrumentos e esquemas para análise e investigação que permitam questionar as práticas institucionalizadas e as ações dos sujeitos e, ao mesmo tempo, colocar elas próprias em questionamento, uma vez que as teorias são explicações sempre provisórias da realidade (PIMENTA; LIMA, 2012, p. 43).

Nesta conjunção a teoria e a prática são indissociáveis na perspectiva da formação docente, elas são confrontadas, pensadas e analisadas, favorecendo a reflexão e a tomada de decisões. Assim, diante das contribuições dos teóricos citados, importa explicitar melhor a epistemologia da relação entre teoria e prática, em que a atividade teórica por si só não leva à transformação da realidade, não se objetiva e não se materializa, não sendo, pois práxis. Por outro lado, a prática também não fala por si mesma, ou seja, teoria e prática são indissociáveis como práxis (PIMENTA, 2005). Neste caso, a teoria ilumina e a prática é a ação (aprender a fazer algo) crítica e reflexivamente diante do contexto.

Ainda nessa perspectiva Freire (1996), alerta sobre a importância de a prática ser reconstruída constantemente, em consonância com a teoria, de modo que a “[...] reflexão crítica sobre a prática se torna uma exigência da relação Teoria/Prática sem a qual a teoria pode ir virando blábláblá e a prática, ativismo” (FREIRE, 1996, p.24).

Nesse viés, para Ziede, Charczuk e Aragon, (2011) o estágio curricular:

[...] assume uma concepção de transformação/ inovação nas práticas docentes, considerando que as mudanças nas concepções teórico-metodológicas e nas práticas das professoras-alunas em formação dependem, em grande parte, do potencial criativo e construtivo das arquiteturas pedagógicas propostas, bem como da qualidade das interações das professoras-alunas e dos seus orientadores e tutores (ZIEDE, CHARCZUK E ARAGON, 2011, p.3).

A parceria dos sujeitos deste processo e a importância das trocas estabelecidas entre eles (estagiários, orientadores e tutores) provocam mudanças, alterações e inovações nas atividades que foram construídas no curso e concretizadas no estágio. É importante ressaltar que estes novos conhecimentos não são consolidados somente durante o estágio, entretanto, é neste momento, que ele passa a ter um novo significado para o discente no processo de construção da sua formação profissional.

De acordo com esta ideia Almeida e Pimenta (2014) afirmam que:

Durante o curso de graduação começam a ser construídos os saberes, as habilidades, posturas e atitudes que formam o profissional. Em períodos de estágio, esses conhecimentos são ressignificados pelo aluno estagiário a partir de suas experiências pessoais em contato direto com o campo de trabalho que, ao longo da vida profissional, vão sendo reconstruídos no exercício da profissão (ALMEIDA; PIMENTA, 2014, p.73).

Entre os conhecimentos que precisam ser construídos estão o aprender a ser professor, o saber refletir sobre a sua profissão, o compreender o alcance da sua ação e, acima de tudo, ser capaz de buscar soluções para os enfrentamentos. Pois, os espaços pedagógicos, bem como a sociedade precisam de profissionais reflexivos, autônomos que sejam capazes de compreender este momento e saibam posicionar-se como sujeitos inovadores. Haja vista as recentes dificuldades sociais que o país passou com a pandemia e os problemas enfrentados na área de educação. Nesse contexto, de acordo com Rela, Carvalho e Nevado (2019), o estágio como componente curricular é muito importante para a constituição e a formação desse profissional. Não basta a simples inclusão do aluno na sala de aula, nas reuniões acadêmicas e no ambiente escolar, isso não é suficiente para capacitá-lo no desenvolvimento das suas atividades de docência. É preciso muito mais, é preciso saber como ser um

professor e atuar como um sujeito transformador do contexto, possibilitando ao aluno uma aproximação à realidade na qual exercerá a sua atividade.

Em conformidade com essa perspectiva de docente e com as leis que regem os estágios curriculares realizados nas licenciaturas²⁹ o PEAD estruturou-se para que o seu estágio curricular obrigatório acontecesse no 8º eixo/semestre do curso, com uma carga horária constituída de 300 horas, divididas em 120 horas de planejamento e 180 horas em sala de aula. Cabe destacar, que mesmo o curso sendo na modalidade a distância as orientações, visitas e observações foram realizadas de forma presencial pelos orientadores e tutores. Todo o processo que faz parte do estágio, tais como: as visitas, orientações, projeto do estágio, princípios orientadores, justificativas, objetivos sugestões e estratégias avaliativas estão registrados nos relatórios de estágios, o qual está armazenado no ambiente *Moodle*. Essa organização possibilita a autoria e o trabalho em rede de cooperação entre os docentes, alunas-professoras e tutores, oportunizando assim a manutenção de comunidades de aprendizagem, bem como a construção desta pesquisa.

10.3 TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO DO PEAD

A interdisciplina EDUAD050 - Trabalho de Conclusão do Curso do PEAD é de caráter obrigatório e foi ofertada no 9º eixo/semestre do curso. A construção resultante denominada de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)³⁰, conforme Rela, Carvalho e Nevado, (2010), apontado no Guia do Estágio Curricular, consistirá em um:

[...] relato e análise de experiência, tendo como base as práticas realizadas nas escolas durante o 8º eixo do curso. O TCC deverá ser resultado de reflexão que integre a construção teórica e as experiências construídas ao longo do curso com as inovações pedagógicas realizadas durante o estágio curricular. Em outras palavras, o TCC não pode ser um texto que se restrinja a um relato de

²⁹ O estágio do PEAD está amparado nas leis que regem o estágio curricular realizado nas licenciaturas conforme (Lei nº 6.494/77 Decreto nº 8.797/82, Lei nº 9.394/96, Parecer CNE/CP nº 9/01, Parecer CNE/CP nº 27/01, Parecer CNE/CP nº 28/01, Resolução CNE nº 02/02).

³⁰ O TCC deverá ser resultado de reflexão que integre a construção teórica com as experiências adquiridas ao longo das práticas e do estágio obrigatório. Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (CEPE/UFRGS, Resolução nº 4/04).

experiência ou mesmo a uma revisão bibliográfica (RELA, CARVALHO; NEVADO, 2010, p. 37).

Por isso, a proposta do TCC constituía-se na elaboração de um texto no qual o sujeito, a partir de sua prática, fazia uma discussão com as concepções e pressupostos teóricos que foram aprofundados durante o curso. Partindo desse pressuposto o objetivo era articular a prática com a teoria, instituindo relações e entendimentos sobre o que havia construído. Nesta direção, pode-se pensar, como uma proposta de colocar este sujeito a par de uma concepção de professor pesquisador/reflexivo, diante das muitas exigências e necessidades encontradas nos espaços escolares. Também é discutido, no documento, Guia do Estágio Curricular, de acordo com Rela, Carvalho e Nevado (2010), que o TCC parte de uma problematização, isto é, de algo que é questionado sob um ponto de vista e as tentativas para compreendê-lo. Esse mesmo documento sugere que a questão desencadeadora do TCC estivesse relacionada, a cinco indicações, entretanto apresentam-se apenas as duas que estão mais relacionadas com essa pesquisa a partir da abordagem das arquiteturas pedagógicas. São elas:

- Práticas pedagógicas e tratamento de dos conteúdos; formas de tratamento de conteúdos que emergem das arquiteturas pedagógicas no estágio, possíveis mudanças-flexibilizações, integrações que buscam superar a fragmentação das disciplinas- nas concepções em função das interações com os alunos, articulações teoria-prática e reflexões durante a realização no estágio, etc.;
- Uso das tecnologias e mídias: possíveis mudanças na compreensão e formas de uso das tecnologias no contexto das arquiteturas pedagógicas e trabalhos propostos no estágio - fomento do trabalho interativo, de autoria, a busca de diferentes fontes de informação, de mídias diversificadas e suas repercussões na aprendizagem dos alunos; (RELA, CARVALHO e NEVADO, 2010, p. 37-38).

Cabe ressaltar, que este documento contempla uma série de orientações para a elaboração do TCC, recomendações de estruturação, bem como uma breve descrição dos itens e suas descrições, tais como: folha de rosto, resumo, sumário, introdução ao tema, referencial teórico, desenvolvimento da experiência (produção de dados), discussão dos resultados, considerações finais, referências e anexos. Além das orientações com o cuidado com a ética na pesquisa, a formatação do texto, apresentação e os indicadores para a avaliação

da parte escrita e oral. Todo este material foi impresso, entregue aos discentes estagiários e ficou à disposição de forma online no *PBworks* individual e coletivo da turma. Essa preocupação do curso em proporcionar e oferecer às alunas-professoras todas essas possibilidades foi importante e necessária para o desenvolvimento da escrita, tendo em vista, que a construção do TCC é um processo individual, no qual cada sujeito precisa concluir a sua produção e atender em prazo exíguo as demandas solicitadas. Cabe reforçar que o TCC também foi importante para os graduandos, pois oportunizou que eles refletissem sobre a construção da pesquisa desenvolvida ao longo de um semestre. Essas mudanças e desassossegos vinculados à produção da escrita e as experiências vivenciadas cooperaram para constituição do ser professor. Ademais, essa prática oportunizou a construção dessa pesquisa, pois a leitura dos TCCs fazia parte da produção de dados desse trabalho.

11 MARCO METODOLÓGICO

Neste capítulo, apresenta-se os caminhos que norteiam o marco metodológico desta pesquisa e a configuração de como esse estudo foi concebido, identificando os elementos que constituem a abordagem da pesquisa qualitativa e os critérios designados na organização do estudo de caso.

11.1 PESQUISA QUALITATIVA E SUA ABORDAGEM

Essa pesquisa é de natureza qualitativa. Nessa contextualização, entende-se que metodologia não é meramente uma questão de método, de formas de fazer trabalhos ou de pesquisa. Ao invés disso, tem a ver com o posicionamento do pesquisador, na forma de pensar, agir e construir, a partir do que acredita. Tendo isso como princípio optou-se pela abordagem qualitativa, tendo em vista que este tipo de estudo difere entre si no que concerne ao método, à forma e às finalidades.

Godoy (1995) ressalta a diversidade existente entre os trabalhos qualitativos nos quais enumera um grupo de particularidades fundamentais capazes de reconhecer uma pesquisa desse tipo:

(1) o ambiente natural como fonte direta dos dados e o pesquisador como instrumento fundamental; (2) o caráter descritivo; (3) o significado que as pessoas dão às coisas e a sua vida como preocupação do investigador; (4) enfoque indutivo. Em sua maioria as pesquisas qualitativas são realizadas no local de origem dos dados, possibilitando ao pesquisador utilizar a lógica do empirismo científico, de maneira que seja mais adequado empregar a perspectiva da análise fenomenológica, cujo instrumento da construção de dados é o depoimento escrito do sujeito (GODOY, 1995, p.62).

Essas especificidades são encontradas nessa pesquisa. Lembrando que a produção de dados, o princípio indutivo, os depoimentos (entrevistas) dos sujeitos e as observações foram construídos a partir da análise do pesquisador.

Além disso, Godoy (1995, p.21) também indica a existência de mais três possibilidades oferecidas pela pesquisa qualitativa, são elas: “a pesquisa documental, o estudo de caso e etnografia”. Neste trabalho, optou-se, pelo estudo de caso, por ser uma análise aprofundada de uma unidade de estudo, e

que, no entender de Godoy (1995, p. 25) “visa ao exame detalhado de um ambiente, de um sujeito ou de uma situação particular”.

Conseqüentemente a pesquisa qualitativa apresenta como um dos seus elementos significativos o ambiente natural como origem direta de informações e dados, destacando o pesquisador como protagonista essencial na procura da constituição do processo, seu andamento, procedimento e a sua construção.

De acordo com (MAANEN, 1979), a pesquisa qualitativa:

Compreende um conjunto de diferentes técnicas interpretativas que visam a descrever e a decodificar os componentes de um sistema complexo de significados. Tem por objetivo traduzir e expressar o sentido dos fenômenos do mundo social: trata-se de reduzir a distância entre indicador e indicado entre teoria e dados, entre contexto e ação. Em certa medida, os métodos qualitativos se assemelham a procedimentos de interpretação dos fenômenos que empregamos no nosso dia a dia, que tem a mesma natureza dos dados que o pesquisador qualitativo emprega em sua pesquisa. Tanto em um como em outro caso, trata-se de dados simbólicos, situados em determinado contexto; revelam parte da realidade ao mesmo tempo que escondem outra parte (MAANEN, 1979, p.520-521).

Assim pretende-se, legitimar esse trabalho respeitando as características dessa abordagem, uma vez que as reflexões, leituras e investigações serão analisadas a partir da escrita dos sujeitos, observando que a coerência dos métodos e os critérios de sistematização serão mantidos de acordo com a sua descrição. De acordo com tais critérios, a metodologia que será adotada para este trabalho está permeada por análises críticas, procurando a forma mais sistemática de lidar com a escrita, já que a pesquisa favorece o contato interpessoal do pesquisador com o sujeito. Assim sendo, busca-se alcançar as informações e os dados descritivos através do contato pessoal, interativo e direto do pesquisador com a circunstância objeto de estudo.

Portanto, na essência da pesquisa qualitativa o investigador busca entender os fenômenos, de acordo com a perspectiva dos sujeitos da situação analisada e estabelece a interpretação dos fenômenos explorados. Na construção dessa pesquisa pretende-se realizar de forma coerente, as interpretações, o corte temporal-espacial de determinado fenômeno, as análises e as observações propostas. Diante dessas considerações tem-se perguntado muito sobre a credibilidade da pesquisa qualitativa.

Neste sentido da confiabilidade dos dados e validação dos resultados, Neves (1996) sustenta que:

Quanto aos problemas de confiabilidade e da validação dos resultados do estudo qualitativo, recomenda-se o uso de quatro critérios como: conferir a credibilidade do material investigado; zelar pela fidelidade no processo de transcrição que antecede a análise; considerar os elementos que compõem o contexto; assegurar a possibilidade de confirmar posteriormente os dados pesquisados (NEVES, 1996, p.4).

Nessa mesma linha de pensamento Kirk & Miller (1986, p.72), consideram que “cumprir sequenciada e integralmente as fases do projeto de pesquisa, coleta de dados, análise e documentação contribui para tornar mais confiáveis os resultados do estudo qualitativo”.

Desta forma destaca-se que a construção da pesquisa e a sua veracidade tem muito a ver com o papel do pesquisador em relação ao seu trabalho. Ressalta-se que tanto a perspectiva qualitativa, como qualquer outro tipo de abordagem metodológica podem produzir tanto análises ótimas quanto péssimas. Por isso, entende-se que o pesquisador deve estar preparado para construir a sua pesquisa, com todos os dados definidos, disponíveis e aptos para serem utilizados, sabendo, antes de tudo, que o problema está em reconhecer a possibilidade de vieses de interpretação, atributo que um pesquisador sério jamais negaria.

11.2 ESTRATÉGIA DE INVESTIGAÇÃO: O ESTUDO DE CASO

Conforme Platt (1992); Yin (2010) o Estudo de Caso, estuda um fenômeno (o “caso”) em seu contexto real. E é neste contexto, que se pretende construir essa pesquisa no seu contexto genuíno, autêntico e real.

De acordo com Yin (2010, p.39), o estudo de caso é uma “(...) investigação empírica que investiga um fenômeno contemporâneo em profundidade e em seu contexto de vida real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não são claramente evidentes”. Essa proposta em sua abordagem geral oferece orientações para se coletar, exibir e analisar os dados corretamente. Corroborando com essa ideia Yin (2010) afirma que o estudo de caso é a estratégia:

[...] escolhida ao se examinar acontecimentos contemporâneos, mas quando não se podem manipular comportamentos relevantes. O estudo de caso acrescenta duas fontes de evidências importantes: observação direta dos acontecimentos que estão sendo estudados e entrevistas das pessoas nele envolvidas (YIN, 2010, p.26).

Essa abordagem mostra-se como uma forma que oportuniza uma análise mais norteada e compreensiva de determinados acontecimentos ou atividades, colaborando nas confirmações e nas respostas às questões investigadas. Ressalta que a ação essencial restrita do estudo de caso consiste na sua capacidade de lidar com uma variedade de evidências, como documentos, artefatos, entrevistas e observações.

De acordo com Yin (2010) um estudo de caso pode ter mais de um caso. Nesta orientação, quando isso ocorre é preciso utilizar um projeto de múltiplos casos. Todavia o autor salienta que os estudos de múltiplos casos devem ser apreciados como múltiplas experiências e não como diferentes sujeitos a responder a um mesmo questionário. A partir desse entendimento, a lógica a ser seguida é a da replicação e não a da amostragem.

Nessa mesma linha de entendimento, Triviños (2007) afirma que estudo de caso:

É uma categoria de pesquisa cujo objeto é uma unidade que se analisa em profundidade. Esta definição determina suas características que são dadas por duas circunstâncias, principalmente. Por um lado, a natureza e abrangência da unidade. Esta pode ser um sujeito. Em segundo lugar, também a complexidade do estudo de caso está determinada pelos suportes teóricos que servem de orientação em seu trabalho ao investigador (TRIVIÑOS, 2007, p. 133).

A partir destas abordagens de estudo de caso, o pesquisador busca construir dados, analisar informações e verificar os elementos necessários sobre os sujeitos determinados para a pesquisa, procurando explorar como e por que determinados fenômenos ocorrem. Neste viés a experiência do pesquisador, sua trajetória acadêmica e seus conhecimentos construídos são complementos que favoreceram a escolha dos aspectos que serão observados. Nesse caso a investigação será aprofundada a partir de uma abordagem qualitativa com enfoque em casos múltiplos, pois neste tipo de pesquisa o investigador pode descrever um ou mais casos com o propósito de estabelecer comparações (GODOY, 1995).

Enfim, em pesquisas de estudo de caso, conforme Yin (2010), o levantamento de dados pode ocorrer em seis fontes: documentação; registros em arquivos; entrevistas; observação direta; observação participante e artefatos físicos. Cabe destacar que neste estudo utilizou-se informações do Ambiente Virtual de Aprendizagem (*Moodle*), do *Blog* (portfólio de Aprendizagem), das entrevistas, bem como outras informações do PEAD que o pesquisador achar necessário para concluir e embasar a sua pesquisa.

Assim, optou-se por essa estratégia investigativa, por entender que as suas características estão em conformidade com o que se pretende constituir.

11.3 PARTICIPANTES DA PESQUISA

Todos os participantes (sujeitos³¹) dessa pesquisa no início das atividades serão informados, sobre os objetivos pretendidos, metodologia utilizada e o sigilo dos nomes dos envolvidos, conforme o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) informado no (Apêndice D). Os sujeitos são quatro alunas-professoras e um aluno-professor do Curso de Graduação em Pedagogia-Licenciatura na Modalidade a Distância (PEAD/FACED) 2ª edição (2014/2 a 2019/2), do polo de apoio presencial de Porto Alegre. Do contexto de 150 alunas-professoras diplomadas no PEAD-2ª edição, estabeleceu-se primeiramente, para a escolha intencional dos sujeitos, os que preencheram os seguintes critérios:

- Ter concluído o PEAD/FACED - 2ª edição (2014/2 a 2019/2);
- Estar em exercício em sala de aula durante o estágio curricular obrigatório do PEAD -2ª edição;
- Ter trabalhado com as Arquiteturas Pedagógicas, Projetos de Aprendizagem, no Estágio Curricular Obrigatório;
- Aceitar participar desta pesquisa por meio de assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Além disso, os sujeitos precisavam atender aos requisitos de ter material disponível em formato PDF ou Word (TCCs e Relatório de Estágios), bem como

³¹ Os sujeitos da pesquisa serão intitulados "S" seguido do seu número, ficando assim definido: S-1, S-2, S-3, S-4 e S-5. Em alguns momentos da pesquisa os serão chamados de Aluna-Professora, pois a maioria são do sexo feminino.

em formato digital (*Blog*). Tais critérios foram estabelecidos, tendo em vista que era necessário que a aluna-professora tivesse concluído o curso do PEAD para que o pesquisador pudesse compreender a trajetória dela. Quanto ao estar em exercício em sala de aula era importante, pois foi nesse espaço que a aluna-professora colocou em prática os conhecimentos construídos durante o curso. E, no que se refere ter trabalhado com as Arquiteturas Pedagógicas, Projetos de Aprendizagem, foi obrigatória tendo em vista que foi a partir dessa concepção que se construiu o problema de pesquisa.

Para elaborar o perfil dos sujeitos, conforme quadro 4, recorreu-se aos documentos que os alunos entregaram na secretaria do PEAD, localizada no 8º andar da Faculdade de Educação. Verificou-se a idade dos sujeitos em 2020, tipo de vínculo (concursados na rede pública ou contratada na rede privada), nível de ensino, municípios da localização das escolas e a carga horária mensal.

Quadro 4 – Perfil das alunas-professoras participantes da pesquisa

Sujeitos da Pesquisa	Idade (em 2020)	Tipo de vínculo	Nível de ensino	Município da Escola	C/H semanal
S-1	39	Contratada	Educação Infantil-Jardim "A"	Canoas/RS	30h/a
S-2	35	Concursada	Anos - Iniciais 5º ano	Portão/RS	40h/a
S-3	45	Concursada	Anos - Iniciais 2º ano	Canoas/RS	30h/a
S-4	33	Concursada	Anos - Iniciais 2º ano	Porto Alegre/RS	40h/a
S-5	36	Concursado	EJA - 3º e 5º anos	Sarandi/RS	30h/a

Fonte: Elaborado pelo pesquisador (2022)

Considerou-se imprescindível traçar esse perfil dos sujeitos que foram envolvidos na pesquisa, mesmo que de forma sumária, pois se acredita que os elementos podem influenciar nas perspectivas sobre a construção das arquiteturas pedagógicas.

11.4 PRODUÇÃO DE DADOS

A produção de dados constituiu-se com base nas produções individuais das alunas-professoras do PEAD registradas no Ambiente *Moodle*, no *blog* individual, nas entrevistas e em outros espaços cooperativos das mídias digitais. No *Moodle* verificou-se o relatório final do estágio curricular obrigatório do PEAD

e os Trabalhos de Conclusão de Curso. No *blog* individual analisou-se os relatórios de estágios semanais com as respectivas reflexões publicadas, ou seja, as realizações, o que e como realizaram, o que deu certo ou não, porque realizaram ou deixaram de fazer. No que se refere ao objetivo das entrevistas buscou-se mais dados (informações) que não ficaram evidentes para o pesquisador. Entre outras questões, verificou-se como as alunas-professoras relacionaram as questões com que vivenciaram e experimentaram no curso? E Como as atividades construídas com as arquiteturas pedagógicas foram utilizadas com os seus alunos e como isso contribuiu para a evolução delas? Essas entrevistas foram realizadas via Mconf³² (sistema de webconferência), gravadas com imagem e áudio com a permissão dos participantes.

Diante dessas possibilidades foi possível realizar essa construção, tendo em vista que se teve à disposição, nestes ambientes elencados, todos os registros, reflexões, planejamentos e atividades que constataram as aprendizagens construídas. Assim, verificou-se como as alunas-professoras articulavam, desenvolviam e utilizavam as reconstruções das arquiteturas pedagógicas em suas atividades de sala de aula, mediante as leituras dos TCCs, dos relatórios do estágio curricular obrigatório, dos *blogs* individuais e com as entrevistas. Cabe esclarecer, que foi uma situação de estágio obrigatório do PEAD, supervisionado, com acompanhamento e *feedback* do professor-orientador, que em função disso possibilitou a elaboração de registros sistemáticos os quais eram exigências do curso. Ressalta-se, que todos os dados produzidos durante a pesquisa foram reproduzidos e armazenados em formatos de arquivos para estruturar contextualmente a pesquisa, pois neste estudo tinha-se múltiplas fontes para a produção dos dados e posterior consideração, análise e discussão. Corroborando com essa definição Yin (2010, p.143) afirma que, “O uso de múltiplas fontes de evidência nos estudos de caso permite que o investigador aborde uma variação maior de aspectos históricos e comportamentais”.

O quadro 05 apresenta o total de publicações analisadas neste estudo, considerando as cinco alunas-professoras definidas como sujeitos desta

³² O Mconf é um sistema de web conferência que permite reuniões virtuais remotas através do navegador web (*Chrome, Firefox, Internet Explorer, Opera, etc*). É um serviço mantido pela Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP) com apoio local da UFRGS.

pesquisa, conforme as publicações disponíveis no portfólio de aprendizagem utilizando o suporte digital (*blog*), Relatório de Estágio e o Trabalho de Conclusão de Curso.

Quadro 5 – Distribuição dos sujeitos e os números de publicações dos blogs, relatórios de estágios e TCCs analisados pelo pesquisador

Sujeitos da Pesquisa	Total de Postagens analisadas no Portfólio de aprendizagem (<i>Blog</i>)	Nº de páginas analisadas do Relatório de Estágio	Nº de páginas analisadas do TCC
S-1	124	21	41
S-2	93	30	42
S-3	109	47	45
S-4	95	37	27
S-5	109	47	26
Total	503	182	181

Fonte: Elaborado pelo pesquisador (2022)

Enfatiza-se que as postagens que foram armazenadas, por meio da ferramenta digital *blog*, são publicações visualizadas a partir da ordem cronológica da mais recente a mais antiga. As postagens, nessa pesquisa, chamam-se publicações. Elas incluíam título, imagem e um texto-síntese, que foram organizados por dias, meses e anos. Essas coletas/produções foram realizadas no período de janeiro de 2020 a março de 2021. O total da escrita dos sujeitos originou 503 páginas de texto, contando-se imagens e links de vídeos. No epílogo de cada postagem, o servidor (*blogger*) oferece os seguintes dados: o nome do usuário que criou a página (sujeito), data e horário em que foi registrada a publicação. Além disso, cita os marcadores (sistema de classificação ou categorização de temas). Essa página eletrônica também oportuniza um espaço para outros usuários atribuírem comentários, na configuração de fórum. Nesse cenário de interatividade a ferramenta possibilita o uso de imagens, vídeos e links que levam para outras páginas eletrônicas. Os relatórios de estágios elaborados pelos sujeitos no 8º semestre do curso originaram 182 páginas de texto. Os TCCs construídos no 9º semestre do Curso originaram 181 páginas de texto. Todos esses documentos estão armazenados no Moodle do PEAD, 2ª edição.

11.5 ORGANIZAÇÃO DOS DADOS

Para a organização e a análise dos dados utilizou-se o Software *NVivo*³³, versão 12. De acordo com Bringer, Johnson, Bracknridge, apud Lage, (2011,p.203), “As fontes de informação do projeto, assim como os dos gerados durante o processo de análise, como as categorias de informações, são armazenadas em um banco de dados”. Além disso, conforme Forest (2000), esse software armazena e organiza a documentação e facilita a extração de dados qualitativos que podem beneficiar a pesquisa de diversas maneiras. O uso dessa ferramenta (*NVivo*) tem como finalidade a incorporação das análises para a pesquisa com documentos, artigos, imagens capturas de telas das redes sociais, *Blog* e outras. Todos os arquivos que foram utilizados para essa pesquisa (Trabalhos de Conclusão de Curso, relatórios de estágios, e as publicações na ferramenta eletrônica *Blog*), serão salvos em arquivos PDF e armazenados no Software *Nvivo*. A partir desses dados elaborou-se gráficos com informações e construções realizadas pelos sujeitos que colaboraram a organizar e visualizar as aproximações entre os sujeitos, as similaridades e as relações entre esses documentos. Percebeu-se que cada vez mais está recorrente a utilização de *softwares* para a análise de pesquisas qualitativas, tendo em vista a dimensão de dados, informações e elementos que estão disponíveis aos pesquisadores. É importante registrar que apesar dos benefícios que a utilização de um software possibilita, ele é apenas um instrumento de apoio para a pesquisa qualitativa, e de forma alguma substitui o trabalho intelectual que é atribuição do pesquisador.

³³ *NVivo*: É um pacote de software de computador de análise qualitativa de dados (QDA) produzido pela QSR internacional. O *NVivo* possibilita aos pesquisadores que desenvolvam pesquisas qualitativas. Apoia na organização, na análise e a encontrar informações em dados não estruturados ou qualitativos, como entrevistas, respostas de pesquisas abertas, artigos de jornais, mídia social e conteúdo *web*, no qual são necessários níveis profundos de análise em pequenos ou grandes volumes de dados. O primeiro produto QSR internacional foi desenvolvido por (Tom Richards e Lyn Richards,1996), originalmente chamado de NUD*IST, continha ferramentas para análises finas e detalhadas de dados textuais não estruturados. Em 1999, os Richards desenvolveram a primeira versão do *NVivo* e, eventualmente, o N6 foi substituído pelo *NVivo* 7. (Tom Richards e Lyn Richards (2003), "The way ahead in qualitative search", Journal of Modern Applied Statistical Methods, Vol.2, Issue 1, (<https://digitalcommons.wayne.edu/jmasm/vol2/iss1/4/>).Conforme Teixeira (2010) o *NVivo* permite organizar e visualizar as informações de documentos de texto no formado Word, PDF, vídeos, imagens, áudios, captura de telas de redes sociais.

12 ANÁLISES DOS DADOS

Na análise investigou-se de que forma as arquiteturas pedagógicas, projetos de aprendizagem, vivenciadas em um curso a distância, foram compreendidas e reconstruídas pelas alunas-professoras, durante o estágio curricular de docência do PEAD nos diferentes contextos (Educação Infantil, Anos Inicial e EJA). E como as adaptaram, de acordo com as suas turmas ou nível de ensino. Cabe lembrar que as alunas-professoras tiveram uma vivência com as arquiteturas pedagógicas durante o curso. Assim sendo, de forma transversal investigou-se: o que foi interessante no estágio curricular obrigatório? O que as alunas-professoras conseguiram inovar na sala de aula? Que mudanças aconteceram? Como foi o uso das arquiteturas pedagógicas? O que e como favoreceu? Para tanto, construiu-se um recorte das Arquiteturas Pedagógicas do estágio curricular, no qual se acompanhou o que aconteceu e investigou-se os registros efetuados pelas alunas-professoras.

Assim, através das leituras, análises e entrevistas foi possível investigar essa construção, pois essas práticas mostraram que tipos de atividades foram desenvolvidas e construídas. Enfatiza-se que para este estudo foram utilizados os referenciais da tomada de consciência (PIAGET, 1977), não sob uma perspectiva de situações experimentais, mas a começar de uma transposição dos níveis propostos por (Piaget, 1977) envolvendo sujeitos adultos. Abordou-se também os referenciais das arquiteturas pedagógicas, da educação a distância, da formação de professores para a EAD em contextos digitais e da Ecologia Cognitiva na perspectiva de microssistemas que modificam os contextos e as formas de interações. Deste modo, tendo como base essas definições construídas no quadro teórico apresenta-se as duas categorias, com a respectiva descrição, níveis da tomada de consciência e descritores.

A **Categoria 1**- “Compreensão das Arquiteturas Pedagógicas vivenciadas pelas alunas-professoras durante o curso”, abordará como foram compreendidas as arquiteturas pedagógicas vivenciadas pelas alunas-professoras durante o curso. São as reflexões sobre aquilo que as alunas-professoras fizeram. É o pensar/refletir sobre o que foi realizado. Essa categoria está baseada no

processo de construção do conhecimento, tendo início a partir do Nível I³⁴, sendo caracterizada pela não compreensão dos elementos que compõem uma AP e as relações entre eles. Centração no elemento tecnologia. Indiferenciação entre arquiteturas e uso de software educacional. É seguida pelo Nível II, caracterizado pela compreensão dos elementos de uma AP e o estabelecimento de algumas relações entre eles, possibilitando diferenciações entre uma AP e a ideia do uso de software, mas ainda sem a compreensão do caráter ecossistêmico das APs. E pelo Nível III o qual se caracteriza pela compreensão das relações entre os fundamentos, objetivos e o caráter ecossistêmico das APs. Concepção de novas APs.

A **Categoria 2** - “Práticas de Arquiteturas Pedagógicas reconstruídas pelas alunas-professoras no estágio de docência a partir do que vivenciaram no curso” abordará como foram reconstruídas as atividades e as práticas pedagógicas com as arquiteturas pedagógicas no transcorrer do estágio de docência, tendo como base o que foi vivenciado pelas alunas-professoras durante o curso. São os relatos das práticas que as alunas-professoras realizaram. Aquilo que elas fizeram. Essa categoria 2 foi dividida em três níveis, sendo assim distribuídos: Nível I, se caracteriza pelas práticas que buscam reproduzir/copiar as arquiteturas pedagógicas vivenciadas no curso, sem adequações e sem a consciência dos seus elementos e relações entre eles. Nível II, é caracterizado por esboços de práticas reconstruídas com as APs, com algumas variações nos elementos que as compõem e adequação aos objetivos educacionais. E o Nível III, se caracteriza pelas práticas reconstruídas, com estabelecimento de novas relações entre os elementos das APs. Criação de novas arquiteturas considerando os objetivos educacionais. A partir do problema de pesquisa segue-se abaixo os quadros 6 e 7 com as categorias, descrição das duas categorias, os respectivos níveis de tomada de consciência e os descritores com as suas definições, tendo como embasamento os níveis da tomada de consciência, conforme a teoria piagetiana.

³⁴ Os Níveis (I, II e III) das Categorias 1 e 2 representam o processo de tomada de consciência dos sujeitos e foram propostos com base na subteoria da tomada de consciência proposta por Piaget (1977).

Categoria 1: Compreensão das Arquiteturas Pedagógicas vivenciadas pelas alunas-professoras durante o curso

Quadro 6 – Categoria, apresentação da descrição, níveis e descritores referentes à Categoria 1

CATEGORIA	DESCRIÇÃO	NÍVEIS	DESCRITORES
Compreensão das Arquiteturas Pedagógicas vivenciadas pelas alunas-professoras durante o curso.	Aborda-se como foram compreendidas as arquiteturas pedagógicas vivenciadas pelas alunas-professoras durante o curso.	<p>Nível I</p> <p>Caracteriza-se pela não compreensão dos elementos que compõem uma AP e as relações entre eles. Centração no elemento tecnologia. Indiferenciação entre arquiteturas e uso de software educacional.</p>	<p>Relatos/reflexões nos quais as alunas-professoras compreendem as APs como a simples introdução de tecnologias (software educacional, jogos etc.);</p> <p>Relatos/reflexões que trazem as preocupações das alunas-professoras com a falta ou escolha de tecnologias, pensando que elas são a parte principal de uma AP</p>
		<p>Nível II</p> <p>Caracteriza-se pela compreensão dos elementos de uma AP e o estabelecimento de algumas relações entre eles, possibilitando diferenciações entre uma AP e a ideia do uso de software, mas ainda sem a compreensão do caráter ecossistêmico das APs.</p>	<p>Relatos/reflexões que se referem ao estabelecimento de articulação entre alguns elementos que compõem uma AP;</p> <p>Relatos/reflexões de alunas-professoras que passam a entender que uma AP pode trazer inovações na escola, mas ainda sem saber defini-las;</p> <p>Relatos/reflexões de atribuição de novos sentidos para os elementos que podem compor uma AP;</p> <p>Relatos de reorganização do espaço escolar a partir da implementação das APs;</p> <p>Relatos de que o uso das Arquiteturas Pedagógicas trouxe um novo olhar sobre a forma de ensinar e aprender com mudanças no papel de professor.</p>
		<p>Nível III</p> <p>Caracteriza-se pela compreensão das relações entre os fundamentos, objetivos e o caráter ecossistêmico das AP. Concepção de novas APs.</p>	<p>Relatos que indicam que as alunas-professoras compreenderam a proposta das arquiteturas pedagógicas;</p> <p>Relatos/reflexões relativos ao reconhecimento de potencialidades inovadoras nas APs, como desenvolver o protagonismo do aluno, sua autonomia, cooperação, análise crítica etc.</p>

Categoria 2: Práticas de Arquiteturas Pedagógicas reconstruídas pelas alunas-professoras no estágio de docência a partir do que vivenciaram no curso

Quadro 7 – Categoria, apresentação da descrição, níveis e descritores referentes à Categoria 2

CATEGORIA	DESCRIÇÃO	NÍVEIS	DESCRITORES
Práticas de Arquiteturas Pedagógicas reconstruídas pelas alunas-professoras no estágio de docência a partir do que vivenciaram no curso.	Aborda-se como foram reconstruídas as atividades com as arquiteturas pedagógicas no estágio curricular obrigatório, tendo como base o que vivenciaram como alunas.	Nível I Caracteriza-se pelas práticas que buscam reproduzir/copiar as arquiteturas pedagógicas vivenciadas no curso, sem adequações e sem a consciência dos seus elementos e relações entre eles.	Relatos de reprodução (ainda que parcial ou deformante) de arquiteturas vivenciadas no curso; Relatos de reproduções parciais de arquiteturas sem indicação de um objetivo definido para o seu uso; Relatos de introdução de tecnologia digital (software educacional, jogos) nas aulas, sem mudanças nas práticas pedagógicas já realizadas.
		Nível II Caracteriza-se por esboços de práticas reconstruídas com as APs, com algumas variações nos elementos que as compõem e adequações aos objetivos educacionais.	Relatos de práticas de APs com algumas adaptações/adequações aos objetivos educacionais; Relatos de uso de arquiteturas que introduzem diferentes formas de interação entre os alunos (principalmente o trabalho em grupo); Relatos de uso de arquiteturas pedagógicas vivenciadas com mudanças nos espaços de sala de aula; Relatos de uso de arquiteturas pedagógicas vivenciadas com mudanças nos recursos tecnológicos e/ ou pedagógicos.
		Nível III Caracteriza-se pelas práticas reconstruídas, com estabelecimento de novas relações entre os elementos das APs. Criação de novas arquiteturas considerando os objetivos educacionais.	Relatos de uso de arquiteturas com adaptações/adequações conforme os objetivos educacionais e a situação dos alunos (idade); Relatos de recriação de propostas de atividades proporcionando o protagonismo dos alunos.

Fonte: Elaboradas pelo pesquisador (2019)

Ressalta-se que na primeira construção dos quadros 6 e 7, respectivamente, nas Categorias 1 e 2, colocou-se vários descritores, entretanto com a conclusão da pesquisa alguns destes descritores, conforme seguem abaixo, não foram encontrados nos relatos dos sujeitos e foram excluídos.

Ratifica-se que os quadros 6 e 7, são os finais para consulta ao longo da pesquisa.

Na Categoria 1, Nível II:

Relatos/reflexões sobre diferenças entre uma AP e um software educacional. (Não encontrado);

Na Categoria 1, Nível III:

Relatos/reflexões sobre o caráter ecossistêmico das Arquiteturas Pedagógicas. (Não encontrado);

Relatos de novas compreensões relativas às APs, considerando tanto o significado dos seus elementos, quanto às relações entre eles. (Não encontrado);

Na Categoria 2, Nível III:

Relatos de implementação de novas APs, com modificações que consideram os aspectos e os elementos básicos das APs e suas relações. (Não encontrado).

12.1 ANÁLISES DAS TRAJETÓRIAS INDIVIDUAIS

Após a descrição das duas categorias, com as suas respectivas características apresenta-se a análise das trajetórias individuais dos cinco participantes (sujeitos) da pesquisa (S-1, S-2, S-3, S-4 e S-5). A análise das produções será explicitada considerando-se a trajetória individual de cada sujeito. Nessa análise, pretende-se verificar como aconteceu a apropriação da concepção da Arquitetura Pedagógica, Projeto de Aprendizagem, através da construção e alimentação sistemática dos portfólios individuais, enquanto alunas-professoras do PEAD. Cabe ressaltar que o PEAD optou pelo servidor de portfólio de aprendizagem (*blog*) para que cada aluna, individualmente, como solicitação do curso, registrasse nesse portfólio as atividades demandadas pelo curso, bem como nos Relatórios de Estágio e no TCCs como espaços do processo de aprendizagem. A escrita nesse portfólio deveria ser realizada semanalmente, sob a orientação de que certificassem suas aprendizagens construídas dentro e fora do curso, registrassem práticas pedagógicas interessantes que foram produzidas com seus alunos e refletissem sobre essas práticas, conceitos teóricos, descobertas, impressões, sensações e/ou

desconfortos. Em síntese, as alunas-professoras deveriam refletir sobre teoria e prática (COSTA; MAGDALENA, 2014). À vista disso, cabe esclarecer que o registro das atividades, não era apenas uma tarefa isolada, mas tinha objetivos específicos. Assim, para uma melhor compreensão de como foi a trajetória individual das alunas-professoras (participantes da pesquisa) na construção dos projetos de aprendizagem, enquanto alunas do curso, busca-se para a construção da análise o que elas publicaram em seus portfólios de aprendizagem. Os extratos transcritos seguem a sequência temporal, sendo organizada em dois intervalos de tempos, respectivamente, nomeados, nesta pesquisa, de Contexto I e Contexto II.

No Contexto I, o qual será utilizado para todos os sujeitos, contempla o período do (1º ao 7º semestre – respectivamente de 2015/1 a 2018/1). Nesse Contexto I os docentes do PEAD começam a trabalhar com as alunas-professoras a concepção sobre os projetos de aprendizagem através da Interdisciplina: Seminário Integrador - I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII e IX³⁵. Com o andamento do curso essa interdisciplina começava a inserir a arquitetura pedagógica, projetos de aprendizagem, como estratégia de aprendizagem e as alunas-professoras começavam a construir conhecimentos sobre a concepção e a elaboração dos PAs. É importante destacar que além da Interdisciplina Seminário Integrador, havia a disciplina Escola, Projeto Pedagógico e Currículo (1º semestre do curso) que incentivava a criação de projetos de aprendizagem com as colegas de turma e com os seus alunos. Assim, dentro desse Contexto I, elas construíam as suas expectativas iniciais e concebiam a percepção da proposta pedagógica sobre a abordagem dos PAs, através das suas vivências e práticas experienciadas em sala de aula, elaboradas como aluna e como professora.

Para compreender como foi essa construção dos PAs, dentro do Contexto – I, mapeia-se os projetos de aprendizagem construídos pela aluna-professora,

³⁵ A Interdisciplina Seminário Integrador foi desenvolvida em cada um dos semestres letivos, sob a responsabilidade de dois docentes que atuavam ao longo do curso no mesmo polo de apoio presencial. A interdisciplina tinha um caráter articulador, manifestando desta forma uma flexibilização curricular no apoio a cada eixo semestral em suas atividades pedagógicas, além do acompanhamento do uso das tecnologias digitais. A presença da interdisciplina ao longo dos nove semestres foi uma referência no transcorrer do curso favorecendo o planejamento de cada semestre letivo. A interdisciplina buscava ativar discussões de certezas provisórias e dúvidas temporárias, em detrimento da repetição de ideias e reprodução de conteúdos, por meio da abordagem de arquitetura de projetos de aprendizagem.

durante o curso (exceto no estágio curricular). Para esse processo, utilizou-se a Categoria 1- “Compreensão das Arquiteturas Pedagógicas vivenciadas pelas alunas-professoras durante o curso”, a qual contempla as reflexões sobre aquilo que as alunas-professoras fizeram e o pensar sobre o que realizaram.

Já o Contexto II abrange os dois últimos semestres do curso (8º ao 9º semestre - 2018/2 e 2019/1-períodos do Estágio Curricular e do TCC). Nesse Contexto II, as alunas-professoras exteriorizam a sua compreensão da concepção dos projetos de aprendizagem com as práticas realizadas no estágio curricular em suas respectivas salas de aula. A partir do Contexto II, pretende-se mapear os projetos de aprendizagem construídos pelos alunos³⁶, durante o estágio curricular obrigatório, os quais foram encontrados nos registros dos Trabalhos de Conclusão de Curso, Relatórios de Estágios e nos *Blogs* das alunas-professoras. Para a organização do Contexto II, utilizou-se a Categoria 2: “Práticas de Arquiteturas Pedagógicas reconstruídas pelas alunas-professoras no estágio de docência a partir do que vivenciaram no curso”. Ela contempla os relatos das práticas com os projetos de aprendizagem que as alunas-professoras realizaram. Seguindo os passos descritos nos Contextos I e II, mostra-se como aconteceram as (re) construções durante as trajetórias dos sujeitos nos respectivos contextos. Inicia-se esse processo com o S-1.

12.1.1 Sujeito 1

Apresenta-se a análise do sujeito 1.

A - Trajetória da Compreensão das Arquiteturas Pedagógicas Durante o Curso no Contexto I

Para destacar essas articulações segue o quadro 8 com a relação do sujeito, o número de PAs construídos pela aluna-professora-1 no curso durante o Contexto I, a questão investigativa do PA e o com quem foram construídos os PAs.

³⁶ Alunos. É importante realçar que nessa pesquisa quando se menciona aluno(s) refere-se aos alunos da Educação Infantil, Anos Iniciais e EJA. São os alunos das alunas-professoras do PEAD.

Quadro 8 – Relação dos Projetos de Aprendizagem construídos pela S-1 no curso, durante o Contexto I

SUJEITO	Nº DE PROJETOS DE APRENDIZAGEM CONSTRUÍDOS DURANTE O CURSO	QUESTÃO INVESTIGATIVA DOS PROJETOS DE APRENDIZAGEM	COM QUEM FORAM CONSTRUÍDOS OS PAs?
S-1	02	O que é nuvem e como os dados são armazenados nela?	Com as colegas de curso - PEAD
		“Medos, monstros e mistérios”	Com os alunos - 2017

Fonte: Elaborado pelo pesquisador (2022)

A partir do Contexto I, buscam-se publicações/relatos do S-1 que caracterizam a sua trajetória de experiências com os PAs no PEAD. Na continuidade desse processo o S-1 relata o seguinte:

Ontem participei do III Congresso Regional de Práticas Inovadoras e Exposição de Pôster e Relatos de Experiências, foi um encontro riquíssimo, onde as colegas mostraram projetos desenvolvidos nas escolas municipais de educação infantil, partido do interesse da turma, o professor deve ter um olhar atento. Uma professora observando seus alunos brincar por duas semanas seguidas de fazer comidinha acabou transformando a sala de aula num restaurante, outra observando as conversas sobre as chuvas e as tragédias que aconteceram no município por causa do granizo, começou a trabalhar as questões do meio ambiente, o interesse foi se aprofundando até trabalharem o sistema solar. Outro grupo mostrou a revitalização que fizeram no pátio da escola com ajuda da comunidade. O legal destes encontros é ver a dedicação dos professores, a alegria em proporcionar aos alunos momentos de interação e descobertas. Publicação 1 - Blog do Sujeito 1 em 19 de novembro de 2015.

Na publicação 1 o sujeito 1 teve como experiência a participação em um Congresso Regional para conhecer os projetos desenvolvidos nas escolas municipais. As práticas desenvolvidas e apresentadas foram importantes para que ele pudesse observar algumas características de projetos, entretanto de acordo com essa publicação entende-se que o S-1 não tinha muito claro a diferença entre projetos de ensino e projetos de aprendizagem, pois a publicação não apresenta indícios de que os projetos eram de aprendizagem.

Em entrevista o S-1 ratificou que já trabalhava com projetos antes de entrar no PEAD, entretanto admitiu que chegava na sala de aula com eles prontos, sem que os alunos participassem na sua construção. Outro motivo importante da sua participação nesse evento foi o fato dele descobrir que esses projetos eram discutidos e ventilados em outras escolas, e que as experiências vivenciadas neste encontro poderiam ser trabalhadas na sua respectiva sala de

aula. Na publicação 2 o sujeito 1 faz outro registro sobre os PAs, comentando que:

Com os projetos de aprendizagens os alunos expõem suas dúvidas e as certezas sobre determinado assunto e o professor é o mediador na busca do conhecimento. O aluno pode elaborar estratégias e planejar como buscar as ferramentas para esclarecer suas dúvidas. Publicação 2 - Blog do Sujeito - S-1 em 28 de maio de 2016.

É possível perceber nessa publicação que o S-1 apresenta a compreensão de algumas características dos PAs, ao descrever que os alunos expõem suas dúvidas e certezas, que podem elaborar estratégias para respondê-las, bem como a compreensão de que o professor é um mediador nesse processo, entretanto não é possível saber qual o seu nível de tomada de consciência. Ele relatou em entrevista que criou um projeto de literatura infantil e levava os livros que falavam desse assunto para os alunos discutirem. Com o tempo, ele percebeu que trabalhava com projetos, entretanto não eram de aprendizagem. Nesse momento do curso, o sujeito 1 na Categoria-1 encontrava-se no Nível - I, o qual se caracteriza pela não compreensão dos elementos que compõem uma AP e as relações entre eles. Centração no elemento tecnologia. Indiferenciação entre arquiteturas e uso de software educacional. Chega-se a essa conclusão, tendo em vista os relatos/reflexões de dúvidas em relação ao significado (o que é?) uma arquitetura pedagógica, decorrentes do fato de que a proposta dos PAs era algo novo para ele.

Esse processo de evolução e concepção do projeto de aprendizagem está de acordo com a proposta teórico-metodológica do PEAD, na perspectiva de que “o educar para a autonomia e a cooperação” constitui-se em um dos pressupostos que provocam a construção de conhecimentos (NEVADO; CARVALHO; MENEZES, 2007).

O conteúdo da publicação 3 apresenta indícios de evolução.

Esta semana iniciamos a trabalhar com projetos de aprendizagem no PEAD, muitas dúvidas e temas foram surgindo entre as colegas, a turma foi dividida em grupos, de acordo com seus interesses. Gostei muito desta forma de trabalho, em grupo já discutimos e criamos estratégias para fazer nossa pesquisa e encontrar respostas para nossas dúvidas. Foi muito interessante poder conversar com as colegas e expor os conhecimentos que já tinha em relação ao assunto e as dúvidas, que em sua grande maioria eram as mesmas incertezas. Como é bom pesquisar sobre assuntos de nosso interesse e sanar nossas dúvidas, a aprendizagem se torna prazerosa e significativa. Este é o momento de nos colocarmos no lugar dos nossos alunos e rever nossas práticas.

Publicação 3- Blog do Sujeito 1 em 28 de agosto de 2016.

O S-1 comentou que iniciou as atividades com projetos de aprendizagem e que, muitas dúvidas, incertezas e questões foram aparecendo entre as colegas do curso, que a turma foi dividida em grupos, de acordo com seus interesses, entretanto não é especificado o que fizeram nem como fizeram. A dificuldade surge no momento em que é solicitado que se realize uma reflexão articulando os conteúdos estudados no curso e a construção do que aprendeu. Percebe-se que o S-1 não conseguiu reorganizar esses seus conhecimentos/recursos para (re) construir uma atividade. Entretanto, no final da publicação 3 o S-1 relata: "Este é o momento de nos colocarmos no lugar dos nossos alunos e rever nossas práticas", aqui percebe-se que o S-1 tomou consciência de que deve rever as suas práticas e se colocar no lugar do aluno.

Nesse sentido, o objetivo da interdisciplina Seminário Integrador era desenvolver, junto às alunas-professoras, a construção da concepção dos PAs através de práticas construídas. Nesse viés, do Contexto I, de acordo com publicação 4, a aluna-professora-1 relata que:

Esta semana no Pead apresentamos nossos projetos de aprendizagem. Foi uma experiência riquíssima, poder compartilhar o processo pelas buscas de respostas as nossas dúvidas e verificar que os outros grupos também encontraram dificuldades e novos questionamentos foram surgindo no decorrer do processo. Com certeza a aprendizagem a partir de nosso interesse se torna mais significativa e prazerosa. O tema escolhido pelo meu grupo foi: "O que é nuvem e como os dados são armazenados nela?", primeiramente traçamos um plano de ação que nos levasse, através de diferentes alvos de pesquisa, a responder a questão. Montamos um quadro de dúvidas e certezas e partimos para leituras, vídeos, entrevistas e visita a um data center. Publicação 04 - Blog do Sujeito S-1 em 17 de dezembro de 2016.

Essa trajetória vivenciada pelo S-1 levou-a a construir o primeiro projeto de aprendizagem no papel de discente do curso. Percebe-se pelo relato que ele e as suas colegas do PEAD, participantes do grupo, tinham conhecimento de como deveriam proceder para a construção de um PA. É possível verificar que, juntamente com as colegas, o S-1 apresenta o seu PA, retrata as possibilidades

oferecidas por essa arquitetura pedagógica e prevê planos de ação para a sua turma. Esse processo que S-1 trilhou no papel de discente para construir esse projeto, favoreceu que ele trabalhasse, posteriormente, essa proposta com os seus alunos. Nesse momento, tomando-se como base as publicações 3 e 4, entende-se que o S-1, na Categoria-1, estava no Nível II a qual se caracteriza pela compreensão dos elementos de uma AP e o estabelecimento de algumas relações entre eles, possibilitando diferenciações entre uma AP e a ideia do uso de software, mas ainda sem a compreensão do caráter ecossistêmico das APs. Seus relatos/reflexões dão indícios que ele passa a entender de forma gradual que uma arquitetura pedagógica pode trazer inovações na escola, mas ainda sem saber defini-las. Apesar de o sujeito saber executar a ação e até mesmo obter êxito nela, a tomada de consciência se dá aos poucos, de forma gradativa. Isso significa que “compreendeu seu essencial, mas em ação e não pelo pensamento” (PIAGET, 1973a, p. 39).

Em continuidade a esse processo o S-1 descreve na publicação 5 que iniciou a construção PA a partir do seu interesse e retrata que é possível trabalhar com essa arquitetura pedagógica com perspectiva da realização de transposição didática.

Na interdisciplina Seminário Integrador IV, ao elaborar um projeto de aprendizagem do meu interesse pude perceber o quanto a aprendizagem pode ser significativa, quando estudamos e pesquisamos nossos interesses e dúvidas. Por que não proporcionar que nossos alunos tenham a oportunidade de pesquisar, experimentar, criar hipóteses e esclarecer suas dúvidas? Este é um desafio para o professor visando uma educação de qualidade. Publicação 5 - Blog do Sujeito S-1 em 25 de dezembro de 2016.

Identifica-se, conforme publicação 5 que através da interdisciplina Seminário Integrador IV o curso continuava fomentando atividades com os PAs, viabilizando que as alunas-professoras compreendessem essa concepção e pudessem trabalhar com essa arquitetura com os seus alunos. Essa sistematização prevista, organizada e trabalhada pelo PEAD serviu para que a aluna-professora-1 refletisse sobre as suas vivências e aprendizados e isso favoreceu as (re) construções das suas práticas pedagógicas. Em entrevista, o S-1 afirmou que foi no PEAD que entendeu o que é um projeto de aprendizagem, e a partir dessa compreensão começou a trabalhar com ele a partir da curiosidade dos alunos. Ela comentou que as atividades construídas

com as suas colegas do curso e com os seus alunos favoreceram a sua compreensão. Na publicação 6 o S-1 relata outro encontro presencial no qual ela apresentou o seu PA.

Nesta semana, no encontro presencial do PEAD, realizamos apresentações sobre nossos projetos, que estão sendo desenvolvidos nas escolas, com nossos alunos. Foi uma noite de troca de experiências, podemos perceber que inúmeros fatores podem interferir no desenvolvimento de um projeto, como: troca de turma, calendário escolar, direção e o próprio interesse dos alunos. Mas constatamos que seja qual for a faixa etária é possível desenvolver um projeto, seja ele de ensino ou de aprendizagem, significativo e interessante.
Publicação 6 - Blog do Sujeito 1 em 28 de maio de 2017.

Nesse relato o S-1 apresentou a possibilidade de trabalhar com os PAs em qualquer faixa etária. Essa compreensão é importante, tendo em vista que ele desenvolverá seus PAs com alunos da Educação Infantil. Essas experiências (práticas) vivenciadas pelo S-1, acrescentadas às concepções (teoria), entre criar projetos de aprendizagem no papel de aluna, e possibilitar a construção de projetos na responsabilidade de professora, favoreceu o aperfeiçoamento da sua prática e a superação de algumas dificuldades. Corroborando com essa ideia, Piaget (1978, p.10) afirma que, “[...] existem ações complexas, embora de êxito precoce, que apresentam todas as características de um ‘*savoir faire*’ (saber fazer);”.

Nesse processo de construção o S-1 fez um projeto, o qual ele foi compreendendo aos poucos, e o seu fazer, nessa proposta, veio antes do compreender. Sabe-se que o curso propunha que eles construíssem projetos, e não ficou sistematicamente explicando como era o projeto. Assim, a partir da ação o foi conceituando, e neste caso, a ação teve êxito em alguns momentos, e em outros não, necessariamente. Deste modo o S-1 iniciava o seu PA, enxergava as fases que ele tinha construído, mas nem sempre compreendia. Aqui neste caso, de (re) construção ele tomou consciência das possibilidades de favorecimento das aprendizagens dos alunos.

Concomitantemente, com o andamento do curso identificou-se que os docentes do PEAD continuavam trabalhando na abordagem dos PAs. Eles promoviam nos encontros presenciais a apresentação desses projetos para que as alunas trocassem ideias, vivenciassem práticas e criassem novos percursos para os seus projetos. Nesse sentido, o modelo pedagógico do PEAD se fundamentou em um modelo relacional utilizando-se de instrumentos como:

comunidades de aprendizagem, currículo flexível, articulação entre teoria e prática, e estratégias interativas e problematizadoras entre os integrantes do curso (NOVAK et.al, 2014).

Nesse processo de (re) construção do conhecimento, o S-1 relata na publicação 7 que participou de eventos nos quais teve a oportunidade de compartilhar o seu projeto de aprendizagem. Ele mencionou que:

No dia 18 de outubro de 2017 participei do Salão de Ensino, onde apresentei o resumo do trabalho realizado no semestre passado na interdisciplina Projeto em Ação. Apresentar no Salão de Ensino foi um momento de aprendizagem, pude compartilhar minha experiência e escutar outros relatos de diferentes temas e faixas etárias.
Publicação 7 - Blog do Sujeito1 em 22 de outubro de 2017.

Essas reflexões mencionadas pelo S-1 foram possíveis, a partir das práticas (re) construídas com a inserção de novos elementos no decorrer do curso. Essa busca de atualização constante de novas possibilidades pedagógicas, (apresentação trabalhos, organização feiras de ciências, participação em eventos e outras atividades realizadas) foram importantes para o S-1 (re) criar novas atividades pedagógicas e favorecer o seu processo de construção do conhecimento. Esse processo de reflexão evidenciou uma evolução, na medida em que o S-1 era provocado a buscar soluções teóricas para as suas descrições das ações nos seus espaços de docência.

Essa articulação tem continuidade, pois de acordo com publicação 8, a S-1 relata que já fez a transposição didática das aprendizagens construídas para a sua sala de aula, e que a partir do interesse da turma foi elaborado o segundo Projeto de Aprendizagem intitulado: “Medos, monstros e mistérios”.

No que diz respeito à parte pedagógica, quando os alunos participam da construção de projetos, das atividades e percebem a valorização de suas produções, além de tornar o processo educativo mais prazeroso e significativo está sendo construídas relações de pertencimento ao contexto escolar e valorizando sua identidade. Atualmente estou trabalhando com o projeto: “Medos, monstros e mistérios”, que partiu dos interesses da turma, ele foi construído de forma cooperativa através de um mapa conceitual contendo os temas principais a serem abordados como bruxas, vampiros, fantasmas, entre outros, em seguida as dúvidas e sugestões de como podemos trabalhar, pediram músicas, histórias, brincadeiras, quebra-cabeças e outros.
Publicação 8 - Blog do Sujeito 1 em 19 de dezembro de 2017.

Apropriada da concepção dos projetos de aprendizagem o S-1 começava a utilizar as estratégias de ensino e aprendizagem do PEAD para embasar as suas publicações. A partir da compreensão desses pressupostos, o S-1 utilizou

os recursos do mapa conceitual para a autoria coletiva e a interação entre os alunos. Ele o adaptou para a sala de aula com os seus alunos da Educação Infantil-Jardim que tem idade entre 4 e 5 anos. Para esse processo o S-1 escreveu a caneta num quadro de papel a questão investigativa do PA, depois, a partir das falas/sugestões/dúvidas e certezas dos alunos, fez uma seta e registrou as palavras principais trazidas por eles. Em seguida, tendo como referência essas palavras centrais, anotava a lápis as dúvidas e certezas que eles apresentavam, conforme figura-4, a qual materializa o conceito de AP.

Tendo em vista a idade dos seus alunos, coube ao S-1 orientar e possibilitar a sistematização e organização das pesquisas, explorações e a produção de informações (dados) suscitadas pelos alunos. Nesse viés, uma das intencionalidades pedagógicas do PEAD, era colocar o S-1 em contato com diferentes ferramentas e desafiá-la a utilizar as tecnologias digitais interativas, além de oportunizar a experiência de gerenciar, manter e organizar os espaços virtuais, tornando-a, suficientemente, familiar para utilizá-la, durante e após sua formação, com seus alunos nas escolas (COSTA, MAGDALENA, 2014).

Figura 4 – Mapa conceitual construído pelos alunos da Educação Infantil



Fonte: Blog da aluna-professora-1 (2017)

Nesta parte do processo, o sujeito 1, na Categoria -1, alcançou o Nível III, o qual se caracteriza pela compreensão das relações entre os fundamentos, objetivos e o caráter ecossistêmico das APs. É possível perceber através dos

seus relatos/reflexões que sujeito 1 compreendeu a proposta das arquiteturas pedagógicas e reconheceu a potencialidade inovadora nas APs, como desenvolver o protagonismo do aluno, sua autonomia, cooperação, análise crítica etc. O sujeito 1, de acordo com Becker (2003, p.29), torna-se “[...] capaz de reproduzir sua própria ação, corrigindo seus rumos, eliminando trajetos desnecessários ou criando trajetos novos, dirigindo-se para novos objetivos”. Fundamentando essa ideia, Piaget (1973a) afirma que a tomada de consciência:

[...] consiste em fazer passar alguns elementos de um plano inferior inconsciente a um plano superior consciente, e que esses dois estágios não possam ser idênticos [...] a tomada de consciência constitui-se pois numa reconstrução no plano superior do que já está organizado, mas de outra maneira, no plano inferior (PIAGET, 1973a, p. 41).

De acordo com a publicação 8 essa prática aconteceu no 6º semestre do curso (2017/2), sendo possível constatar certas dificuldades e demora nesse processo de construção de conhecimento, o que ratifica que a tomada de consciência é algo gradual.

B - Trajetória das Práticas das Arquiteturas Pedagógicas Reconstruídas Durante o Estágio Curricular no Contexto II

Conforme sinalizado na introdução deste capítulo, nesse contexto II pretende-se mapear o projeto de aprendizagem construído pelos alunos do S-1 durante o estágio curricular obrigatório. Para evidenciar esse processo apresenta-se no quadro 9: o sujeito, os níveis de ensino nos quais as alunas-professoras trabalharam com os PAs, a idade dos alunos, o número de PAs construídos pelos alunos durante o estágio curricular e a questão investigativa.

Quadro 9 – Relação dos projetos de aprendizagem construídos pelos alunos do S-1 no estágio curricular obrigatório, durante o Contexto II

SUJEITO	NÍVEL DE ENSINO	IDADE DOS ALUNOS	Nº DE PAs CONSTRUÍDOS NO ESTÁGIO CURRICULAR	QUESTÃO INVESTIGATIVA DOS PROJETOS DE APRENDIZAGEM
S-1	Educação Infantil jardim “A”	4 a 5 anos	03	“Que bicho é esse?” “Os animais de estimação” “Animais que voam”

Fonte: Elaborado pelo pesquisador (2022)

A Aluna-professora-1 (também chamada de sujeito 1) fez seu estágio curricular na Educação Infantil no Jardim “A” com alunos entre 4 a 5 anos de idade. Trabalhou com três projetos de aprendizagem durante o estágio curricular. O primeiro projeto de aprendizagem construído no estágio, intitula-se: “Que Bicho é este?”. No extrato 01 o S-1 relata como iniciou o processo de construção desse projeto.

Durante o estágio curricular obrigatório em docência na Educação Infantil, professora e alunos desenvolveram em parceria um projeto de aprendizagem, partindo das indagações dos alunos intitulado “Que bicho é esse?” Através de observações feitas pela professora, percebeu-se a curiosidade por pequenos animais encontrados na pracinha da escola e no solário.
Extrato 01- Trabalho de Conclusão de Curso - Moodle - Semestre: Julho - 2019.

Considerando esse projeto como base verifica-se que a escolha da questão investigativa: “Que bicho é esse?”, não partiu da preferência da professora, mas sim da escolha coletiva da turma. A discussão iniciou a partir da curiosidade da turma e, neste caso, novamente, coube ao S-1 orientar e possibilitar aos sujeitos a sistematização das informações. Percebe-se, nesse processo, uma parceria conjunta entre o S-1 e seus alunos, a qual através das suas observações fomentou a curiosidade dos seus alunos por pequenos animais encontrados na pracinha da escola.

No extrato 02, o S-1 relata como deu continuidade ao projeto criado pelos seus alunos.

Procurei instigar a curiosidade da turma sobre os assuntos que foram surgindo durante o projeto “Que bicho é esse?”, como, por exemplo, as minhocas, os caracóis, os animais que nascem dos ovos, animais que voam e o habitat. As diferentes áreas do conhecimento foram trabalhadas de forma integrada. Através do tema de interesse dos alunos, pude englobar atividades lógico-matemáticas, de linguagem, ciências naturais e sociais, motoras e artísticas.
Extrato 02 - Trabalho de Conclusão de Curso - Moodle - Semestre: Julho - 2019.

É possível constatar, que a compreensão do S-1 sobre esse processo foi importante para que ele de forma articulada englobasse a curiosidade dos alunos com as diferentes áreas do conhecimento trazendo para a discussão assuntos que contribuem para a discussão da questão. Corroborando com esse processo Fagundes, Sato, e Maçada (2006, p.15) afirmam que “A elaboração do projeto constitui a etapa fundamental de toda pesquisa que pode, então, ser conduzida graças a um conjunto de interrogações, quer sobre si mesma, quer

sobre o mundo à sua volta.” O S-1 trouxe esses fundamentos para o debate, pois os assuntos que abordavam o PA foram relacionados com os temas curriculares, possibilitando que essas discussões fossem transversais e tivessem sentido para os alunos.

No extrato 03 identifica-se que as práticas (re) construídas no estágio curricular foram mais articuladas de acordo com a sua vivência no curso.

Durante todo o projeto "Que bicho é este?", procurei trabalhar com temas em que os alunos demonstraram interesse através da experiência. Em brincadeiras no solário e pracinha passaram a procurar os bichinhos, fazer perguntas, analisar e criar hipóteses. Em nossas conversas, sempre procurei explorar as hipóteses e tê-las como ponto de partida para pesquisar e trazer as informações para a turma. Um exemplo foi durante a observação de fotos os alunos descobriram que a minhoca nasce de ovos, alguns alunos achavam que ela nascia da barriga da mamãe. Extrato 03- Trabalho de Conclusão de Curso - Moodle - Semestre: Julho - 2019.

As evidências dessa construção são perceptíveis quando o S-1, em entrevista, relatou que procurou trabalhar com questões/temas nos quais os alunos demonstravam interesse, e que a partir das curiosidades, perguntas e dúvidas exploraram essas interrogações, favorecendo desse modo a pesquisa e o protagonismo dos alunos. Nesse contexto da pesquisa, o S-1, na Categoria 2 encontrava-se no Nível II o qual se caracteriza por esboços de práticas reconstruídas com as APs, com algumas variações nos elementos que as compõem e adequações aos objetivos educacionais perceptíveis através de relatos de práticas de APs com algumas adequações aos objetivos educacionais.

Percebe-se que a compreensão da teoria por parte do S-1, permite uma melhor construção da sua prática. Nesse processo, entende-se que a teoria teve importância fundamental na formação da aluna-professora-1, pois a preparou para as práticas mais contextualizadas, possibilitando novas perspectivas e qualificando-a para entender os diferentes contextos vivenciados por ele. Ainda que a reflexão seja uma realidade na prática pedagógica do S-1, o que representa um desenvolvimento, é uma ação individual. Deste modo, a reflexão, como processo coletivo, constitui-se num desafio a ser superado. Por essa razão, a prática da construção do PA foi melhor desenvolvida, pois o projeto foi elaborado, adequadamente, favorecendo o aprendizado dos conteúdos inseridos e discutidos de forma transversal nos PAs. Essas práticas construídas pelo S-1,

de alguma forma, contribuíram para a aprendizagem dos alunos, possibilitaram a sua utilização em diferentes contextos de ensino e aprendizagem, bem como aperfeiçoaram a construção de outras atividades pedagógicas. Ele compreendeu e seguiu os pressupostos construídos e articulados na concepção. De acordo com Pimenta (2005), o saber docente não é formado apenas pela prática, sendo também nutrido pelas teorias da educação.

Outra prática concebida pelo S-1 descrita no extrato 03, diz respeito ao favorecimento do protagonismo dos alunos, no sentido deles passarem a procurar os bichinhos na pracinha e descobrirem que a minhoca nasce de ovos, e não da barriga da mamãe conforme os alunos achavam. É importante realçar que esse processo tem fundamentação de acordo com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC, 2017) ao assegurar o direito à criança de ter um papel ativo, como protagonista no processo de ensino e aprendizagem, e que através de suas experiências, seja capaz de estabelecer significados.

A partir desse desenvolvimento, de compreender a teoria e, simultaneamente, construir suas práticas, o S-1 relata no extrato 4 o quanto essa ação colaborou para a constituição da concepção.

“Os temas dos projetos de aprendizagens, partindo dos interesses e curiosidades, foram surgindo durante todo o período de estágio, através de observações e desenvolvendo-se de forma prática, com pesquisas, experimentação e participação da família. Os projetos normalmente podem ser desenvolvidos de forma individual ou em grupos, como contemplavam crianças pequenas, os projetos foram realizados com o grande grupo e organizados por semanas para atender melhor a faixa etária a que se destinava. As temáticas escolhidas foram: minhocas, caracóis, animais que voam, animais de estimação, animais que vivem na água e macacos”. (Extrato 04 - Trabalho de Conclusão de Curso - Moodle - Semestre: Julho – 2019).

Nesse caso, o S-1 relata as possibilidades trabalhadas por meio dos PAs com os seus alunos da Educação Infantil. Ele destaca que realizou algumas adequações aos objetivos educacionais e abordou outros conteúdos de forma transversal, como por exemplo, a escrita do nome, a construção do número e o uso correto das letras na construção das palavras. Sublinha-se que essas práticas partiram do interesse dos alunos e foram elaboradas a partir de perguntas das “coisas da vida” que, de acordo com Costa; Magdalena (2014), pelo seu enfoque teórico-metodológico tem a intencionalidade pedagógica de desafiar as curiosidades dos sujeitos em formação por meio de questões e

fomentar a construção de conhecimentos, através de processos similares aos desenvolvidos pelos cientistas.

O extrato 04 ratifica que as temáticas (questões investigativas) foram escolhidas pelos alunos e que essas curiosidades eram inerentes à idade deles. Assim, parte-se do pressuposto de que o S-1 compreendeu que o objetivo dessa construção não era do ensino de conteúdos específicos, mas sim, o desenvolvimento da autonomia dos sujeitos e uma ideia, ainda que inicial, de aprendizagem pela pesquisa. Por isso, ressalta-se a importância do professor saber como favorecer para que o aluno aja sobre os conteúdos. Becker (1998) corrobora com essa ideia, ao afirmar que a aprendizagem do aluno só acontece na medida em que este age sobre os conteúdos específicos, e age, na medida em que possui estruturas próprias, previamente construídas ou em construção. Portanto, a construção do conhecimento envolve conteúdos específicos e conteúdos estruturais.

Em entrevista, o S-1 relatou que a questão investigativa desse PA estava favorecendo o protagonismo dos seus alunos e constituindo a trajetória do seu conhecimento. Além disso, possibilitou a organização de práticas que provocaram nos alunos o papel de destaque favorecendo que o processo de aprendizagem fosse mais democrático, com a participação direta deles.

O segundo projeto de aprendizagem construído pelo S-1 e seus alunos no estágio curricular apresentou a questão investigativa: “Os animais de estimação”. No extrato 05 lê-se:

Com o tema “Os animais de estimação”, assunto que surgiu após uma conversa, cada aluno foi dizendo os bichinhos que tinham em casa e apresentaram curiosidades sobre como era cada animal. Para dar sequência à atividade, foi solicitado a cada família que fizesse um vídeo, com no máximo dois minutos de filmagem, apresentando seu bichinho de estimação, quem não tinha apresentou um bichinho de pelúcia. Os vídeos foram enviados por WhatsApp e, durante a aula, passado aos alunos na televisão. As famílias participaram com entusiasmo, foram muito criativas. Ao final do período estipulado, todos enviaram seus vídeos, que ficaram lindos e os alunos orgulhosos de suas produções. Esta foi uma forma de convidar as famílias a fazer parte do projeto. Muitos familiares ficaram preocupados, questionando se estava correto, tiveram uma grande preocupação com os detalhes. Durante a sessão de vídeo, conversamos sobre os diferentes animais que apareceram e suas características: peixe, tartaruga, cachorro, gato, coelho e urso (de pelúcia).
Extrato 05 - Trabalho de Conclusão de Curso – Moodle – Semestre: Julho - 2019.

No extrato 05 verifica-se toda a articulação do S-1 para favorecer a construção do PA. Ele articulou as temáticas sugeridas pelos alunos, organizou o encaminhamento de atividades para serem elaboradas juntamente com os

familiares, viabilizou a introdução de diferentes formas de interação entre os alunos (o trabalho em grupo) e estruturou a implementação de tecnologias digitais na construção de vídeos, no uso do *WhatsApp* e da televisão. Nessa ótica, o S-1 utilizou a Internet e os seus recursos como estratégia pedagógica, centrada na aprendizagem do sujeito, por meio da construção de PAs. Essa proposta foi algo novo para os alunos, tendo em vista as inúmeras possibilidades, conhecimentos e os diferentes caminhos que foram proporcionados. Neste aspecto, o S-1 organizou-se para que o uso da Internet enriquecesse o trabalho da sua turma oferecendo aos alunos mais possibilidades para a construção do PA. Essas práticas favoreceram a construção de pesquisas por parte dos alunos e possibilitou que eles desenvolvessem novas pesquisas e usassem mais as ferramentas digitais para construir as suas aprendizagens.

Entende-se que a partir do extrato 05 o S-1 já compreendia como se construía um projeto de aprendizagem, os caminhos que deveria seguir e como deveria proceder para desenvolvê-lo com os seus alunos. Assim, com a participação dos seus alunos, o S-1 utilizou os recursos da Internet (vídeos com áudios e fotos), articulou as propostas sugeridas por eles, organizou as questões recomendadas e foi oferecendo suportes para a construção da pesquisa. Esses conhecimentos foram concebidos pelo S-1 nas articulações que são (re) construídas com as perguntas/respostas e nas certezas/dúvidas vivenciadas na (re) construção dessas práticas. Assim, percebe-se que as inaptações apresentadas pelo S-1 em decorrência das suas atividades com os PAs, foram apropriadas para favorecer a compreensão desse processo.

Na publicação 9, também foi possível perceber, que as trocas entre o S-1 e os seus alunos favoreceram mudanças no planejamento dela.

Neste semestre, trabalhando com projetos de aprendizagens, muitas questões trazidas pelos alunos nortearam meus planejamentos, ao observar os caracóis no pátio da escola uma aluna perguntou, pra que serve a gosma dele? Devolvi a pergunta pra turma, surgiram várias hipóteses, em seguida partimos para a pesquisa para conseguir responder a pergunta e outras foram surgindo propiciando novas pesquisas. Acho de fundamental importância para a aprendizagem os diálogos entre professor e aluno para uma troca e construção significativa. Publicação 9 - Blog do Sujeito S-1 em 11 de novembro de 2018.

Essa evolução nas práticas construídas pelo S-1 favoreceu a organização dos seus planejamentos, modificou a elaboração e a realização de práticas que

viabilizaram o protagonismo do aluno e fomentou a prática do diálogo entre os sujeitos. Percebe-se que os relatos do S-1 são diferentes aos anteriores. Por exemplo, ao mencionar que: “[...] devolvi a pergunta para a turma”, ele evidencia que uma das características do PA (tornar o aluno o centro da aprendizagem) foi compreendida por ele, a partir da concepção de arquitetura pedagógica. Além disso, de acordo com o extrato 06 foi também possível verificar as mudanças que ocorreram nos diferentes espaços de sala de aula.

A sala de aula foi organizada pensando oferecer aos alunos algo diferenciado. Os painéis e cartazes prontos que faziam a decoração do ambiente, durante o estágio foram dando lugar às produções e aprendizagens dos alunos. Organizei diferentes espaços como os cantinhos da leitura, jogos, fantasia, artes, brinquedos, sucatas e tecnologia, diferentes recursos foram sendo adicionados como, por exemplo, jogos de seriação e ordenação, revistas científicas e caixa de materiais heurísticos.

Extrato 06 - Trabalho de Conclusão de Curso - Moodle - Semestre: Julho - 2019.

É possível constatar, de acordo com o extrato 6, que a partir da implementação dos PAs, os cartazes e os painéis prontos que decoravam a sala de aula foram substituídos pelas produções dos alunos. De acordo com o seu TCC, ele modificou esses espaços e saiu de cena o pronto e entrou o construído. Criou e organizou o cantinho da leitura, com livros mais condizentes com a idade, cotidiano e de acordo com os PAs que os alunos estavam construindo. Estabeleceu o lugar das fantasias (que eles usavam para os teatros ou outras propostas, para verificar a compreensão acerca do que está sendo trabalhado). Incrementou o lugar das sucatas (para construir maquetes observando as questões de forma e espaço e a confecção dos personagens).

Em entrevista, reiterou que durante o projeto foram desenvolvidas atividades de pintura, colagem, modelagem, conto, jogo, brincadeiras e confecção com sucatas. Concluiu afirmando que essas atividades favorecem uma sala de aula mais democrática, promoveram a participação dos alunos, viabilizaram a iniciativa, autonomia e fomentaram o interesse na participação coletiva das atividades.

O extrato 07 relata outras construções que ocorreram a partir da implementação do PAs.

A partir do livro “A fábrica dos bichos” de Ruth Rocha, foram desenvolvidas as propostas de trabalho, em que as crianças tiveram a oportunidade de criar seus próprios bichinhos, usando massinha de modelar, massa de pão, desenhos, e confeccionaram a fábrica com sucatas, destacando para que servia cada parte. Realizaram a observação de como ocorre o processo de fermentação (Figura 6) e degustaram suas criações. Foram convidados a construir a máquina com sucatas, a cada nova parte acrescentada, os alunos relatavam sua função, foram muito criativos, o rolinho de papel toalha era a chaminé e as tampinhas viraram janelas. Extrato 07 - Trabalho de Conclusão de Curso - Moodle - Semestre: Julho - 2019.

A partir desse relato constata-se que o S-1 envolveu os alunos nas temáticas dos projetos, e nota-se que diferentes questionamentos foram surgindo, novas questões/temáticas/curiosidades foram propostas, e diferentes atividades foram construídas. Ele deixou de lado a rigidez dos conteúdos considerados como universais e começou a desenvolver outras práticas, a partir dos PAs gerados das interrogações dos alunos diante da realidade a qual estavam estabelecidos. Nessas re (construções) eles realizaram a observação de como ocorre o processo de fermentação, e conforme (figura 5), criaram seus próprios bichinhos, usando massinha de modelar, massa de pão e depois degustaram esses alimentos que cozeram. Em entrevista, o S-1 comentou que a partir da questão investigativa e das atividades realizadas os alunos articularam, desenvolveram e criaram novos *links* (caminhos) para as próximas experiências.

Figura 5 – Animais dos PAs construídos com massa pão



Fonte: Trabalho de Conclusão de Curso do S-1

Tendo essas atividades e práticas como parâmetro, verificou-se a riqueza dessas (re) construções. Além disso, os alunos foram convidados a construir a máquina com sucatas, e a partir de cada nova parte acrescentada na sua construção eles relatavam sua funcionalidade. Eles foram criativos nas suas

invenções ao afirmarem que “[...] o rolinho de papel toalha era a chaminé e as tampinhas janelas”. De acordo com Fagundes, Sato e Maçada, (2006) isso demonstra que a atividade de realizar projetos é simbólica, intencional e natural do ser humano. E por meio dela, o homem busca a solução de problemas e desenvolve um processo de construção de conhecimento, o qual tem gerado, tanto nas artes, quanto nas ciências naturais e sociais múltiplas atividades de pesquisa, orientadas para a produção de conhecimento e balizada graças à criação de projetos prévios. Essa riqueza de possibilidades que foram produzidas a partir da implementação dos APs, seguem de acordo com o extrato 08:

Em certo momento, durante a exploração dos cantinhos temáticos, o aluno B viu numa revista, da caixa científica, um fantoche de macaco feito com caixa de leite e pediu para fazer. Após fazer o fantoche, conversaram sobre o animal, seu habitat, alimentação. Quem já havia visto? Onde? Durante a conversa, o aluno B disse que o macaco estava com fome e precisava comer, logo precisava ir em casa buscar uma banana. (Extrato 08 - Trabalho de Conclusão de Curso - Moodle - Semestre: Julho – 2019).

O interessante na construção dos PAs conforme o extrato acima é a criatividade dos alunos nesse processo de criar novas atividades, questionar a professora e fazer pesquisas com “coisas simples” que nascem da curiosidade e que parecem simples, mas mostram toda uma complexidade quando exploradas profundamente, pois são ricas em desdobramentos de saberes, detalhes e descobertas. Nessa parte o aluno fez um fantoche, e a partir dessa realização, são levantadas outras discussões sobre o animal, seu habitat, alimentação, bem como outras iniciativas importantes para o processo de construção de conhecimento. Com essas construções o S-1 se permitiu (e permitiu aos alunos) abrir a imaginação, usar a criatividade e, assim favorecer as invenções, a construção dos conceitos, as idealizações e significados que foram explorados e emergiram literalmente do interesse deles.

De acordo com o extrato 09 o S-1 relata como deu continuidade ao PA e como criou outras atividades a partir dele.

Para englobar o projeto, foram desenvolvidas atividades sobre os animais que fazem parte da história do Gaúcho: o Cavalo, Quero-quero e João de Barro. O aluno J que possui um cavalo como animal de estimação em casa contribuiu bastante com a pesquisa relatando sobre a alimentação e respondendo as dúvidas de seus colegas. Um aluno perguntou: "Cavalo dorme em pé ou deitado?" Surgiram várias hipóteses, após assistirem um vídeo da Luna, proposto por uma aluna, obtiveram a resposta de que ele pode dormir tanto em pé quanto deitado, porém normalmente ele dorme em pé, para que, caso surja algum perigo, consiga fugir. Ao obterem a resposta, os alunos acharam muito interessante, mas ficaram pensando como ele não caía quando estava dormindo. Chegaram a brincar, criando hipóteses, de que estavam dormindo em pé. O projeto foi sendo desenvolvido desta forma: ao responder uma questão, outras surgiam, os envolvendo ainda mais no tema escolhido. Extrato 09 - Trabalho de Conclusão de Curso - Moodle - Semestre: Julho - 2019.

O sujeito 1 nesse extrato apresenta uma riqueza de aprendizagens que foram construídas pelos alunos a partir das atividades organizadas com a implementação dos PAs. Ele utilizou o projeto de aprendizagem para trabalhar outros assuntos curriculares referentes à história do Gaúcho, por exemplo. Articulou e organizou a participação dos alunos da Educação Infantil, 4 - 5 anos como fomentadores da pesquisa e do conhecimento ao viabilizar que eles propusessem assuntos do seu cotidiano para a sala de aula contribuindo para o desenvolvimento de novas atividades. Essas práticas favoreceram para que os alunos trouxessem à tona hipóteses (se o cavalo dorme em pé ou deitado?). Questões essas que poderiam ser novos PAs. E, além disso, viabilizou que eles buscassem em outras fontes (Internet) possíveis respostas para as suas dúvidas (se o cavalo dorme em pé ou deitado?).

Em entrevista, o S-1 relatou que durante a construção dessas atividades outros assuntos foram levantados. O S-1 perguntou quem conhecia o João de Barro, no primeiro momento ninguém soube responder. Mas, o S-1 insistiu e um aluno falou que era "Um barro e João era um nome". Após as trocas e as várias discussões levantadas, eles chegaram à conclusão de que o João de Barro era um pássaro e fazia a sua casinha de barro. Eles também dialogaram sobre as hipóteses de como essa casinha era construída. Após esses debates, ele solicitou que cada aluno, com a ajuda da sua família, confeccionasse com argila, uma casinha de João de Barro. O S-1 entendeu que nessa proposta de aprendizagem por projetos, a flexibilização do currículo precisa se fazer necessária.

Nessa mesma direção, Mattos, Júnior e Mattos (2005), fundamentam esse entendimento ao reiterar que na proposta de aprendizagem por projetos não será possível ver todo o conteúdo que tradicionalmente é tido como universal.

Tampouco, todos os aprendizes terão tido as mesmas experiências ou as mesmas aprendizagens, entretanto terão aprendido muito do que é visto na escola tradicional e muito do que não é visto. E essa construção favoreceu a formação de pessoas capacitadas a resolver problemas reais, e principalmente, pessoas que aprenderam a fazer uma pesquisa científica, a buscar respostas às suas inquietações e aprenderam a aprender.

Diante dessas discussões, os conteúdos e as temáticas que emergiram desse PA foram diversos, entretanto o S-1 não tratou todos ao mesmo tempo, com todos os alunos na mesma hora. Ele reconheceu a curiosidade da sua turma e trabalhou a aprendizagem e a sequência desses assuntos com flexibilidade, a ponto de agrupar, tanto as diversas áreas conhecimento, quanto as conhecidas pelos diferentes alunos. Essa mesma atividade, de acordo com o extrato -10 incentivou os alunos a pesquisarem na Internet mais vídeos para esclarecerem as suas dúvidas, bem como levarem essas questões para além dos muros da escola, envolvendo os seus familiares.

Ficaram encantados ao descobrirem, através do vídeo, que era um pássaro e que construía a sua casa de barro. Um aluno chegou a comentar que iria perguntar para a mãe se ela sabia o que era um João de Barro. Os alunos, em casa, comentaram sobre a nova aprendizagem, e segundo o comentário de familiares chegaram a pesquisar outros vídeos.
Extrato 10 - Trabalho de Conclusão de Curso - Moodle - Semestre: Julho - 2019

A partir desse extrato percebe-se que o S-1 compreendeu a concepção do PA e, diante dessa apropriação, elaborou atividades que favoreceram as trocas de saberes entre os alunos e os familiares.

No extrato 11 observa-se outros relatos de experiências construídas a partir da continuidade do PA.

Uma história contada com a finalidade de observar diferentes animais foi: “Sabe de quem era aquele rabinho?”, de Elsa Cesar Sallut. Os alunos ainda tiveram a experiência de utilizar fantoches para recontar a história. Criaram suas hipóteses sobre por que o Elefante tem medo de rato, surgiram relatos de crianças que já viram ratos na sua casa e de mães que usam ratoeiras para pegá-los, porque tem medo deles.
Extrato 11 - Trabalho de Conclusão de Curso - Moodle - Semestre: Julho - 2019

Identificou-se que o S-1 articulou as leituras e atividades e trazia para o debate assuntos que promoviam a discussão e criavam novas possibilidades para a continuidade do PA. Essas práticas favoreceram para que os alunos estabelecessem outras hipóteses e desenvolvessem mais experiências. Nessas

articulações o S-1 utilizou as tecnologias digitais, neste caso os jogos educativos, como um recurso pedagógico, de acordo com o extrato 12.

Com o objetivo de que os alunos pudessem utilizar meios tecnológicos integrados à temática do projeto, foram utilizados ainda alguns jogos educativos do Linux, como memória de animais, encontrar os peixinhos, identificar as cores dos peixinhos, entre outros. Após o jogo da memória, os alunos fizeram um registro do jogo, através de desenho, como podemos observar na figura 8. Extrato 12 - Trabalho de Conclusão de Curso - Moodle - Semestre: Julho - 2019

Em entrevista, o S-1 afirmou que a partir da questão investigativa organizou atividades que envolviam jogos educativos do sistema operacional Linux, desencadeando um movimento interno de buscas e trocas. Esses jogos, conforme o S-1 serviram como recursos pedagógicos, tanto virtuais quanto físicos. E, a partir deles, desenvolveu propostas de atividades que abrangeram os conteúdos escolares (a quantidade, ordenação, seriação e cores por meio de jogos) e contextualizava-os com o projeto. Um exemplo dessa construção foi a classificação de cavalinhos de plástico de acordo com as cores, identificando qual grupo possuía mais e qual possuía menos. A partir do tema de interesse dos alunos, ele englobava atividades lógico-matemáticas, de linguagem, ciências naturais e sociais, motoras e artísticas, integrando as diferentes áreas do conhecimento. Diante desse relato percebeu-se que a compreensão construída pelo S-1, a partir dos projetos de aprendizagem, permitiu que ele fizesse uma adequação aos seus alunos da educação infantil (4 a 5 anos) e mantivesse a ideia de projetos.

Essa construção do S-1, bem como a sua mudança de postura não se restringe a uma espécie de simples esclarecimento ou uma iluminação, mas consiste, de acordo com Piaget (1977) numa conceituação propriamente dita, isto é, numa transformação dos esquemas de ação em noções e em operações, o que já pressupõe uma reconstrução. Assim sendo, o fazer é compreender em ação uma dada situação em grau suficiente para atingir os fins propostos. Embasado nessa análise, compreende-se que o S-1, teve uma tomada de consciência, pois foi capaz de reelaborar e construir novos esquemas para manipular os elementos novos. Diante disso, concebe-se que o S-1 na Categoria 2, encontrava-se no Nível II, caracterizado por esboços de práticas reconstruídas com as APs, com algumas variações nos elementos que as compõem e adequações aos objetivos educacionais. Chegou-se a essa compreensão, tendo

em vista os relatos de uso de arquiteturas pedagógicas vivenciadas com mudanças nos recursos tecnológicos e/ ou pedagógicos, relatos de uso de arquiteturas que introduzem diferentes formas de interação entre os alunos (principalmente o trabalho em grupo) e relatos de práticas de APs com algumas adequações aos objetivos educacionais.

No extrato 13 o S-1 apresenta outras propostas que foram trabalhadas a partir do uso dos PAs.

Uma das propostas do projeto foi a confecção do mapa conceitual para ilustrar as aprendizagens obtidas ao longo do semestre. Mapas conceituais são representações gráficas utilizadas pelos estudantes para visualizar suas aprendizagens, organizado de forma a identificar e estabelecer relações entre os conceitos. Na figura 9, podemos observar os diferentes conceitos trabalhados ao longo das semanas. Foram utilizadas figuras trazidas pelos alunos, desenhos e pesquisas retiradas da internet. (Extrato 13 - Trabalho de Conclusão de Curso - Moodle - Semestre: Julho – 2019).

Nesse processo de busca e construção do PA observa-se que o S-1 trabalhou pela primeira vez no estágio curricular com a ferramenta dos mapas conceituais, (conforme figura 6) num contexto adaptado na Educação Infantil, com recortes, desenhos e imagens.

Figura 6 – Mapa Conceitual construído pelos alunos



Fonte: Trabalho de Conclusão de Curso do S-1

Ressalta-se, que nessa adequação semelhante a que havia construído no primeiro PA, o S-1 trabalhou outro tipo de mapa que é próximo do conceitual,

tendo em vista que os seus alunos, não eram alfabetizados e não tinham conceitos formados, no sentido de ter uma inclusão de classes. Nesta adequação o S-1 utilizou o mapa conceitual para ilustrar as aprendizagens e os diferentes conceitos construídos durante o semestre. O S-1 direcionou o esboço do mapa conceitual, mediante o trabalho cooperativo. E nesse processo os alunos ilustravam as suas aprendizagens neste espaço, preenchendo o mapa com diferentes conceitos trabalhados, através das gravuras retiradas da Internet. Eles faziam as pesquisas, recortavam as gravuras, levavam até o S-1 e mostravam onde ele deveria colar esses recortes. As ligações entre os conceitos, que no mapa conceitual é realizado por verbos para ligar a questão investigativa às gravuras/desenhos, nessa adequação os alunos utilizaram setas confeccionadas com EVA (polímero emborrachado, flexível).

Assim, o S-1, a partir dos PAs, construiu o mapa conceitual, sendo nesse caso mais propositivo, direcionando as etapas, pois as crianças pequenas se desorganizam mais facilmente. Conforme entrevista, o S-1 comentou que muitas vezes, em momentos de lúdicos da turma, observou que os alunos em grupo faziam a leitura do mapa conceitual, trocavam ideias, davam sugestões e construíam as suas aprendizagens. É importante realçar, que nesse caso, as crianças ainda não tinham a escrita nem os conceitos, elas faziam a representação, a partir de desenhos, mas não conseguiam fazer uma proposição com conceitos relação conceitos. Nesse período (2 aos 6-7 anos), conforme Piaget (1967), as crianças fazem relações, mas essas relações são diferentes das construídas pelos adultos, elas relacionam coisas que não são muito nítidas. Por isso, o desenvolvimento e a construção desse tipo de atividades em grupo são importantes para o desenvolvimento das crianças. Corroborando com essa concepção Piaget (1974) considera que:

O segundo aspecto importante da educação pré-escolar é o desenvolvimento de habilidades de comunicação. Isto é, agora não basta mais à criança realizar as ações, é preciso que ela fale delas para outrem, que as reconstitua por via narrativa e que aprenda a descrevê-las; em palavras, quadros e desenhos. Por isto, tanto do ponto de vista da socialização da criança como de seu desenvolvimento intelectual, é importante que tenha experiência de trabalho em equipe (PIAGET, 1974, p.68).

Em entrevista o S-1 relatou que durante o seu estágio curricular obrigatório, os seus alunos desenvolveram a partir da curiosidade deles um projeto de aprendizagem, com a questão investigativa “Que bicho é esse?” A aluna-professora (S-1) relata que percebeu a curiosidade dos alunos por pequenos animais que encontravam na pracinha da escola e no espaço ao ar livre destinado à recreação. Essa construção, de acordo com a entrevista do S-1, oportunizou que os alunos descobrissem, por exemplo, que bicho é esse? Que características esses bichos tinham? Como se movimentavam? Onde dormiam? O que faziam? Nesse processo, os alunos com articulação e mediação da professora, construíram uma espécie de classificação das características desses bichos e discutiam isso, a partir das representações que elaboravam. Percebe-se que o S-1 compreendia as características do período pré-operatório³⁷, e assim, construía e trabalhava com atividades que favoreciam a curiosidade e a pesquisa, e possibilitava a construção de novas questões norteadoras. Corroborando com essa proposta Piaget (1974), afirma que as crianças devem ter:

[...] muitas atividades com seus pares, ou seja, é fundamental a formação de grupos de crianças, coordenadas ou não pelo professor, mas de preferência sem a interferência deste, tal que possam, entre si, brincar, falar, discutir, resolver problemas práticos. A passagem da ação à operação exige a possibilidade de a criança reconstruir suas ações no plano da representação, descentrar-se de seu próprio ponto de vista ou de sua ação e enfrentar o julgamento e aceitar a cooperação do grupo (PIAGET, 1974, p.74).

A partir da leitura do Relatório de Estágio e do TCC do S-1, entende-se que a construção desse PA e a sua adequação aos alunos favoreceu o protagonismo deles, o trabalho em equipe, a pesquisa, a construção do mapa

³⁷ Neste segundo estágio a idade aproximada é dos 2 aos 6-7 anos. As crianças estão no nível do monólogo coletivo (elas falam tudo ao mesmo tempo, mas não respondem as justificativas uns dos outros). É capaz de controlar o seu ambiente simbólico por meio dos seus pensamentos, significar objetos com palavras e operá-las intelectualmente. Utiliza o pensamento intuitivo expresso através da linguagem comunicativa, mas egocêntrico, característico desse período, pois o pensamento está centralizado nas suas ações. Uma das formas de se expressar está muito baseada em si própria, como por exemplo: “o meu sapato do meu pai”, na verdade ela não consegue entender uma realidade da qual não faz parte. Outra característica deste estágio encontra-se quando a criança concede consciência a tudo que se movimenta. A consciência está reservada para os móveis, isto é, não mais aos corpos que são, no momento, a sede de um movimento qualquer, mas àqueles que estão ordinariamente em movimento ou em que a atividade peculiar é estar em movimento. Assim serão considerados conscientes os astros, as nuvens, os rios, o vento, os veículos, o fogo, etc. (PIAGET, 1979).

conceitual, a pergunta, o questionamento e a interpretação (ao modo da criança). O S-1 compreendeu a importância da adequação das atividades e de forma articulada possibilitou que essas experiências contribuíssem para a aprendizagem dos seus alunos. As possibilidades de construção de dois PAs e a evolução desse processo favoreceram o desenvolvimento do terceiro projeto de aprendizagem, o qual apresenta como questão investigativa: “Animais que voam”. De acordo com o extrato 14, o PA surgiu da seguinte forma:

As atividades desenvolvidas no projeto foram propostas tanto pela professora, quanto pelos alunos. Um exemplo foi quando observaram um pássaro no telhado, levando uma minhoca para alimentar seus filhotes. Surgiu assim o tema animais que voam. Neste dia, o passarinho trazia uma minhoca em seu bico e os alunos logo disseram que era para alimentar os filhotinhos, que descobrimos estarem num ninho atrás do ar condicionado. A aluna M, ao observar um pássaro no telhado, enquanto estava no solário, logo chamou seus colegas. Eles constataram que o animal trazia uma minhoca em seu bico, que o ninho estava no ar condicionado da sala, então deduziram que a minhoca era para os filhotes que estavam no ninho, surgindo assim o tema animais que voam. Na nona semana, os alunos escutaram o som dos pássaros na pracinha, observaram um passarinho amarelo voando. Um aluno viu uma casinha de João de Barro numa árvore. Em seguida os alunos com suas lupas começaram a explorar o espaço, encontraram joaninha, larva, formiga e um filhotinho de grilo. O aluno B encontrou uma frutinha e disse “não é, mas parece um bichinho.” Em seguida desenharam os pássaros que encontraram para colar no mapa conceitual. (Extrato 14 - Trabalho de Conclusão de Curso – Moodle – Semestre: Julho – 2019).

É importante realçar que esse terceiro PA, é construído a partir do segundo projeto “Os animais de estimação”, revelando que havia evidências de que a turma já estava compreendendo como se elaborava um PA. Esse novo projeto, por exemplo, é concebido de algo inusitado que aconteceu na escola, com a observação de um pássaro (João de Barro discutido no PA anterior), que estava no telhado da escola com uma minhoca no bico para alimentar os seus filhotes. A curiosidade dos alunos (ao observaram um pássaro no telhado, levando uma minhoca para alimentar seus filhotes) fez com que eles avançassem com essas pesquisas, e a partir do interesse deles, criaram outras formas de explorar as “coisas da vida”. Entre outras realizações, eles descobriram outros tipos de insetos, pássaros e frutas, temas que aguçaram seus conhecimentos. O estabelecimento dessas relações entre as informações (pesquisadas) e a vontade de buscar novos conhecimentos contribuiu para a elaboração deste novo PA.

Em entrevista o S-1 afirmou que essa exploração não tinha como propósito que o aluno retivesse ou não uma informação, para posteriormente,

por exemplo, aplicar um teste ou uma “prova” objetiva. Na verdade, de acordo com o seu relato, o que importava eram as operações que os alunos haviam construído com estas informações, coordenações e demonstrações.

No extrato 15 o S-1 relatou outras práticas que foram inseridas nas atividades curriculares, a partir da implementação dos PAs.

Muitas músicas de animais foram utilizadas como recursos, em que os alunos tiveram a oportunidade, através da expressão corporal, de imitar os animais, reproduzindo seu andar e sons emitidos. As experiências, materiais e o espaço foram oferecidos visando o “brincar” como forma de desenvolvimento social, emocional e intelectual. Foram propostas brincadeiras estruturadas como a roda cantada História da Serpente, imitar diferentes animais, adivinhar qual animal foi imitado, histórias dramatizadas, entre outras. Em brincadeiras livres, uma aluna trouxe como seu brinquedo de casa um ovo, os colegas ficaram entusiasmados elaborando várias hipóteses: “Será que estava cru ou cozido?”, “Que bichinho irá nascer?”
Extrato 15 - Trabalho de Conclusão de Curso - Moodle - Semestre: Julho - 2019

Constata-se nesse extrato que o S-1 fez as conexões entre os PAs e as atividades desenvolvidas pela turma. Ou seja, as atividades partiram de algo que os alunos já haviam discutido/trabalhado e esse processo fazia sentido para eles. O S-1 já trabalhava com os PAs de uma forma a considerar as atividades e interesses dos alunos, considerando os pressupostos que se articulavam com os projetos. De acordo com os relatos do seu TCC ao longo do semestre, ao desenvolver as atividades relacionadas aos projetos, os alunos foram adquirindo maior autonomia e liberdade em manifestar suas opiniões, dúvidas, certezas, bem como opinar sobre o desenvolvimento do projeto. Conforme os trabalhos se desenvolviam, os alunos sinalizavam o que desejavam saber, e isso ficava, devidamente, registrado no quadro de dúvidas e certezas que dava continuidade ao projeto.

Percebe-se que os alunos haviam compreendido a intenção dos PAs, pois eles participavam das atividades e aceitavam essas propostas que favoreciam a participação deles nessa construção. Em entrevista, o S-1 declarou que essas atividades constituíram-se num processo reflexivo entre teoria e prática, e que os conhecimentos construídos e adquiridos no PEAD trouxeram bons resultados para a sua prática docente. Entende-se que esse processo favoreceu para que o S-1 passasse de um menor nível para um maior nível de conhecimento sobre o seu processo de aprendizagem. Esse desenvolvimento favoreceu a tomada de consciência das suas concepções e práticas de ensino, que de acordo com Piaget (1977) é:

[...] entendida como uma construção que decorre das relações do sujeito com o objeto, sendo a mesma vista como uma conceituação, isto é, uma passagem de uma assimilação prática (assimilação do objeto a um esquema) a uma assimilação por meio de conceitos (PIAGET 1977, p.200).

Ou seja, essa tomada de consciência do S-1 não aconteceu de forma abrupta como um simples esclarecimento ou iluminação, que nada acrescentou ou modificou. Ao contrário, demandou construções e reconstruções, que garantiram ao mesmo tempo a conservação e a mudança na estrutura cognitiva dele. Esse processo favoreceu o surgimento de um nível de consciência cada vez mais sofisticado até atingir a conceituação, que se caracteriza como o nível mais elevado de consciência (PIAGET, 1977). Assim, entende-se que dentro desse Contexto II, conforme publicação 10, a tomada de consciência foi um processo de construção de conhecimento, no qual se deve compreender a importância do fazer e do compreender as razões do êxito e ou do fracasso.

Atualmente trabalho com projetos de aprendizagem, partindo dos interesses dos alunos e dando a oportunidade de participarem ativamente da construção das aprendizagens. [...] muitas vezes me senti desafiada e não tinha certeza se estava fazendo certo, mas é experimentando, questionando, errando e fazendo de novo, buscando novas alternativas, que aprendemos. Publicação 10 - Blog do Sujeito 1 em 06 de junho de 2019.

Entende-se, que os termos mencionados pelo S-1 na publicação 10, “experimentando”, “questionando”, “errando” e “fazendo de novo” refletem o quanto ele estava construindo esse processo de (re) fazer, re (construir) e compreender o seu êxito e ou fracasso. Em relação ao “como” ocorre essa evolução de tomada de consciência, além de ser um processo de conceituação, trata-se de um processo de reconstrução e não apenas de se dar conta de um saber fazer (PIAGET, 1977). Diante dessa evolução do conhecimento, de acordo com a publicação 11, o S-1 continua relatando como esse processo foi se (re) construindo.

Em meu estágio curricular em docência na Educação Infantil, trabalhei com projetos de aprendizagem. Constatei que a partir de um determinado tema, de interesse dos alunos, é possível desenvolver diferentes áreas do conhecimento. Trabalhando com animais, além de questões de habitat, alimentação, características, podemos trabalhar questões lógico-matemáticas, através de contagem, medidas, seriação, questões motoras em brincadeiras de imitações, entre outras. Cabe ao professor buscar alternativas para englobar diferentes áreas do conhecimento. E se avaliar que determinada atividade não teve o resultado esperado, poder adaptá-la de forma a atender os objetivos estabelecidos. (Publicação 11- Blog do Sujeito 1 em 11 de junho de 2019).

Ele relatou na publicação acima que estava realizando o seu estágio curricular, discorreu sobre o seu êxito com a elaboração dos PAs e destacou o quanto esses projetos possibilitaram a articulação das atividades com outras questões curriculares. A (re) construção desses novos conhecimentos, a utilização e a compreensão da concepção dos PAs e o aprender a desenvolver novas atividades sinalizaram um processo de tomada de consciência, pois o S-1 compreendeu a sua ação e modificou a sua prática. Piaget (1977) declara que quando acontece a tomada de consciência no sujeito, este realiza o reconhecimento e a compreensão de sua ação, em que, a constatação (conscientização) de um êxito ou fracasso o fará conhecedor de sua ação, mesmo que esta ação já esteja automatizada. Na publicação 12 o S-1 revela essa compreensão ao relatar que:

Durante o curso PEAD, minha visão sobre projetos foi se modificando. Antes trazia temas prontos, que eu julgava seria interessante trabalhar com a turma, muitas vezes sem conhecer os alunos. Hoje percebo a importância de antes de escolher o tema observar a turma e reconhecer seus interesses e necessidades. Já me aventurei algumas vezes, durante o curso a trabalhar com temas de interesse dos alunos e com certeza a aprendizagem torna-se mais dinâmica e interessante. Quando os alunos passam a perceber que podem contribuir com ideias, sugestões de temas e atividades passam a ser os reais protagonistas na construção de seus conhecimentos. (Publicação 12 - Blog do Sujeito 1 em 19 de novembro de 2018).

A compreensão do S-1 de que durante o curso a sua visão sobre projetos foi se modificando foi importante, pois ao saber como obteve êxito, permitiu que ele interpretasse e explicasse a sua ação. Diante desses movimentos apropriou-se da concepção, compreendeu e aprendeu, e compreendendo modificou suas práticas, construiu outras atividades a partir do interesse e da necessidade da sua turma.

Nesse sentido, os relatos do S-1 evidenciam que essas mudanças oportunizaram aos alunos um ambiente relevante, possibilitando que eles contribuíssem com ideias, sugestões, temas e atividades tornando-os

protagonistas da pesquisa. À vista disso, entende-se que essas re(construções), mudanças e re(organizações) do S-1 favoreceram a construção de outras práticas e o crescimento, em nível cognitivo, nas manifestações dos alunos sobre o desenvolvimento do PA. No extrato 16, o S-1 descreveu como, por exemplo, os alunos foram construindo a autonomia:

Ao longo do semestre, ao desenvolver as atividades relacionadas ao projeto, os alunos foram adquirindo maior autonomia e liberdade em manifestar suas opiniões, desejos e opinar sobre o desenvolvimento do projeto.

Extrato 16- Trabalho de Conclusão de Curso – Moodle – Semestre: Julho - 2019.

Destaca-se nesse extrato, que além da exploração da pesquisa e da construção de novos conhecimentos, a execução dos PAs incentivou aos alunos a se tornarem ativos nesse processo da construção, favorecendo o compartilhamento dos saberes, as informações com os seus pares e a criação de projetos de forma cooperativa.

Cabe lembrar, que esse terceiro PA construído pela turma teve visibilidade na escola a ponto do S-1 e a sua turma serem convidados a apresentá-lo para as suas colegas do município. Entende-se que, nesse cenário, a autonomia não foi só dos alunos, enquanto sujeitos, mas também do S-1 na função de professor/orientador. Essa concepção é respaldada por Papert (1996, p.29), ao afirmar que "a melhor aprendizagem ocorre quando o aprendiz assume o comando". Nessa mesma linha de pensamento, o extrato 17 enfatiza o papel do S-1 nesse processo de articulação com a sua turma e os PAs.

Normalmente, os encontravam enquanto brincavam no solário (pátio individual da turma) ou na pracinha, dando início a diferentes questionamentos. Em brincadeiras no solário e pracinha, os alunos passaram a procurar os bichinhos, fazer perguntas, analisar e criar hipóteses. Em conversas, a educadora sempre procurou explorar as hipóteses e tê-las como ponto de partida para novas pesquisas que resultavam em trazer informações para a turma agregando conhecimento e abrindo espaço para novos questionamentos.

Extrato 17- Trabalho de Conclusão de Curso – Moodle – Semestre: Julho - 2019.

O S-1, nessa perspectiva dos projetos de aprendizagem, foi além de especialista, na verdade também foi um aprendiz e passou a ser fomentador da aprendizagem, articulador da prática e orientador dos projetos, oportunizando aos alunos os materiais apropriados para que eles (re) inventassem. Sobre esse papel do professor, Piaget (2011) afirma que:

Os professores podem guiá-las proporcionando-lhes os materiais apropriados mais o essencial é que, para que uma criança entenda, deve construir ela mesma, deve reinventar. Cada vez que ensinamos algo a uma criança estamos impedindo que ela descubra por si mesma. Por outro lado, aquilo que permitimos que descubra por si mesma, permanecerá com ela (PIAGET, 2011, p. 53).

Assim, entende-se que o S-1 foi o mediador desse processo, provocando os seus alunos a pesquisarem, questionarem, bem como compreenderem o significado do que estavam aprendendo. Freire (1996, p.147) corrobora com essa concepção ao afirmar que o professor deve “Saber que ensinar não é transmitir conhecimento, mas criar as possibilidades para sua própria produção ou a sua construção”. Nessa perspectiva, o S-1 e os seus alunos se tornaram criadores, fomentadores e curiosos nos quais o conhecimento e a aprendizagem foram os principais objetivos. Nesse processo, o S-1, de acordo com Lévy (2000), assumiu o papel de animador da inteligência coletiva dos grupos com os quais estava interagindo, centrando sua atividade no acompanhamento e na gestão das aprendizagens: problematizando, desafiando, fomentando as trocas de informações, proporcionando a autonomia no processo da aquisição de novos saberes, desenvolvendo a cooperação, a mediação relacional e simbólica, dentro outras. Ainda nesse viés, do ser professor, o S-1, de acordo com o extrato 18, discorre sobre o seu papel e sua participação no projeto de aprendizagem da turma, enquanto professor.

Além disso, como auxílio na metodologia desenvolvida, os alunos tiveram acesso a tecnologias digitais, com o uso de computadores e para registrar as dúvidas e certezas, os alunos utilizaram desenhos. Para instigar a curiosidade e interesse, a educadora proporcionou diferentes vivências em busca das respostas às dúvidas, tais como: pesquisas, saída de campo e entrevistas. Em suas principais aprendizagens, com esta pesquisa, destaca a importância das falas, de saber ouvir seus alunos para conhecer sua realidade e conhecer seus interesses e curiosidades, para assim buscar alternativas e construir aprendizagens significativas. Uma das principais conclusões a que chega é de que o professor deve ser inovador e pesquisador, visando adequar suas propostas pedagógicas a realidade da turma, suas necessidades e curiosidades.
Extrato 18- Trabalho de Conclusão de Curso – Moodle – Semestre: Julho - 2019.

O S-1 relatou como foi o seu papel na construção desse processo do PA. Explanou como foi a sua atribuição, a articulação com as propostas, a postura como orientador e a condução das etapas, papel importante, para que os alunos compreendessem que essa atividade foi uma construção coletiva. Reconhece-se que o S-1 compreendeu a importância do seu papel neste projeto, e de acordo com Piaget (1978) ao incorporar diferentes experiências, construiu novas

operações sobre as precedentes, apropriou-se, progressivamente, dos mecanismos íntimos da sua ação própria, levando-a a conceituação, melhorando e corrigindo a ação. Este processo, na verdade, é a transformação dos esquemas de ação em noções e em operações, levando o sujeito a uma tomada de consciência. Piaget (1977), afirma que tomar consciência não é falar da coisa, mas compreendê-la, ou seja, coordenar, no plano do pensamento, sua estrutura, sua lei de composição. Isso, por sua vez, reivindica que o sujeito domine, no pensamento, o porquê e o como das ações realizadas. Logo, a tomada de consciência é sempre de uma ação. A partir dessa compreensão confirmada pelo extrato 19, o S-1 elaborou a avaliação final da turma a partir das (re) construções, atividades, mostras e o envolvimento dos alunos na construção dos PAs.

Como encerramento do projeto, houve uma exposição com os trabalhos que estavam na sala de aula. Os pais puderam apreciar as produções, no dia da entrega de avaliações. Os alunos mostraram e explicaram seus trabalhos, foi um momento de grande euforia para as crianças, que estavam muito orgulhosas de suas produções. Os pais ficaram encantados e alguns destacaram o quanto seu filho (a) aprendeu durante o ano. A avaliação foi feita através de observação, registros diários, parecer descritivo e portfólio de aprendizagens, contendo as produções dos alunos, que foram entregues aos responsáveis no final do ano letivo, de acordo com a PPP da escola. Procurou-se destacar nos pareceres as grandes descobertas e o envolvimento dos alunos na construção do projeto e de suas aprendizagens.
Extrato 19 - Trabalho de Conclusão de Curso - Moodle - Semestre: Julho - 2019

Entende-se que foi a partir desse processo de (re) construir, (re) escrever e (re) criar, favorecidos pelos PAs que os sujeitos se familiarizaram com as suas construções, sabiam o que estavam fazendo e faziam com êxito. Em entrevista, o S-1 declarou que, atualmente, continua trabalhando com os PAs na escola onde desenvolve as suas atividades educacionais. Comentou que, atualmente, tem à sua disposição mais recursos oferecidos pela prefeitura do seu município. Citou, como por exemplo, a mesa interativa para crianças da educação infantil e, além disso, mencionou que trabalha a questão da robótica articulada com os PAs. No que se refere a questão investigativa, relatou que utilizava a mesma para todos os alunos, tendo em vista que a escolha da questão era deles. O trabalho com os PAs foi algo que o PEAD me ensinou, e ressaltou que os seus alunos gostavam de participar dos projetos, pois quando eles caminhavam em direção a praça já começavam a olhar os bichos, pesquisar, questionar.

Assim, percebeu que o interesse deles aumentou muito. O S-1 concluiu afirmando que a partir da implementação dos PAs, mudou a sua postura de professora, “Mudei muito, totalmente, hoje em dia eu observo mais as crianças, estou mais atenta ao que eles falam para construir os projetos”. Outra mudança está relacionada à disposição da sala de aula, comentou que as mesas da sala foram retiradas para o saguão da escola, e no espaço vazio organizou o cantinho da tecnologia com um notebook, para eles assistirem vídeos sobre algumas questões observadas, criou um espaço com revistas de ciências que eles podiam pesquisar e recortar as imagens para a construção do mapa conceitual e disponibilizou lupas para observarem os bichinhos (besouros, borboletas, moscas, entre outros). A partir destes relatos e análises, afirma-se que o S-1 na Categoria 2, encontrava-se no Nível III, o qual se caracteriza pelas práticas reconstruídas, com estabelecimento de novas relações entre os elementos das APs. Criação de novas arquiteturas considerando os objetivos educacionais. Com relatos que evidenciam o uso de arquiteturas com adequações conforme os objetivos educacionais e a situação dos alunos (idade).

Cabe reforçar que o S-1 construiu durante o estágio curricular três PAs (“Que bicho é esse?”, “Os animais de estimação” e “Animais que voam”). Entende-se que a compreensão dessa concepção favoreceu a construção destes três projetos. Por isso, de acordo com Becker (2010) o processo de tomada de consciência dos professores reivindica também uma aprendizagem por parte deles acerca de seu trabalho, das suas atividades e da melhor maneira de fomentar uma educação que provoque uma aprendizagem significativa.

12.1.2 Sujeito 2

Apresenta-se a análise do sujeito 2.

A - Trajetória da Compreensão das Arquiteturas Pedagógicas Durante o Curso no Contexto I

Para a análise da aluna-professora-2 (Sujeito 2), de acordo com o Contexto I, apresenta-se, conforme o quadro 10, o sujeito, o número de PAs

construídos pelo S-2 no curso durante o Contexto I, a questão investigativa e com quem foram construídos os PAs.

Quadro 10 – Relação do (s) Projeto (s) de Aprendizagem construídos no curso pelo S-2, durante o Contexto – I

SUJEITOS	Nº DE PROJETOS DE APRENDIZAGEM CONSTRUÍDOS DURANTE O CURSO	QUESTÃO INVESTIGATIVA DOS PROJETOS DE APRENDIZAGEM	COM QUEM FORAM CONSTRUÍDOS OS PAs?
S-2	02	Como as questões étnico-raciais são abordadas na literatura e se tais abordagens são contempladas no trabalho pedagógico dos professores? Como ocorreu o processo de feminização no magistério?	Com as colegas do PEAD ³⁸

Fonte: Elaborada pelo pesquisador (2022)

A partir do Contexto I, buscam-se nas publicações do S-2 relatos que caracterizam a sua trajetória, as construções e os trabalhos organizados com os PAs. O S-2 relata o seguinte:

Este post foi inspirado pela atividade que realizamos na disciplina de história. Nessa atividade fomos incentivadas a pesquisar sobre experiências escolares alternativas. Nessa entrevista José Pacheco afirma que na escola da Ponte não há séries, ciclos, turmas, anos, manuais, testes e aulas. Segundo o professor, os alunos se agrupam a partir de temáticas de interesse comum e desenvolvem projetos de pesquisa. Nesses projetos existem momentos de estudos individuais e coletivos. (Publicação 13 - Blog do Sujeito 2 em 20 de novembro de 2015).

Nesta publicação, o S-2 comentou que juntamente com as suas colegas de curso foi incentivada pelos docentes do PEAD a realizar uma pesquisa sobre as experiências escolares alternativas. Esse foi o primeiro passo para que as alunas-professoras iniciassem as suas trajetórias para conhecerem outras experiências realizadas a partir de projetos escolares.

Na publicação 14 o S-2 continua relatando que:

³⁸ Ressalta-se que o S-2 realizou projetos de aprendizagem com os colegas do curso e com os seus alunos (Anos Iniciais 5º ano-11 a 12 anos). Entretanto, não se localizou os PAs realizados com os alunos no contexto 1, tendo em vista que o *PBworks* utilizado pelo S-2 foi desativado e não se obteve esse registro.

Optei construir meu portfólio de memórias docentes, registrando alguns dos projetos desenvolvidos nos últimos anos ao longo da minha trajetória docente. (Publicação 14 - Blog do Sujeito 2 em 28 de novembro de 2016).

Constata-se, a partir da leitura do blog do S-2, que a Interdisciplina “Representação do Mundo pelos Estudos Sociais” solicitou que as alunas-professoras elaborassem uma reflexão semanal, e a partir da leitura do texto: “A fotografia como objeto e recursos de memória”, produzissem um portfólio de fotografias da sua memória docente. Assim, o S-2 organizou no ano de 2015 o projeto: “Visita da minha cachorra Lady” parte integrante de um projeto sobre os animais, e ano de 2016 o projeto: “O fusquinho cor de rosa”, no qual debateu-se sobre as relações de gênero na educação infantil. Nessas duas publicações (13 e 14) o S-2 teve experiências com projetos.

Na primeira publicação, foi uma pesquisa sobre os projetos que a Escola da Ponte³⁹ desenvolve. Nessa escola, os alunos de diferentes idades se organizam a partir de interesses comuns para desenvolver projetos de pesquisa. Eles trabalham com muitos projetos, tais como: O Projeto Educativo Emancipatório (compreende as perspectivas teórico-metodológicas do processo alfabetizador), Projetos de Escola (tema fechado), Projetos Educativos, Projetos de Intervenção na Comunidade, Projetos de Pesquisa (planos individuais de estudos), Projetos de Trabalho e Projetos de Educação Familiar.

Cabe esclarecer, que os projetos da Escola da Ponte são diferentes dos projetos de aprendizagem, embora em algumas características sejam semelhantes. Por exemplo: nos projetos da escola da Ponte os alunos têm a liberdade para escolher os temas, os projetos são trabalhados em pequenos grupos e cada grupo tem o direito de escolher e estudar um tema diferente, entretanto eles, a partir desse momento, devem escolher disciplinas para ajudar nessa investigação. Dentro dessa projeção, existem outros projetos com temas fechados, direcionados (propostos pela escola).

³⁹ A Escola da Ponte é uma instituição pública de ensino localizada em Portugal, no distrito do Porto. Essa instituição trabalha com metodologias inovadoras que chamam a atenção de educadores em diversos países. Nela os alunos não avançam de ano para ano como acontece na escola tradicional, mas mudam seus objetivos de acordo com seu próprio ritmo de aprendizagem, passando de um espaço de trabalho para outro. Os alunos são incentivados a formarem grupos conforme o projeto a ser feito e seus interesses. Eles podem escolher o que estudar e com quem e o educador se responsabiliza por orientar o projeto/pesquisa. Fonte: Link: <https://educador.brasilecola.uol.com.br/gestao-educacional/escola-ponte.htm>.

Na segunda publicação, o S-2 mencionou que optou por construir um portfólio com projetos desenvolvidos nos últimos anos. Percebe-se que esses projetos não são projetos de aprendizagem, pois ele construiu de forma individual, registrando os momentos da sua trajetória para compor o documento. Aqui não há registros de que houve a participação das colegas da turma nem dos alunos. Essas duas experiências foram importantes para o S-2, no sentido de conhecer outros tipos de projetos, construir experiências e a partir disso, saber diferenciá-los.

Na publicação 15, o S-2 apresenta evidências da evolução.

Na interdisciplina de "Projetos em Ação" além de termos a oportunidade de como professoras utilizar a metodologia de projetos com nossos alunos estamos tendo a oportunidade de ampliar e aprofundar os conhecimentos sobre essa metodologia de trabalho. Ao decorrer das discussões realizadas no curso tenho compreendido que o trabalho através de projetos de aprendizagem tem como um dos principais objetivos a busca de informações, conhecimentos e aprendizagens que ajudem a esclarecer indagações e inquietações da nossa turma. Para podermos utilizar essa metodologia estamos em uma etapa inicial com nossos alunos que é bem importante, essa etapa consiste em dois momentos: o primeiro onde realizamos um levantamento de questões de investigação e o segundo onde construímos o inventário de conhecimentos. Para construir o inventário de conhecimentos precisamos responder a algumas perguntas: O que os alunos sabem? Com base em que fontes? O que é preciso esclarecer/validar? Assim com essas informações construímos o nosso quadro de certezas provisórias e dúvidas temporárias. Esse é um momento de troca muito rico entre a turma e o professor e que se bem explorado poderá gerar muitos frutos. (Publicação 15 - Blog do Sujeito 2 em 11 de maio de 2017).

Nessa publicação o S-2 apresenta uma tomada de consciência dos objetivos do trabalho com projetos de aprendizagem no que refere à busca de informações, as etapas do levantamento das questões de investigação e o inventário de conhecimentos. Percebe-se de acordo com Becker (1999), que esse processo ocorre, pois o S-2 vai se dando conta de como age, tornando-se capaz de reproduzir a sua própria ação, corrigindo os seus rumos e eliminando trajetórias desnecessárias, criando trajetórias novas e dirigindo-se para novos objetivos. Os seus relatos acima evidenciam que ela passa a entender de forma gradual que um PA poderá contribuir para a construção de novas aprendizagens e ressalta alguns passos importantes que devem ser praticados para a sua elaboração. Além disso, relatou que a partir dessa compreensão foi construído o quadro das certezas provisórias e das dúvidas temporárias, mencionando que, "se essas trocas forem bem exploradas, poderiam gerar muitos frutos".

Na publicação 16, o S-2 comentou que precisava registrar as aprendizagens construídas na aula da Interdisciplina Educação Étnico-raciais e apresentou a construção de um vídeo a partir das articulações e discussões sobre os projetos de aprendizagem.

Acabei de chegar em casa e preciso realizar essa postagem sobre as aprendizagens adquiridas na noite de hoje na aula da interdisciplina de Educação Étnico raciais. Hoje a atividade proposta pelas professoras consistia na apresentação de vídeos organizados por grupos de trabalho sobre as questões discutidas ao longo do semestre na interdisciplina. O meu grupo apresentou um vídeo que realizei na escola onde trabalho onde articulamos as discussões sobre projetos de aprendizagem e as questões étnico raciais, pois entrevistamos uma professora com um grupo de alunas que investigou um pouco da sua história conversando com moradores antigos da região Morro do Macaco Branco, região Quilombola situada na área rural do município de Portão. Muitos vídeos apresentados hoje me chamaram a atenção e me emocionaram, assim volto agradecida da noite de hoje, pois certamente ela ficará registrada na minha memória. Certamente essa noite foi uma experiência, pois foi impossível sair dela igual. Publicação 16 - Blog do Sujeito 2 em 08 de novembro de 2017.

É importante destacar que essa publicação foi efetuada no ambiente *blog*, o qual de acordo com a estratégia do PEAD era para os registros das publicações de conteúdos, imagens e vídeos. Verifica-se que o S-2 reproduziu a opção do curso em utilizar o *blog* para o registro das suas atividades construídas com as suas colegas de curso. Destacou que o seu grupo apresentou um vídeo construído por ele no qual articulou as discussões sobre os projetos de aprendizagem e as questões étnico-raciais. Percebe-se, nesse processo, a proatividade do S-2 na construção do vídeo, e, que as estratégias pedagógicas realizadas durante o curso, favoreceram essa compreensão.

Como parte dessa evolução na publicação 17 o S-2 mencionou que a Interdisciplina Seminário Integrador convoca as alunas para realizarem um trabalho pedagógico a partir da proposta dos projetos de aprendizagem.

No post dessa semana desejo relatar um pouco sobre a atividade desenvolvida no Seminário Integrador. Mais uma vez, somos convocadas como alunas, a realizar um trabalho pedagógico a partir da proposta dos projetos de aprendizagem. Tal experiência tem sido recorrente ao longo do curso e tem nos auxiliado a nos apropriarmos desta proposta seja como alunas, elaborando e executando as etapas do projeto, seja como professoras realizando a proposta com nossos alunos. Nesse semestre estou realizando uma investigação que envolve os conceitos de diferença e preconceito olhando com especial atenção para a literatura e o espaço escolar. Assim desejo investigar como as questões étnico-raciais são abordadas na literatura e se tais abordagens são contempladas no trabalho pedagógico dos professores. Já realizei algumas etapas desse projeto como a criação do quadro de dúvidas e certezas, a criação e aplicação de um formulário *online*, e um levantamento bibliográfico inicial sobre algumas dúvidas e certezas. Publicação 17 - Blog do Sujeito 2 em 08 de novembro de 2017.

Na publicação acima, percebe-se a tomada de consciência da proposta dos PAs pelo S-2, seja como aluna elaborando e executando as etapas do projeto, ou no papel de professora realizando a proposta com os seus alunos. Cabe esclarecer que é uma tomada de consciência parcial, que ainda não dá conta de uma convenção, mas mesmo sendo parcial, em uma situação de aprendizagem, o S-2 progrediu em seu nível de compreensão da proposta do PA. Isso é evidenciado com a realização de algumas etapas como a criação do quadro de dúvidas e certezas, na criação e aplicação de um formulário online e no levantamento bibliográfico inicial sobre algumas dúvidas e certezas. Todavia, no que se refere ao seu projeto de aprendizagem, “como as questões étnico-raciais são abordadas na literatura e se tais abordagens são contempladas no trabalho pedagógico dos professores” entende-se que foi construído mais uma vez de forma individual pelo S-2. Ele relatou conforme a publicação 17: “estou realizando”, “assim desejo investigar”, “já realizei algumas etapas”. Esses relatos indicam que o S-2 ainda estava construindo a concepção de um PA.

Assim, diante dessas publicações, entende-se que o S-2, na Categoria -1 encontrava-se no Nível-I, o qual se caracteriza pela não compreensão dos elementos que compõem uma AP e as relações entre eles. Centração no elemento tecnologia. Indiferenciação entre arquiteturas e uso de software educacional. Chega-se a essa ideia, tendo em vista os relatos de dúvidas em relação ao significado (o que é?) uma arquitetura pedagógica.

B - Trajetória das Práticas das Arquiteturas Pedagógicas Reconstruídas Durante o Estágio Curricular no Contexto II

Para apresentar as articulações da aluna-professora-2 (Sujeito 2), no Contexto II, segue o quadro 11 com a relação do sujeito, nível de ensino dos alunos, idade dos alunos, o número de PAs construídos pelos alunos durante estágio curricular e a questão investigativa do PA.

Quadro 11 – Relação dos projetos de aprendizagem construídos pelos alunos do S-2, no estágio curricular obrigatório, durante o Contexto II

SUJEITO	NÍVEL DE ENSINO	IDADE DOS ALUNOS	Nº DE PAs CONSTRUÍDOS NO ESTÁGIO CURRICULAR	QUESTÃO INVESTIGATIVA DOS PROJETOS DE APRENDIZAGEM
S-2	Anos Iniciais - 5º ano	11 a 12 anos	01	“A importância das plantas para o meio ambiente”

Fonte: Elaborado pelo pesquisador (2022)

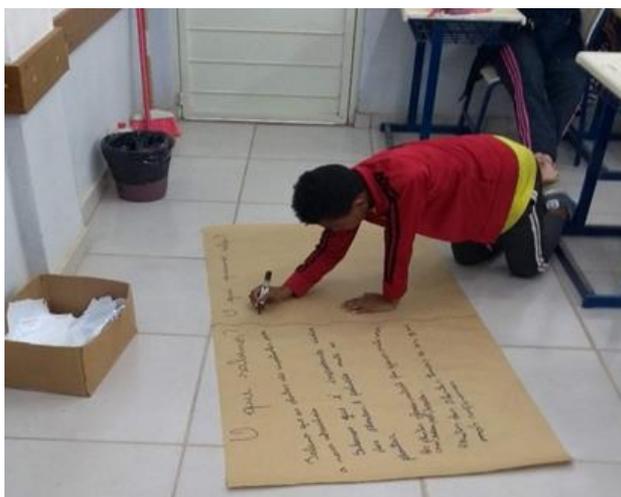
O S-2 inicia a sua trajetória no estágio curricular afirmando, conforme entrevista, que o projeto foi desenvolvido em uma turma de quinto ano dos anos iniciais do ensino fundamental na escola onde desenvolvia as suas atividades de docência. De acordo com esse relato e o seu Relatório de Estágio, o projeto de aprendizagem “A importância das plantas para o meio ambiente”, iniciou a partir do interesse e iniciativa dos alunos. Ele confirmou que a criação da questão investigativa teve como base a produção de lixo da escola, bem como o desmatamento das plantas nativas que era algo comum daquela região. A partir desta questão norteadora o S-2 prossegue o encaminhamento do PA relatando que:

Início esse relato destacando uma atividade do primeiro dia que a princípio pode parecer bastante simples, mas que foi extremamente significativa, para os alunos e também me ajudou a repensar a minha forma de exercer a docência. A atividade que gostaria de destacar foi a construção do quadro de dúvidas e certezas e encontra-se diretamente ligada ao desenvolvimento do projeto e uma organização democrática da aula. Nessa atividade os alunos discutiram e retomaram conceitos estudados ao longo da sua formação e decidiram democraticamente quais questões desejavam investigar. (Extrato: 20 - Relatório de Estágio S-2 - Moodle - Abril - 2019).

O S-2 relatou, conforme entrevista que a escolha da questão investigativa foi elaborada pelos alunos. Além disso, mencionou que propusera a eles que iniciassem a construção do quadro das dúvidas e das certezas, com o uso de papel pardo e canetinhas coloridas. Comentou, ainda, que a questão investigativa era geral para todos os alunos, entretanto ele, a partir da questão, elaborava algumas perguntas menores para serem divididas em grupos, para que os alunos elaborassem pesquisas menores dentro da questão maior. Por exemplo, dentro do PA “A importância das plantas para o meio ambiente” era trabalhada a origem das plantas, se as plantas se comunicam, e a partir desse

processo, surgiam algumas dúvidas que eram discutidas nos grupos. A partir da construção do quadro das dúvidas e certezas, o S-2 relatou que os alunos participavam ativamente e democraticamente, trazendo suas questões, dúvidas e certezas. Entre eles escolhiam as indagações que eram pertinentes às curiosidades e escreviam no quadro, a partir do que a maioria decidia como mais importante. Esse momento foi registrado pelo S-2 de acordo com a figura 7.

Figura 7 – Construção do quadro de dúvidas e das certezas



Fonte: Relatório de Estágio do sujeito 2 (2019)

No extrato 21, o sujeito 2 ratificou esse processo e relatou quais foram os passos efetuados para a construção do quadro das dúvidas provisórias e certezas temporárias. O referido quadro foi dividido em duas partes. Na primeira, constava o seguinte: O que sabemos? E na segunda, o que queremos saber?

Hoje no primeiro dia do estágio. E iniciamos o trabalho com a construção de um quadro de dúvidas e certezas que nomeamos com as seguintes questões: 1- O que sabemos? 2- O que queremos saber? Durante o desenvolvimento da atividade os alunos participaram ativamente trazendo questões e decidindo democraticamente quais as questões que desejariam investigar mais a fundo. Fiquei surpresa com o envolvimento de todos os alunos neste processo. Na minha observação da turma, percebia que alguns alunos ficavam mais quietos e se envolviam menos nas discussões propostas pela professora. Mas, nesta atividade, todos os alunos sentiram-se convidados a participar e dar sua opinião sobre o que desejavam estudar.

Extrato 21 - Trabalho de Conclusão de Curso - Moodle - Semestre: Julho - 2019

Conforme o S-2 relatou no seu TCC e ratificou em entrevista a construção do quadro das dúvidas e das certezas aconteceu durante o desenvolvimento da atividade. Em entrevista, o S-2 declarou que a utilização dessa atividade deu um start no projeto. E que a condução da atividade e o consenso construído entre os

alunos foram diferenciados, tendo em vista que havia na turma alunos com necessidades de aprendizagem (deficiência intelectual). Como esses alunos estavam em processo de alfabetização, a temática do PA favoreceu a participação deles, no sentido de se envolverem mais com as atividades e opinarem sobre a questão investigativa. A maneira com que o S-2 conduziu a investigação, vai ao encontro do que Fagundes, et al. (2006) afirmam, que no decorrer da investigação, vão surgindo novas dúvidas e outras certezas, e com isso o inventário é modificado e o planejamento conseqüentemente precisa ser refeito. E, diante dessa proposta, de que as certezas são provisórias e as dúvidas são temporárias, o S-2 favoreceu o surgimento de outras necessidades dos participantes e potencializou a criação de conflitos cognitivos, fomentando o desenvolvimento da construção do PA. E no papel de mediador o S-2 incentivou os alunos na elaboração dos questionamentos, problematizou essas situações e ao mesmo tempo provocou conflitos cognitivos, levando-os a buscarem soluções individuais e coletivas. E apesar dessas questões não apresentarem relação direta com os conteúdos programáticos das diversas disciplinas que faziam parte do currículo escolar, elas foram contextuais e estavam intrinsecamente integradas à realidade do aluno, favorecendo um maior interesse e atenção dele.

O S-2 comentou no seu TCC que nessa atividade inicial do projeto foi possível observar que cada aluno, durante a construção do quadro, pode vivenciar situações de aprendizagem dentro das suas necessidades. Afirmou, nesse mesmo documento, que enquanto alguns alunos precisavam de apoio para escrever palavras simples, outros questionavam sobre como deveriam organizar a frase da melhor forma possível. Além disso, as atividades construídas pelo S-2 geraram redes de aprendizagem nos quais diferentes sujeitos (professora e alunos) atuavam, colaborativamente, para a construção de um trabalho significativo para o engajamento da turma.

Nessa mesma linha de pensamento, o S-2, de acordo com o extrato 22, afirmou que:

Acredito que essa semana consegui dar esse primeiro passo na direção de uma aula democrática. O exercício de construir com os alunos o quadro de dúvidas e certezas que orientará nossas investigações foi bastante importante nesse sentido. Após esse relato inseri algumas imagens desse momento. (Extrato 22 - Relatório de Estágio S-2 - Moodle - Abril – 2019).

Nesse extrato, o S-2 tem uma tomada de consciência parcial ao compreender a importância da construção do quadro de dúvidas e certezas, favorecendo a construção de uma aula mais democrática. Nesse viés, o S-2 considerou a sua aula democrática, pois as características dos PAs, contemplam práticas pedagógicas mais flexíveis que viabilizaram as redes de cooperação, as trocas estabelecidas entre os sujeitos, os momentos de reflexão e debates, a organização de uma proposta que parte do interesse do aluno e a possibilidade de serem protagonistas com direito a participação na tomada de decisões. Desse jeito, entende-se que o S-2 produziu essas condições para a construção de uma prática pedagógica mais inclusiva e democrática.

Percebe-se que o S-2, conforme o extrato 23 destacou a importância do papel da professora no trabalho realizado com a proposta do PEAD como estratégia dos PAs. A construção do projeto potencializou o seu envolvimento, a autoria e a autonomia dos envolvidos, pois ele compreendeu o seu papel de docência no trabalho realizado com a abordagem dos PAs.

Na reflexão dessa semana o destaque que gostaria de realizar refere-se ao papel do professor no trabalho com projetos de aprendizagem na sala de aula. Duas atividades específicas me fizeram refletir sobre a dificuldade de exercermos uma docência menos centralizadora e que permita que o aluno realmente assuma o centro das atividades pedagógicas. As atividades que me refiro nesse relato ocorreram no primeiro e no terceiro dia dessa semana onde me propus uma organização de trabalho de grupos, inclusive modifiquei a forma como os alunos estavam sentados na sala, e também busquei ampliar a autonomia dos alunos nesse processo de construção das aprendizagens. (Extrato 23 - Relatório de Estágio S-2 - Moodle - Abril - 2019).

Ele realizou uma reflexão, reconheceu a necessidade de buscar a aprendizagem na atividade dos alunos. Organizou duas atividades nas quais se propusera a organizar trabalhos em grupos. A partir dessa tomada de consciência parcial, modificou a forma da organização dos alunos na sala de aula (colocou-os em grupos) buscando favorecer a autonomia deles no processo de construção de aprendizagens.

No extrato 24 o S-2 mencionou como atuava na função de professora:

Hoje realizamos um trabalho em grupo para a construção do referencial teórico do nosso projeto que será apresentado na Feira de Ciências da nossa escola. Cada grupo ficou responsável por um tema estudado. Além de contarem com os materiais disponíveis na biblioteca e organizada pela professora, os alunos trouxeram materiais da sua casa. Neste momento foi importante assumir uma postura que permitiu aos alunos um protagonismo em sua ação pedagógica. Eles liam os materiais, discutiam no grupo e registravam da sua forma o que haviam entendido. Como professora precisei circular nos grupos e auxiliar na construção dos argumentos. Todavia, foi possível observar que a centralidade da ação não estava na minha mão, mas na dos alunos. Extrato 24 - Trabalho de Conclusão de Curso - Moodle - Semestre: Julho - 2019

Nesse extrato percebeu-se a forma democrática com que o S-2 articulava as atividades desenvolvidas pelos alunos. Ele descreveu a sua supervisão nas atividades nos grupos e sustentou que foi possível observar que a centralidade da ação estava nas mãos dos alunos. A sua reflexão estava de acordo com Alarcão (1996), ao desempenhar um papel importante na produção e estruturação do conhecimento pedagógico refletindo de forma situada, na e sobre a interação entre a pessoa professora e a pessoa do aluno, entre a instituição escola e a sociedade em geral. Nessa organização o S-2 manifestou um papel ativo na educação, e não foi meramente técnico, reduzindo-se à execução de normas e receitas ou à aplicação de teorias.

Diante dessa reflexão, a realização e a divisão do trabalho em grupo organizado pelo S-2 favoreceu a construção da autonomia dos alunos para construir suas atividades, bem como o repensar da sua prática. Ele preparou materiais para esses grupos discutirem e registrarem as suas construções e provocou os alunos para que eles também trouxessem materiais.

Em entrevista relatou que circulava nos grupos, incentivava a construção de argumentos e constatava o protagonismo dos alunos. Comentou que, dessa maneira, ele não ficava na frente dando aula e os alunos ouvindo. Isso permitiu que ele ajudasse mais os estudantes que precisassem de um apoio específico, e estar mais próximo dos alunos favorecendo o avanço deles nas questões que estavam em discussão. Ele compreendeu a trajetória e a realidade dos seus alunos, percebeu que eles estavam desenvolvendo as suas atividades de forma autônoma e ampliou a proposta e organização inicial do projeto, favorecendo a busca pela informação e conhecimento. Incluem-se, nessas propostas, as visitas de convidados, o acesso a pesquisas de vídeos, links, textos na Internet, as saídas pedagógicas e as pesquisas realizadas na biblioteca de forma individual e coletiva. Em acordo com essa atividade, segundo o extrato 25, o S-2

convidou a bióloga do município para conversar com os alunos e responder perguntas relacionadas ao PA que a sua turma estava construindo.

Tivemos uma atividade muito significativa com a participação da bióloga do nosso município. Os alunos aprenderam muito, realizaram perguntas importantes e também conversaram sobre o tema da nossa investigação. O que mais me chamou atenção foi a capacidade de formular perguntas dos alunos e realizar interferências na fala da professora mostrando apropriação do tema estudado.

Extrato 25 - Relatório de Estágio S-2 - Moodle - Abril - 2019

Cabe destacar, que a participação destes profissionais colaborou para que os alunos aprofundassem a sua aprendizagem e esclarecesse a questão investigativa do projeto em discussão, pois conforme relato os alunos formularam perguntas, dialogaram com a convidada sobre o tema da questão de investigação e demonstraram interesse sobre a pesquisa. Nessa conjuntura, destaca-se que o S-2 proporcionava a articulação de contatos com os especialistas das diferentes áreas do conhecimento, sempre que o projeto demandasse curiosidades para aprofundar os conceitos. É nesse sentido, de acordo com Franco (1998) que são as propostas da chamada pedagogia por projetos, que não é exclusividade das séries iniciais (anos iniciais), mas pode servir de inspiração para todos os níveis de ensino. Em conformidade com essa perspectiva, o S-2 relatou, conforme extrato 26, que a turma recebeu, em outro momento, a visita de outra profissional.

Nossa semana começou muito interessante, pois recebemos a visita da professora de ciências da nossa escola para conversar com a nossa turma. Foi um momento muito interessante e a turma mostrou-se motivada com o projeto e tirou muitas dúvidas. No segundo dia realizamos uma sistematização da nossa conversa em formato de texto coletivo. Esse também foi um momento importante e interessante da semana. (Extrato 26 - Relatório de Estágio S-2 - Moodle - Abril - 2019)

O Sujeito 2 percebendo que essa estratégia de convidar especialistas estava favorecendo o desenvolvimento da aprendizagem deu continuidade às suas articulações e convidou a professora da disciplina de Ciências da sua escola para conversar com a turma. O S-2 aproveitou a participação de outros colaboradores nesse processo para favorecer a integração dos conceitos trabalhados com os alunos. Ele entendeu que em torno de um projeto se articula uma rede de cooperação, formada por autores dos projetos, outros sujeitos (construtores de outros projetos, orientadores) sendo, neste caso,

orientador/pesquisador e eventuais colaboradores externos. Vale ressaltar que de acordo com Maraschin (1995), essas coletividades não são somente constituídas por sujeitos humanos e por tecnologias, mas também por suas relações.

O papel do S-2, neste processo dos PAs, enquanto orientadora atribuiu importância e visibilidade aos projetos, promovendo trocas, discussões, debates e intervenções junto aos alunos, na busca pela formação de sujeitos questionadores, e responsáveis pelo avanço de espaços permeados por relações democráticas e humanas. Nessa mesma conjuntura, identificou-se, que o S-2, no extrato 27, descreve outras atividades que foram favorecidas pelas suas intervenções no papel de orientadora. Nessa atividade, contemplou-se a construção de um mapa conceitual pela turma.

No quinto dia construímos um mapa conceitual do projeto e os alunos participaram da construção através de recortes de revistas e palavras de destaque. Usamos a colagem de fios de lã para ligar as ideias principais. O mapa ficou bastante criativo e representativo do desenvolvimento da nossa proposta. Essa semana teremos mais um dia pedagógico. (Extrato 27 - Relatório de Estágio S-2 - Moodle - Abril – 2019).
--

Conforme o extrato acima e o Relatório de Estágio, o S-2, em parceria com os seus alunos, construiu um mapa conceitual com a utilização de papel jornal, recortes de revistas e palavras de destaque, e para ligar as ideias principais às palavras utilizou fios de lã (tricô). O S-2 destacou que a estratégia da criação do mapa conceitual foi necessária para auxiliar os alunos a organizarem uma síntese dos aspectos tratados ao longo do desenvolvimento do projeto, bem como indicar aspectos que ficaram abertos para futuras aproximações por parte dos alunos.

Conforme se evidenciou nessa pesquisa, essa ferramenta é utilizada com os adultos, entretanto o S-2 adaptou-a a idade dos seus alunos (7-8 anos) que estão na fase operatório concreto. Diante destes relatos, entendeu-se que o S-2 na Categoria 2, encontrava-se no Nível II, tais evidências são encontradas, por exemplo, nos seus relatos de práticas de APs com algumas adequações aos objetivos educacionais com a construção do mapa conceitual e no uso das arquiteturas as quais introduzem diferentes formas de interação entre os alunos (principalmente o trabalho em grupo).

Nessa mesma perspectiva, conforme os relatos do extrato 28, o S-2 comentou que a partir do projeto de aprendizagem “A importância das plantas para o meio ambiente” trabalhou de forma transversal outras questões relacionadas às disciplinas e aos conteúdos curriculares estabelecidos para as turmas dos Anos Iniciais - 5º ano. Por exemplo: na disciplina de Artes, trabalhou os desenhos e gravuras sobre as plantas construídas pelos alunos, na disciplina de Português fomentou a escrita, a construção de frases e o uso das letras do alfabeto, na parte das Ciências com o conhecimento sobre as plantas, e nas disciplinas de Geografia e História articulou as discussões com a questão investigativa do PA.

Hoje realizamos uma atividade bastante significativa para a turma. Dentro do desenvolvimento do projeto sobre a importância das plantas para o meio-ambiente realizamos o plantio de três árvores nativas no arroio próximo da escola. Nessa atividade toda a turma pode participar, ativamente, e experimentar, de forma efetiva, o contato com a natureza. Em um segundo momento, quando retornamos para a escola os alunos realizaram um relatório sobre a atividade. O relatório estava dividido em tarefas. Os alunos precisavam desenhar cada uma das etapas do plantio e, após, registrar, de forma escrita, cada uma destas etapas. Foi interessante observar que nesta atividade cada um sentiu-se desafiado a ampliar seus conhecimentos tanto sobre as plantas (Ciências) como sobre a construção de frases e ortografia (Português). Várias questões foram surgindo, ao longo da atividade, como se determinada palavra era escrita com s ou c, se era com um ou dois r, se era junto ou separado. Se utilizava ponto ou vírgula. Algumas dúvidas eram discutidas pelos alunos e resolvidas entre eles com consulta ao dicionário e outras a professora realizou explicações coletivas mobilizando conhecimentos estudados ao longo do ano letivo.

Extrato 28 - Trabalho de Conclusão de Curso - Moodle - Semestre: Julho - 2019

Constatou-se que nesse projeto o S-2, trabalhou com as diferentes áreas do currículo, tanto em relação ao lugar dos conhecimentos, como em relação às práticas elaboradas dentro e fora da sala de aula com atividades, saídas, encontros e na articulação com os convidados/especialistas. Observou-se essa organização nas figuras 08 (alunos no plantio de árvores) e na, 09 (construção um texto/relatório) duas atividades construídas pelos alunos, a partir da questão investigativa do PA.

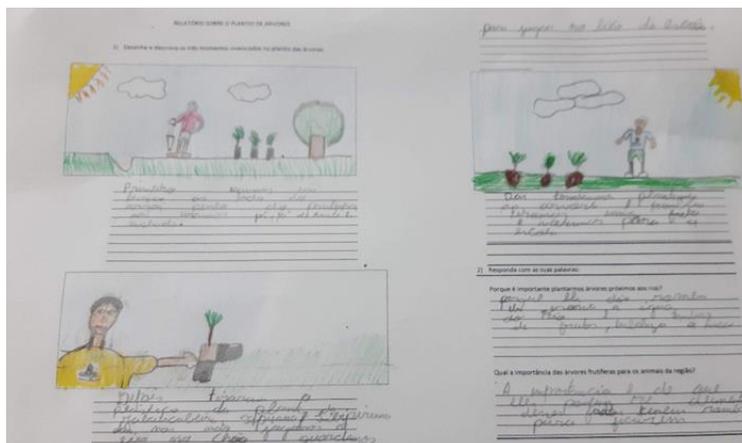
Em entrevista, o S-2 ratificou que um dos pilares importantes que ele construiu na sua pesquisa foi a articulação de forma transversal, entre os tópicos/assuntos que faziam parte da grade curricular da turma, com os conhecimentos que foram construídos pelos alunos nos PAs. Cabe reforçar que essas práticas foram favorecidas pela fala da bióloga e da professora de Ciências, especialistas convidadas.

Figura 8 – Alunos no plantio de árvores



Fonte: Trabalho de Conclusão de Curso do S-2 (2019)

Figura 9 – Construção de um texto/relatório



Fonte: Trabalho de Conclusão de Curso do S-2 (2019)

Nessas construções o S-2 entendeu que é possível trabalhar com alunos dos anos iniciais as questões da grade curricular por meio do PAs, sem prejuízo pedagógico ao aluno e ao currículo escolar. As fórmulas, receitas e planejamentos rígidos e fechados que contribuem para reafirmar o sistema vigente foram trocados por atividades abertas, flexíveis e por trabalhos em grupos. Diferenciando-se assim, de alguns currículos escolares que funcionam com tabelas de horários para cada disciplina, como se aluno fosse aprender tudo, em um, ou dois períodos de aula. Pode-se observar no extrato 29 que o S-2 utilizou as atividades que foram realizadas com o PA e propôs trabalhos em grupos, o qual tinha como objetivo a formação de grupos heterogêneos, para que os alunos que apresentavam mais dificuldades de aprendizagem trabalhassem com os que tinham mais facilidade.

A proposta pedagógica realizada no dia de hoje teve como foco a produção de um pequeno texto organizada em grupos. A turma não estava acostumada a trabalhar em grupos, então, as primeiras atividades, nesta proposta, produziram alguns conflitos entre eles. Foi necessário também intervir na organização dos grupos, pois se eu deixasse que eles se agrupassem de acordo com a afinidade, meu objetivo pedagógico de organizar grupos heterogêneos com relação às aprendizagens, não seria atingido. Sendo assim, propus que os alunos desenvolvessem uma pesquisa dentro do projeto das plantas, mas que investigassem projeto das plantas, mas que investigassem dentro deste tema algo que eles tivessem curiosidade. Os alunos realizaram a pesquisa em casa com apoio das famílias e trouxeram materiais para utilizarem na aula. Foi possível observar uma motivação bastante positiva de alguns alunos com relação a esta tarefa e, também, uma troca bastante positiva entre eles com relação a dúvidas que foram surgindo ao longo do trabalho.

Extrato 29 - Trabalho de Conclusão de Curso - Moodle - Semestre: Julho - 2019

O S-2 entendeu a importância do trabalho em grupo e utilizou essa estratégia pedagógica, a partir das discussões do PA, para favorecer a compreensão dos alunos como sujeitos na sua constituição e interação com o outro, na cooperação das trocas de saberes, no desenvolvimento das relações mais relevantes sobre a questão norteadora, bem como na construção do pensamento abstrato. A estratégia com que o S-2 trabalhou essa questão conforme Piaget (1998) viabilizou a articulação do grupo, e não se percebeu abusos de poder do líder, ou preguiça e automatismos em alguns dos 'liderados'. Essa atitude possibilitou que as trocas e discussões fluíssem livremente num ambiente de controle mútuo, de respeito e reciprocidade, contribuindo para o engajamento de todos os envolvidos. O extrato 30 corrobora com essa ideia.

Foi possível observar que, ao privilegiar tal organização pedagógica ao longo da experiência desenvolvida, os alunos, além de mostrarem-se mais mobilizados ao longo da proposta, desenvolveram mais empatia e cooperação ajudando e apoiando colegas que apresentavam mais dificuldades para realizar algumas tarefas.

Extrato 30 - Trabalho de Conclusão de Curso - Moodle - Semestre: Julho - 2019

O S-2 relatou que ao longo da proposta os alunos desenvolveram a cooperação, ao apoiarem e ajudarem aos colegas que tinham mais dificuldades para executarem as atividades. E juntos nesse processo de cooperação, com as regras sendo elaboradas pelo grupo e os conteúdos surgindo da realidade deles, buscavam e satisfaziam a curiosidade e o desejo de aprender, enquanto isso, o S-2 desempenhava o papel de mediadora para que os alunos desenvolvessem a pesquisa. Neste viés, (PIAGET, 1988, p.143) destaca que a “[...] cooperação é essencialmente uma fonte de regras para o pensamento”. E isso acontece, na medida em que as pessoas são capazes de se colocarem uma no lugar das

outras, descentrando-se de seu ponto de vista, o que acontece a partir da vivência de experiências conjuntas (PIAGET,1994). E, complementou afirmando, que até as melhores aulas sobre estes conceitos serão “letra morta” se os estudantes não experienciarem e vivenciarem a solidariedade e a cooperação (PIAGET, 1988).

Diante dessa conjuntura identificou-se, a partir das leituras do TCC do S-2, que os alunos continuavam a trabalhar em grupos, com atividades vinculadas ao PA, como por exemplo, na construção de histórias em quadrinho, onde eles mesmos organizavam os grupos e de forma cooperativa integravam os colegas com habilidades diferentes para participarem. O S-2 afirmou que foi possível observar atitudes de interação e cooperação deles na organização e apresentação dos trabalhos, bem como na construção da interdisciplinaridade. Após a conclusão do seu estágio curricular o S-2, no extrato 31, enfatizou a sua convicção na realização de atividades com os PAs.

Acreditamos que as atividades analisadas neste capítulo mostram a potencialidade dos trabalhos por projetos de aprendizagem buscando romper com uma organização indisciplinada e estanque para uma visão global do conhecimento. Foi possível observar que os alunos, ao serem estimulados a construir os conhecimentos desta forma, conseguiram criar e estabelecer relações mais significativas sobre o tema estudado.

Extrato 31 - Trabalho de Conclusão de Curso - Moodle - Semestre: Julho - 2019

Além disso, destacou que os alunos criaram e estabeleceram relações significativas, os quais favoreceram o protagonismo e auxiliaram nos diferentes níveis de aprendizagem de acordo com suas possibilidades. Ressaltou, de acordo com o seu TCC, que a sua postura de professora, e dos seus alunos, tiveram mudanças, a ponto de o lugar do silêncio da sala de aula, ser ocupado por vozes que se sentiam seguras para poder opinar com relação ao seu percurso formativo. Salientou e enalteceu as mudanças referentes à reorganização da sala de aula, as quais deixaram o ambiente mais democrático favorecendo e valorizando as discussões e as apresentações.

O S-2 concluiu o seu relato, de acordo com o extrato 32, mencionando que:

Outro aspecto importante de ser mencionado e que foi possível observar no desenvolvimento do trabalho aqui proposto, é a necessidade de repensarmos a forma como os conteúdos curriculares são organizados nos espaços escolares. O trabalho, dentro de uma proposta pedagógica de projetos de aprendizagem, implica romper com uma lógica disciplinar e hierarquizada dos conteúdos buscando uma visão mais globalizada acerca das diferentes áreas do saber.

Extrato 32 - Trabalho de Conclusão de Curso - Moodle - Semestre: Julho - 2019

Percebeu-se neste relato, que o S-2 apresenta uma tomada de consciência parcial, da organização dos conteúdos nos espaços escolares, pois compreendeu que as propostas pedagógicas com os PAs implicaram em romper a lógica hierarquizada dos conteúdos articulando-os às diferentes áreas do saber. De fato, a elaboração de outras atividades e propostas, como por exemplo, a construção do quadro das dúvidas e certezas, o planejamento de trabalhos em grupos, a preparação de materiais para que os grupos discutissem, registrassem e confeccionassem outros materiais, o convite aos especialistas para dialogarem com a turma sobre assuntos inerentes a questão do PA, a construção de um mapa conceitual adaptado à idade dos alunos, e a articulação de forma transversal dos tópicos que faziam parte da grade curricular com as questões de investigação do PA, são evidências dessa tomada de consciência.

Além disso, o S-2 mencionou, em entrevista, que a partir do desenvolvimento dos PAs com os seus alunos percebeu algumas mudanças na turma e na sua postura de professora. Ele identificou que no início do estágio a turma tinha muitos conflitos nas questões disciplinares. Nos seus primeiros dias de atividades com a implementação dos PAs notou que esses conflitos aumentaram, entretanto depois de algumas semanas constatou que eles começaram a se envolver na proposta do PAs e os conflitos começaram a diminuir ao longo do estágio. Diante disso, percebeu que o ambiente da sala de aula foi aos poucos mudando e que os alunos começaram a se entender melhor.

As trocas, construções e as atividades construídas em grupo tornaram a sala de aula um lugar mais democrático, favorecendo o relacionamento entre os alunos. Relatou que o seu papel de professora também mudou. Por exemplo, as atividades começaram a ser elaboradas a partir do interesse do aluno. As suas aulas deixaram de ser com palestrinhas (referindo-se ao ato dela falar e os alunos ouvirem) e foram substituídas por acompanhamentos e trocas com os alunos.

Outra mudança relatada foi a posição das cadeiras e mesas da sala de aula que foram colocadas em um formato de círculo para facilitar o trabalho em grupo e a cooperação entre os alunos. O S-2 ratificou que quer ver os seus alunos produzindo, pesquisando e questionando e que essa construção do fazer mais democrático atualmente, faz parte do seu perfil como professora. Outra constatação que o S-2 relatou foi sobre a importância da utilização dos PAs para a inclusão de estudantes com deficiência. Comentou que a proposta acabou

sendo inclusiva, pois ele verificou que não precisava mais fazer atividades diferentes para os alunos com deficiência. Eles participavam das mesmas tarefas, envolviam-se com as questões levantadas pela turma e cooperavam na construção do PA. Declarou que esses alunos estavam engajados nessa proposta, e concluiu afirmando que essa foi uma questão interessante que apareceu muito em sua prática.

Assim, diante de todos esses indicadores encontrados nos relatos de uso de arquiteturas pedagógicas vivenciadas com mudanças nos recursos tecnológicos e/ou pedagógicos, nos relatos de uso de arquiteturas que introduzem diferentes formas de interação entre os alunos (principalmente o trabalho em grupo) e nos relatos de práticas de APs com algumas adequações aos objetivos educacionais, entende-se que o S-2, na Categoria 2, encontrava-se no Nível II.

12.1.3 Sujeito 3

Apresenta-se a análise do sujeito 3.

A - Trajetória da Compreensão das Arquiteturas Pedagógicas Durante o Curso no Contexto I

Para a análise da aluna-professora-3 (Sujeito 3), de acordo com o Contexto I, apresenta-se, conforme o quadro 12, o sujeito, o número de PAs construídos pela aluna-professora-3 no curso durante o Contexto I, a questão investigativa e com quem foram construídos os PAs.

Quadro 12 – Relação dos Projetos de Aprendizagem construídos pelo S-3 no curso, durante o Contexto I

SUJEITO	Nº DE PROJETOS DE APRENDIZAGEM CONSTRUÍDOS DURANTE O CURSO	QUESTÃO INVESTIGATIVA DOS PROJETOS DE APRENDIZAGEM	COM QUEM FORAM CONSTRUÍDOS OS PAs?
S-3	01	Como o Google consegue saber tudo o que perguntamos?	Com os alunos Com as colegas ⁴⁰

Fonte: Elaborada pelo pesquisador (2022)

⁴⁰ Ressalta-se que o S-3 também realizou projetos de aprendizagem com as suas colegas do curso. Entretanto, não se localizou os PAs realizados com elas, tendo em vista que o *PBworks* utilizado por ele foi desativado e não se obteve esse registro. Em entrevista o S-3 confirmou que criou PAs com as suas colegas de curso e que os mesmos foram registrados no *PBworks*.

A partir do Contexto I, buscam-se nas publicações do sujeito 3 relatos que caracterizam a sua trajetória, as construções e os trabalhos organizados com os PAs. Na publicação 18, o S-3 relatou de que forma iniciou o PA com a sua turma.

A disciplina de Projetos de Aprendizagem em Ação solicitou que fizéssemos um PA com nossos alunos. Ao iniciar o ano letivo questionei meus alunos sobre o que gostariam de aprender ao longo do ano letivo, o que gostariam de pesquisar. Suas respostas não foram como eu esperava e escreveram que gostariam de aprender futebol, química, rimas, basquete, equilíbrio, esgrima, entre outras coisas, então, fiquei pensando em como conseguir mudar essas palavras e transformá-las em questionamento. Iniciei meu trabalho, lendo para os alunos o livro "Por quê?", de Cacá Melo uma escritora leopoldense. Este livro traz uma menina muito curiosa que faz muitas sobre as coisas cotidianas e infantis, como (2015, p. 7) "*Onde asas eu posso arranjar?*",(p.9) "*Quem inventou essa regra de aniversário levar um ano para se comemorar?*" e a partir da história conversei com os alunos sobre as curiosidade que eles têm, ou tinham quando menores.
Publicação 18 - Blog do Sujeito - S-3 em 23 de abril de 2017.

A partir dessa publicação, constata-se que o S-3 foi incentivado pela disciplina "Projetos de Aprendizagem em Ação", para construir um PA com a sua turma. Essa foi uma estratégia utilizada pelo PEAD para que as alunas-professoras construíssem projetos com os seus alunos.

Na elaboração do seu TCC o S-3 relatou que essas situações colaboraram para que ele tivesse o sentimento de pertencimento ao grupo e à universidade. Assim sendo, ele sentiu a presença constante dos docentes, da tutora e da sua orientadora durante o estágio, seja nos encontros presenciais ou a distância, favorecendo o seu processo de aprendizagem. Essa proposta desafiou o S-3 a criar e a desenvolver seus próprios materiais, estratégias e utilizá-los com seus alunos. No início desse relato o S-3 mencionou que as respostas dos alunos não foram o que ele esperava e que eles escreveram que gostariam de aprender assuntos sobre futebol, química, rimas, basquete, equilíbrio, esgrima, entre outras coisas. Ele ficou pensando em como transformar tudo isso em questionamentos.

Percebeu-se a partir desse relato, uma discussão que está sendo apresentada ao longo dessa pesquisa, de que o aluno tem as suas curiosidades, e é a partir disso e sobre isso, que ele gosta de escrever e pesquisar. Uma das formas para transformar todas essas curiosidades dos alunos em questionamentos é por meio do trabalho com os PAs, pois a sua principal função

é possibilitar aos alunos o desenvolvimento dos seus conhecimentos a partir das informações que eles trazem na sua bagagem de vida.

Na publicação 19, encontrou-se relatos das atividades com o PA trabalhadas pelo S-3 com os seus alunos confirmando a importância da proposta sugerida pelo PEAD e incentivada pelos conhecimentos desenvolvidos no Seminário Integrador IV. Observou-se nesses relatos as inúmeras questões advindas das curiosidades dos alunos provocadas pelo S-3.

Na aula seguinte, trabalhei com os alunos a música "8 Anos", de Adriana Calcanhotto, e novamente conversei com os alunos sobre as curiosidades deles e perguntei se só crianças pequenas têm perguntas para fazer. Eles disseram que não, e que também tinham muitas coisas que gostariam de saber como: "- por que tem sal na água do mar e de onde ele vem?" (*aluna, 10 anos). A partir da pergunta da *aluna pedi aos alunos que escrevessem pelo menos 5 perguntas de coisas que eles gostariam de saber e poder pesquisar na escola. Os alunos trouxeram muitas perguntas interessantes como: "- quem inventou o dinheiro? (aluno, 10 anos), - Como Adolf Hitler morreu? (*aluno, 10 anos), - por que quando chove muito forte cai granizo? (*aluna, 10 anos)" e muitas outras foram feitas. Penso agora em seguir o trabalho de acordo com os métodos apresentados por Zaballa (1995) e meus conhecimentos desenvolvidos através do Seminário Integrador IV. As certezas e dúvidas provisórias sobre o assunto serão trabalhadas na próxima aula, bem como a tecnologia que será desenvolvida com os alunos, que será o Google Docs.

*Os nomes dos alunos no relato acima foram substituídos por *aluno/aluna.

Publicação 19 - Blog do Sujeito 3 em 23 de abril de 2017.

O S-3 apresentou nesta publicação, uma ideia de que é possível trabalhar com os PAs, pois a partir de uma simples pergunta que ela propusera aos alunos, surgiram muitas questões e curiosidades que poderiam provocar novos PAs.

O S-3 de acordo com Fagundes, Sato e Maçada (2006) desafiou os seus alunos, fez com que eles pensassem e expressassem as suas dúvidas e levou-os a formularem questões que tinham significado para eles favorecendo a formulação e equação de problemas. Nessa situação o S-3 articulou o PA para desafiar os alunos a criarem mais significados, a expandirem as possibilidades de aquisição do saber e a formularem questões que estão de acordo com a sua idade e curiosidade. Além disso, o S-3 enfatizou que os conhecimentos desenvolvidos através do Seminário Integrador IV favoreceram a continuidade do seu trabalho. Percebeu-se que o S-3 seguiu as propostas sugeridas pelo PEAD para a construção deste PA que estava em andamento, e acrescentou que utilizará as tecnologias para a sua implementação. E, iniciou esse processo, relatando na publicação 20 que criou para a sua turma um *blog* intitulado: "Nome

da escola - Projetos de Aprendizagem” o qual tinha como objetivo provocar nos alunos o interesse pela escrita e pela leitura no computador.

Adaptar-se a escrever em um Blogger não é tarefa fácil. Estou trabalhando várias ferramentas que estão disponíveis na internet com meus alunos, principalmente do Google, que disponibiliza várias ferramentas gratuitas. Primeiramente, trabalhamos com e-mails, depois Google Doc's, Apresentações Google, mensagens instantâneas no Hangouts, pesquisas, organização de perfil, layout de página, entre outras. Então, chegou a vez do Blogger. Criei um chamado “*Nome da escola - Projetos de Aprendizagem”, com o objetivo de despertar no aluno o interesse pela escrita e leitura no computador. O trabalho foi iniciado, está em desenvolvimento, não tivemos muitas oportunidades para novas postagens, porque os alunos tiveram que trabalhar bastante em sua primeira postagem. Contudo, estamos trabalhando em vários projetos na sala de informática e o Blogger vai continuar.
Publicação 20 - Blog do Sujeito 3 em 3 de dezembro de 2017.

Verificou-se no *blog* do S-3 que os alunos tiveram efetiva participação na sua construção. O S-3 potencializou o uso dessa ferramenta tecnológica com a turma favorecendo, portanto, a utilização das tecnologias digitais e potencializando a continuidade das atividades. Na construção do *blog* os alunos começaram a conhecer o ambiente, publicavam, apagavam e corrigiam os primeiros textos, interagiram encaminhando comentários sobre o que os colegas haviam publicado. Fizeram uma linha de tempo da vida deles com a publicação de fotos, textos e outras informações escolares. A construção do *blog* possibilitou a interatividade, viabilizou o acesso, a edição, a colaboração e a interação entre os seus participantes (alunos), tendo em vista que o *blog* estava publicado na Internet. Identifica-se, a partir desse relato, que o S-3 tem uma tomada de consciência parcial no uso das tecnologias digitais com os seus alunos, favorecendo a construção de vários projetos na sala de informática e a continuidade do *blog*.

Nessa mesma ferramenta os alunos registraram que escolheram a seguinte proposta como questão investigativa: “Como o *Google* consegue saber tudo o que perguntamos”? Eles comentaram que gostaram desse assunto, pois tudo o que eles colocavam para pesquisar o *Google* sempre tinha uma resposta para eles. De acordo com a entrevista o S-3 afirmou que a construção do PA fomentou a curiosidade dos alunos, favoreceu o interesse e a apropriação deles pelas tecnologias digitais para que eles fizessem novos usos, explorassem recursos novos e desenvolvessem essas possibilidades de formas variadas.

O S-2 também destacou que antes de entrar no PEAD já tinha uma ideia dos projetos de aprendizagem, pois após concluir o magistério fez um projeto

voluntário sobre a música, pois gostava dessa área e tinha parentes músicos. O referido projeto foi selecionado, e a partir desse momento, começou a trabalhar na Secretaria de Cultura, onde ficou por quatro anos. Também destacou que antes de entrar no PEAD já tinha uma ideia dos projetos de aprendizagem, pois após concluir o magistério fez um projeto voluntário sobre a música, pois gostava dessa área e tinha parentes músicos. O referido projeto foi selecionado, e a partir desse momento, começou a trabalhar na Secretaria de Cultura, onde ficou quatro anos.

Assim, a partir da compreensão do uso das tecnologias digitais entendeu-se que o S-3, na Categoria-1, encontrava-se no Nível- II, pois os seus relatos/reflexões se referiam ao estabelecimento de articulação entre alguns elementos que compõem uma AP; e relatos/reflexões de que o uso das Arquiteturas Pedagógicas trouxe um novo olhar sobre a forma de ensinar e aprender. Essas evidências são encontradas na interação, edição e no acesso e participação da turma na construção do *blog*, na adequação dos textos (livros), músicas, tecnologias digitais e das atividades realizadas com os seus alunos de 8-10 anos e no desenvolvimento dos próprios materiais pelos alunos.

B - Trajetória das Práticas das Arquiteturas Pedagógicas Reconstruídas Durante o Estágio Curricular no Contexto II

Para relacionar as articulações da aluna-professora-3 (Sujeito 3) no Contexto II, segue o quadro 13 com a relação do sujeito, nível de ensino dos alunos, idade dos alunos, o número de PAs construídos pelos alunos durante estágio curricular e a questão investigativa do PA.

Quadro 13 – Relação dos projetos de aprendizagem construídos pelos alunos do S-3 no estágio curricular obrigatório, durante o Contexto II

SUJEITO	NÍVEL DE ENSINO	IDADE DOS ALUNOS	Nº DE PAs CONSTRUÍDOS NO ESTÁGIO CURRICULAR	QUESTÃO INVESTIGATIVA DOS PROJETOS DE APRENDIZAGEM
S-3	Anos Iniciais - 3º ano	8 a 10 anos	02	“Horta na Escola” “No mundo dos animais”

Fonte: Elaborada pelo pesquisador (2022)

O S-3 iniciou a sua trajetória no estágio curricular obrigatório mencionando as circunstâncias da construção dos PAs pelos seus alunos. No extrato 33 o S-3 descreveu que trabalhou com a sua turma, durante o estágio curricular, dois projetos de aprendizagem com as seguintes questões norteadoras: “Projeto horta na escola” e o Projeto “No mundo dos animais”.

No estágio curricular obrigatório da pesquisadora dois projetos foram trabalhados <i>Projeto Horta na Escola</i> e nas últimas semanas do ano com o projeto <i>No Mundo dos animais</i> a escolha dos projetos foi importante para auxiliar na compreensão das diferenças existentes na turma. Extrato 33 - Trabalho de Conclusão de Curso - Moodle - Semestre: Julho - 2019

Conforme entrevista com o S-3 constatou-se que a construção do PA, “Horta na escola” originou-se a partir das curiosidades dos alunos sobre as árvores e plantas existentes no pátio da escola. De acordo com o TCC do S-3 verificou-se que as discussões, diálogos e as trocas articuladas por ele, durante a construção desse PA, favoreceram para que o aluno L.L. narrasse aos colegas às fases de crescimento das plantas, mencionando que a maior árvore vai crescer até o céu como na história João e o pé de feijão. Mas, logo ele foi interrompido por um colega que afirmava não existir árvore que pudesse crescer e chegar ao céu, e concluiu perguntando: Alguém aqui já viu uma árvore crescer até o céu? Outro aluno perguntou ao S-3 se ele sabia qual seria a maior árvore do mundo? O S-3 respondeu que não sabia, mas sugeriu que eles poderiam pesquisar para descobrirem. Assim, provocada por esta questão, os alunos concordaram com a ideia e demonstraram interesse por novas descobertas e iniciaram a construção do PA, Horta na escola.

Para que ocorresse o registro das informações sobre as descobertas de tudo que observaram no pátio da escola, o S-3 propôs a confecção de um bloco de notas (folha de papel) que depois seria transferida para o *blog* da turma. Nesta ferramenta eles colocaram os registros, desenhos e escreveram sobre as essas novas descobertas. Entendendo a construção desse processo, conforme se observa no extrato 34, o S-3 deu continuidade a essa atividade, e no papel de orientador ofereceu suporte para que o PA atingisse os seus objetivos.

Com o crescente interesse por novas informações percebi a necessidade de criar um quadro escrito com as palavras dúvidas temporárias e certezas provisórias. O quadro passou a ser incentivo a mais, pois todos expressavam a vontade de escrever nele contribuindo no procedimento de novas informações que poderiam ser reescritas caso necessário e para dar continuidade na a abordagem do assunto trabalhado durante a semana.

Extrato 34 - Trabalho de Conclusão de Curso - Moodle - Semestre: Julho - 2019

Diante disso, o S-3 percebeu a necessidade de criar um quadro das dúvidas temporárias e certezas provisórias para que eles completassem conforme os seus conhecimentos. O S-3 comentou na entrevista que, a partir da utilização dos PAs, os diálogos entre os alunos tornaram-se mais frequentes e objetivos. Houve a compreensão do que era a empatia e o que era se colocar no lugar do outro (na perspectiva deles). Ele relatou que tinha um quadro de dúvidas e certezas, e tudo que fazia parte da pesquisa eles levavam para casa (dúvida temporária) e faziam a pesquisa com a família. No outro dia trazia anotado num bloco de notas (papel) a resposta construída que era colocada no quadro como (certeza provisória). Essa certeza era discutida no grupo, com a participação da professora e depois era escrita no quadro pelos alunos a resposta mais coerente daquela descoberta. Após, o S-3 escrevia abaixo a mesma palavra maior e com a letra mais nítida, pois muitas vezes os alunos escreviam a palavra ou frase com equívocos de escrita. Ele comentou no seu TCC que os alunos por iniciativa própria começaram a trazer outras informações as quais foram trabalhadas transversalmente com as atividades de alfabetização e com as disciplinas de Ciências, Geografia, História, Língua Portuguesa e Matemática. O S-3 ressaltou que os assuntos trazidos pelos alunos eram vinculados com essas disciplinas e a partir dessas articulações as disciplinas começaram a fazer mais sentido para eles.

No extrato 35 o S-3 declarou que:

A aula ficou também mais dinâmica e o conteúdo ganhou o reforço dos projetos a cada semana, um objetivo a alcançar deu estímulo e mais sentido aos conteúdos e atividades propostas pela professora e alunos. Aos poucos fui experimentando a "*Escola mais laboratório e menos auditório*" frase do professor e escritor Fernando Becker.

Extrato 35 - Trabalho de Conclusão de Curso - Moodle - Semestre: Julho - 2019

Nesse relato, o S-3 apresentou uma tomada de consciência parcial ao dar-se conta de que as aulas poderiam acontecer “mais nos laboratórios e menos no auditório”, referindo-se a reflexão de Becker (2016) ao afirmar que as

essas vivências e experiências nos laboratórios abrem portas para novas ideias, requerem a utilização de novos verbos (interagir agir, testar, indagar, experimentar descobrir e ultrapassar), ao invés de copiar, colar e recortar.

Assim, a partir dessa compreensão, o S-3 levou os alunos ao pátio da escola para eles construírem em grupo mapas conceituais no chão com a utilização de giz colorido. Nessa atividade, de acordo com o relato do S-3, cada aluno tornava-se “um elemento da natureza”, e a partir dos questionamentos e das dúvidas levantadas, eles escreviam no chão e relacionavam com as aprendizagens construídas. Depois foram até a horta para verificarem como estavam as verduras, seguiram para a sala de informática para pesquisarem na Internet, os assuntos levantados nos mapas conceituais escritos no chão. Seguiram até sala de vídeo para assistirem documentários – “Plantar Saber” que fala da questão investigativa. E após foram à biblioteca para pesquisarem sobre esses temas. Concluíram essa trajetória no refeitório discutindo as propriedades das verduras encontradas na horta da escola.

O S-3 concebeu, de acordo com o seu TCC, que esses espaços que eles percorreram e construíram atividades são os “laboratórios”, que podem ter múltiplas formas de ser compreendido, como por exemplo, uma oficina de matemática, um canto de leitura, pesquisas na biblioteca, na sala de informática. E, afirmou que as escolas precisam de “mais laboratório e menos auditório”, pois ele também acredita que essas experiências favorecem a aprendizagem e o protagonismo do aprendiz.

Nessa perspectiva, o trabalho com os PAs favoreceu essas práticas, incluiu os alunos em processos cooperativos e participativos, viabilizou condições para enfrentarem situações reais e resolverem conflitos e, além disso, contribuiu para que o trabalho fosse mais aberto e flexível. A partir dessas vivências o S-3 favoreceu a construção de novas aprendizagens, a participação em processos decisórios e uma maior interação entre ele e os alunos. Nesse panorama, o S-3 (re) aprendeu a trabalhar sem fórmulas, sem modelos, e com “mais laboratórios”, desafiando assim, os alunos a construírem experiências, a realizarem as próprias descobertas, a questionarem para expressar suas dúvidas e a desenvolverem estratégias na elaboração e equação de problemas.

Na verdade, de acordo com o seu TCC, foi com essa expectativa que o S-3 solicitou aos alunos que trouxessem garrafas PET de dois litros para a

confeção das jardineiras (vasos) onde foram plantadas as mudas de alface, conforme figura 10. O S-3 oportunizou essa atividade para os alunos e, a partir deste momento, com a ajuda dos familiares, iniciou-se a plantação das mudas de verduras. Em entrevista o S-3 comentou que a figura 10 é, nessa perspectiva, um outro “laboratório” para os alunos.

Figura 10 – Vasos preparados com garrafas PET



Fonte: TCC do S-3 (2019)

No extrato 36, o S-3 apresentou mais detalhes de como utilizava os outros espaços da escola como “laboratórios” para o desenvolvimento dos PAs.

Na sala de vídeo da escola (figura 6) puderam assistir a filmes, curta metragem, desenhos e documentários ampliando o entendimento sobre o conteúdo e temas abordados durante a semana na realização dos Projetos de Aprendizagem. Sendo que no final das atividades era promovido um debate onde cada um expressava suas dúvidas e certezas provisórias. A escola tem esse papel importante de inclusão digital de construir novas práticas de apresentar novas ferramentas e as suas possibilidades de uso tendo em vista que a maioria dos alunos já teve contato com as tecnologias ou algum tipo de experiência.

Extrato 36 - Trabalho de Conclusão de Curso - Moodle - Semestre: Julho – 2019

Na verdade, as atividades não consistiam em apenas assistir vídeos, desenhos ou filmes relacionados ao PA, neste espaço o S-3 realizava debates sobre as dúvidas e certezas, favorecendo assim a construção de novas perspectivas para a aprendizagem. Admite-se que essa prática do S-3 foi uma das formas de possibilitar a constituição de redes includentes, não a única, nem a melhor, mas é a que se defende por acreditar que ela fomenta e incentiva a escrita, a criatividade, a imaginação e a criticidade do aluno.

Outro ponto importante a destacar, nessa articulação do S-3 com os seus alunos, de acordo com o extrato 36, foi o uso frequente das tecnologias digitais (construção do *blog*, pesquisas na Internet na sala de informática e na sala de vídeo) para construir e dar sustentação aos PAs.

Ressalta-se que de acordo com Nevado, Carvalho e Menezes (2009), no PEAD as alunas foram incentivadas a criarem materiais pedagógicos digitais para o trabalho com os seus alunos. Foi possível observar que o S-3 elaborou algumas iniciativas de produção de materiais pedagógicos para aplicação com os seus alunos. As tecnologias digitais introduzidas pelo S-3 foram importantes nesse processo de ensino e aprendizagem para que os seus alunos pudessem buscar as respostas para as dúvidas e as certezas provisórias em um espaço que oferecia muitas possibilidades de pesquisa.

Diante desta perspectiva, entendeu-se que a utilização das tecnologias digitais pelo S-3 fomentou o processo de construção dos PAs e favoreceu o debate, o acesso à informação, o planejamento, a comunicação e a organização. De acordo com Fagundes; Laurino; Sato, (2006), esse oceano de informações ficou mais acessível aos alunos e os recursos das novas tecnologias possibilitaram uma diversidade de formas (visuais, auditivas e interativas). Nesse viés, o S-3 ampliou o seu contexto de uso das tecnologias digitais nas suas atividades pedagógicas, nos trabalhos com os PAs, bem como nas suas atividades particulares. Apropriou-se desse conhecimento, e levou os seus alunos a explorarem esses recursos. Compreendeu-se que as atividades construídas com a orientação do S-3, não estão no sentido de usar a tecnologia pela tecnologia, pois se percebeu avanços na tomada de consciência no uso das tecnologias digitais para os trabalhos com os PAs e a possibilidade deles criarem e usarem ambientes colaborativos, para construírem novas práticas.

Nesse cenário, os projetos de aprendizagem fomentaram a construção de novas práticas através de diferentes ambientes colaborativos. E foi a partir dessa evolução que o S-3 (re) elaborou a utilização das tecnologias digitais, fez antecipações que favoreceram as decisões de como usar as tecnologias para sustentar as suas propostas. Assim, percebeu-se que a tomada de consciência parcial do S-3, compreendendo o uso das tecnologias digitais favoreceram a construção de outros PAs qualificando assim, a sua prática docente.

Outro aspecto relevante que ultrapassou os muros da escola, conforme extrato 37 foi o registro da participação de colaboradores externos, neste caso os familiares dos alunos.

O Projeto Horta na Escola incentivou as famílias a criarem espaços em suas casas e apartamentos e terem uma horta com temperos, chás e legumes. A semana foi de muita reflexão e com a aproximação do término do *Projeto Horta na Escola* (figura 4) pude sentir através do relato da turma o quanto foi bom cuidar da sua plantinha e que agora iram para suas casas ficar junto da família. A exposição na Feira Interdisciplinar da Escola despertou curiosidades em cada detalhe nos trabalhos feitos pela turma do 2º ano A mostrando o carinho e a dedicação deles na realização das atividades realizadas no Projeto de Aprendizagem.

Extrato 37 - Trabalho de Conclusão de Curso - Moodle - Semestre: Julho – 2019

De acordo com o seu TCC, percebeu-se pela construção do projeto de aprendizagem, “Horta na escola”, que o S-3 articulou de forma pedagógica a participação dos familiares, trazendo-os para fazerem parte dessa construção. Ele os incentivou a participarem dos projetos e desenvolvia estratégias para que os alunos sempre buscassem informações junto aos seus pais.

Em entrevista, comentou que o envolvimento das famílias nos projetos de aprendizagem favoreceu a aproximação entre os participantes (aluno, família e escola) e que essa rede de cooperação ofereceu sustentação ao desenvolvimento dos PAs.

Corroborando com essa ideia, os PCNs (BRASIL, 2006) afirmam que os alunos não contam exclusivamente com o contexto escolar para a construção de conhecimento sobre conteúdos considerados escolares. A mídia, a família, a igreja, os amigos são também fontes de influência desses conteúdos. Essas influências sociais normalmente somam-se ao processo de aprendizagem escolar, contribuindo para consolidá-lo, por isso entende-se que é importante que a escola as considere e as integre ao trabalho. Dessa maneira, percebeu-se que o S-3 de forma articulada integrou, agregou e incluiu os colaboradores externos ao processo de construção do conhecimento contribuindo para a aprendizagem e tornando o ambiente escolar mais democrático. Além disso, corroborou para que se desempenhasse de forma prática o artigo 53 da Lei nº 8.069/90 do Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA) o qual afirma que: “(...) é direito dos pais ou responsáveis ter ciência do processo pedagógico, bem como participar da definição das propostas educacionais”.

Nesse mesmo viés, a Lei de Diretrizes e Bases - LDB (Lei nº 9.394/96) determina que é importante a participação da comunidade na gestão escolar. O S-3 entendeu que a participação da família seria de extrema importância para que se estabelecesse a relação de confiança entre família, escola, alunos, professor, direção e funcionários, pois a partir dessa conexão seriam consolidados processos importantes que favoreceram o desenvolvimento dos alunos. E a partir dessa compreensão o S-3 no papel de professora/orientadora, gestora e articuladora tomou a iniciativa de propiciar essa participação e organizou atividades pedagógicas, festas comemorativas e entretenimentos para aperfeiçoar esse vínculo. Entre eles, convidou os pais, que são especialistas, para palestrar a respeito das questões que estavam sendo discutidas no projeto de aprendizagem, Horta na escola. Convidou-os também para apresentarem uma receita com alguma verdura da horta, para ensinarem os alunos a capinarem, adubar e regar a terra, como usar a enxada, tirar as ervas daninhas da horta, enfim o S-3 aproveitou todas essas possibilidades para desenvolver o PA.

Em continuidade ao processo de construção dos projetos de aprendizagem o S-3, no extrato 38, relatou como a sua turma começou a construir o segundo projeto.

Na semana em que os alunos levaram os vasos com as mudas das plantas da horta para suas casas passaram a demonstrar a vontade de dar continuidade nas atividades com a realização de novo projetos de aprendizagem. No estudo dos gêneros textuais a leitura das fábulas chamou a atenção nos alunos o interesse por conhecerem a vida dos animais questionando a professora se poderíamos fazer um novo projeto de aprendizagem sobre os animais. A professora perguntou a eles qual seria o nome do projeto de aprendizagem? A turma escolheu o nome “No mundo dos animais” e explicaram que os animais são seres vivos e que eles também têm uma família que nem a gente se referindo aos seres humanos.

Extrato 38 - Trabalho de Conclusão de Curso - Moodle - Semestre: Julho – 2019

Destaca-se, novamente, que a construção desse novo projeto surgiu da curiosidade dos alunos e a partir da organização e compreensão dos conhecimentos construídos por eles no PA desenvolvido, anteriormente, bem como da estratégia pedagógica que o S-3 usou para questioná-los, e da liberdade de diálogo que foi construída entre ele e os alunos. O S-3 utilizou a construção dos PAs para organizar os conhecimentos dos alunos favorecendo assim a iniciativa deles no sentido de organizarem a informação e descobrirem as relações que podem ser construídas a partir das curiosidades encontradas.

Além da forma democrática, com que o projeto foi construído, pois ele ouviu e atendia as reivindicações dos alunos, indagava-os sobre a questão proposta, levava-os a refletirem sobre as suas decisões e a escolherem a questão investigativa.

Destacou na entrevista que a sua postura de questionar, incentivar e fomentar as aprendizagens vivenciadas deu-se a partir da sua compreensão do PAs.

Essas atitudes evidenciam a tomada de consciência parcial do S-3 com o trabalho dos PAs. Foi possível encontrar nessa pesquisa outras possibilidades que foram oportunizadas pelos trabalhos organizados com os projetos. De acordo com o extrato 39, constatou-se a construção da autonomia dos alunos na produção dos seus saberes.

Eis que surge a primeira dúvida se a tartaruga seria uma espécie de peixe. Agora que já sabiam os caminhos para encontrarem as respostas através das evidências iriam responder a novos argumentos sobre o assunto. Os alunos tiveram a iniciativa de dizer a professora que teriam que investigar através da pesquisa. Agora com mais autonomia organizaram a divisão e classificação dos animais domésticos, aquáticos, terrestre através das figuras que trouxeram de casa para a construção de um painel.
Extrato 39- Trabalho de Conclusão de Curso - Moodle - Semestre: Julho – 2019.

A organização do S-3 com a proposta do PEAD como estratégia dos PAs colaborou para que os alunos construíssem a sua autonomia, expressassem as suas dúvidas, tomassem a iniciativa da pesquisa e elaborassem as estratégias para respondê-las.

Constatou-se, de acordo o extrato 39 e a entrevista do S-3, que nesse segundo PA os alunos tomaram a frente e organizaram a divisão e classificação dos animais domésticos, aquáticos, terrestres, por meio das figuras que trouxeram de casa para construir o painel. O S-3 comentou que os alunos estavam desenvolvendo com naturalidade o raciocínio lógico, e que ele surpreendeu-se de como eles conseguiram organizar o pensamento e realizar aquelas narrativas com autonomia e segurança. Afirmou que tinha vários vídeos gravados com eles, contando e explicando essas articulações.

Confirmando esse processo Freire (1996), enfatiza que a verdadeira aprendizagem é aquela que transforma o sujeito, ou seja, os saberes ensinados são reconstruídos pelos educadores e educandos e, a partir dessa elaboração tornam-se autônomos, emancipados, questionadores e inacabados. E assim os

educandos vão se transformando em reais sujeitos da construção e da reconstrução do saber ensinado, ao lado do educador igualmente sujeito do processo.

Ressalta-se que a autonomia não foi “ensinada” aos alunos pelo S-3, no sentido de dizer que a partir de certo momento eles seriam autônomos. Esse processo aconteceu, a partir da ideia de educar na convivência, da forma com que o S-3 trabalhou essa questão com eles, favorecendo que eles construíssem na interação com o outro. Corroborando com essa definição Piaget (1992) afirma que a autonomia só aparece com a reciprocidade, quando o respeito mútuo é bastante forte para que o indivíduo experimente interiormente a necessidade de tratar os outros como ele gostaria de ser tratado. É construída passo a passo, intercambiando pontos de vista, onde iniciam a construção de seus próprios valores e regras, a que se submeterão no grupo.

O S-3 entendeu que as atividades com os PAs potencializam a autonomia e a responsabilidade, e que, de acordo com Piaget (1992) é por volta dos 7- 8 anos em média, idade dos seus alunos, que a criança é capaz de seguir regras comuns a de seus colegas havendo uma correlação evidente entre o momento em que ele começa a seguir efetivamente, as regras e o fato dela admitir que elas possam ser mudadas, sem que isso constitua uma transgressão.

Seguindo nessa mesma linha de raciocínio entende-se, de acordo com o extrato 40, que além de promover a autonomia, os PAs também favorecem o desenvolvimento dos sujeitos.

Trabalhar com Projetos de Aprendizagem fez com que as crianças além de mostrarem o seu potencial no conhecimento prévio possibilitou explorar novos caminhos diferente do ensino tradicional em que o aluno é moldado à competição de quem sabe mais anulando as habilidades e competências de cada aluno e a colaboração do trabalho em equipe importante para o desenvolvimento e construção da aprendizagem
Extrato 40- Trabalho de Conclusão de Curso - Moodle - Semestre: Julho – 2019.

Identificou-se nesse relato que o S-3 apresentou uma tomada de consciência parcial. Ele compreendeu que o trabalho com os PAs possibilitou que os alunos mostrassem o seu potencial prévio no conhecimento e favorecesse a exploração de caminhos diferentes daqueles que são utilizados no ensino convencional os quais anulam as habilidades e o trabalho em equipe. Conforme entrevista, o S-3 relatou que foi possível observar que os resultados

foram positivos no trabalho em equipe, no quais as crianças interagem, criando um elemento de sinergia. Relatou que elas tinham consciência de que precisavam um dos outros, e que o trabalho de um impactaria no trabalho do outro, e que os resultados beneficiaram os envolvidos.

Dessa forma, o S-3 concluiu o seu TCC, conforme o extrato 41, com algumas compreensões importantes:

Concluo que este trabalho foi possível por que a mudança na postura e no trabalho docente se concretizou pela compreensão das teorias dos teóricos aqui fundamentados. A proposta de aprendizagem passa estar nas indagações e nas problematizações que o aluno possa vir a construir a partir da pedagogia da incerteza cujos principais teóricos são: Paulo Freire e Jean Piaget. O professor não é mais aquele que detém o conhecimento, mas um sujeito mediador que valoriza a autonomia do educando e seus saberes. O trabalho em equipe contribui para o desenvolvimento das crianças a qual resulta em adultos mais preparados na construção de uma sociedade mais justa, ética, unida e próspera.
Extrato 41 Trabalho de Conclusão de Curso - Moodle - Semestre: Julho – 2019.

Em entrevista, o S-3 afirmou que, atualmente, na escola onde desenvolve suas atividades profissionais, utiliza os projetos de aprendizagem para trabalhar com os seus alunos. Relatou que, por exemplo, hoje dia 22 de março, no dia em que estava sendo entrevistado, havia trabalhado com a água (questão investigativa do PA da sua turma). Relatou que os seus alunos construíram um painel com tinta têmpera, com imagens e com o globo. Depois foram para o laboratório de informática, onde trabalharam as imagens na tela e assistiram um documentário para discutirem as dúvidas e as certezas. Comentou que os PAs já fazem parte do seu dia a dia em sala de aula, e os seus alunos, dentro dessa sistemática constroem projetos. E, a partir da sua experiência e vivência com os PAs realiza as articulações com os conteúdos escolares.

O S-3 realçou na entrevista que durante o projeto (Horta na escola) realizado no estágio curricular, os seus alunos foram acompanhando o crescimento das verduras e dos legumes, e essa experiência possibilitou que eles enxergassem o resultado das suas práticas. Mencionou que nessa escola tinham muitas árvores, e uma delas tinha em torno de 60 anos. Neste local realizava a hora do conto e, em um desses encontros convidou um escritor para realizar a leitura de histórias. Relatou que também realizou, em alguns momentos, em torno dessa árvore, a história da ancestralidade das ervas, dos chás, do meio ambiente e de outros elementos que havia no pátio da escola.

Outro ponto importante que o S-3 destacou na sua entrevista é que a implementação dos PAs favoreceu os trabalhos em grupo e as trocas realizadas entre os alunos. Comentou que um aluno imaturo, em relação ao diálogo com os colegas, por exemplo, se complementava com a compreensão do outro que está dialogando com ele, e a partir dessa relação ela organizava a formação de duplas. E, nesses momentos, eles se conectavam um com o outro, sempre mudando de dupla, pois encontravam algo em comum no outro colega. No seu estágio curricular, o S-3 comentou que tinha um aluno que era portador do Autismo. Ele chegou para a turma com algumas dificuldades, e uma delas era manter a postura do corpo. E ao observar as outras crianças andando ele foi aprendendo a corrigir a sua postura.

Na questão do diálogo ele aprendeu a se expressar (falar) e complementava o seu entendimento com o que o outro discutia/trazia para ele. Esse aluno especial tinha na área de Geografia um conhecimento mais aguçado sobre o globo terrestre que apresenta em escala reduzida o planeta Terra. Então, quando o seu colega falava, por exemplo, sobre a Antártica ou sobre a Amazônia, ele deslocava-se até esse globo e colocava a sua mão e sinalizava esse local mencionado. Ele escolhia os elementos e os objetos para construir o seu trabalho, nesse processo ele explicava e o outro colega complementava. E, geralmente, eles acabavam se entendendo, pois sempre tinha um porta voz que fazia essa articulação e mencionava como o processo deveria se desenvolver. Os PAs foram essenciais para que o aluno fosse incluído na turma. Além disso, o S-3 declarou que os PAs, oportunizaram que ele e os alunos criassem memórias afetivas, pois as atividades construídas ressignificavam o conhecimento e aproximou-os do mundo lúdico e da infância deles. Afirma que dentro de um PA essa construção fica visível, pois o trabalho fica organizado e os resultados ficam perceptíveis.

Assim, entende-se que na Categoria 2, o S-3 encontrava-se no Nível II, caracterizados por esboços de práticas reconstruídas com as arquiteturas pedagógicas, com algumas variações nos elementos que as compõem e adequações aos objetivos educacionais. Encontrou-se relatos de uso de arquiteturas pedagógicas vivenciadas com mudanças nos recursos tecnológicos e/ ou pedagógicos, relatos de uso de arquiteturas que introduzem diferentes formas de interação entre os alunos (principalmente o trabalho em grupo) e

relatos de práticas de APs com algumas adequações aos alunos de 8 a 10 anos aos objetivos educacionais. Identificou-se essas evidências a partir da compreensão de que as teorias estudadas provocou uma mudança de postura no trabalho docente do S-3, de que no papel de mediadora favoreceu a autonomia dos seus alunos e nas suas atividades fomentou os trabalhos em grupo/equipe, contribuindo para a evolução do conhecimento dos educandos. Cabe mencionar que no seu período do estágio curricular o S-3 realizou dois projetos de aprendizagem.

12.1.4 Sujeito 4

Apresenta-se a análise do sujeito 4.

A - Trajetória da Compreensão das Arquiteturas Pedagógicas Durante o Curso no Contexto I

Para a análise da aluna-professora-4 (sujeito 4), de acordo com o Contexto I, descreveu-se, conforme o quadro 14, o sujeito, o número de PAs construídos pelo S-4 no curso durante o Contexto I, a questão investigativa e com quem foram construídos os PAs.

Quadro 14 – Relação dos Projetos de Aprendizagem construídos pelo S-4 no curso, durante o Contexto I

SUJEITO	Nº DE PROJETOS DE APRENDIZAGEM CONSTRUÍDOS NO CURSO	QUESTÃO INVESTIGATIVA DOS PROJETOS DE APRENDIZAGEM	COM QUEM FORAM CONSTRUÍDOS OS PAs?
S-4	02	Por que os peixes vivem na água? Por que as aves têm asas? “O mundo animal”	Com os seus alunos *41 Colegas do PEAD

Fonte: Elaborado pelo pesquisador (2022)

⁴¹ Ressalta-se que o S-4 também realizou projetos de aprendizagem com as suas colegas do curso. Entretanto, não se localizou os PAs realizados com elas, tendo em vista que o *PBworks* utilizado pelo S-4 foi desativado e não se obteve esse registro. Em entrevista o S-4 ratificou que criou PAs com as suas colegas de curso e que os mesmos foram registrados no *PBworks*.

A partir do Contexto I, buscou-se nas publicações do S-4 relatos que caracterizam a sua trajetória, as construções e os trabalhos organizados com os PAs. Em uma das suas primeiras publicações realizada no 1º semestre do PEAD (2015/1), o S-4 relatou o seguinte:

Atualmente sou professora de educação infantil em uma turma de maternal 1 (crianças de três anos), e procuro realizar as atividades de desenvolvimento do projeto sempre de maneira lúdica. Em um dos projetos deste ano trabalhei a importância da higiene e para tal realizei atividades tais como: banho em bonecos, banho de "brincadeira" nas crianças, jogo da memória com os produtos de higiene, construção de chuveiros, contação de história sobre banho com um livro que tinha cheiro após o ursinho tomar banho, entre outras. Através destas atividades as crianças conseguiram assimilar a importância da higiene em suas vidas e valorizar estas atitudes. Publicação 21 - Blog do Sujeito 4 em 29 de novembro de 2015.

De acordo com a publicação 21 o S-4 comentou que procurava realizar atividades de desenvolvimento de projeto no qual trabalhava a importância da higiene e realizava atividades com banho em bonecos, banho de "brincadeira", jogo da memória, construção de chuveiros e contação de histórias sobre esses assuntos. Diante dessa publicação, e de outras citadas no TCC e no seu Relatório de Estágios, o S-4 relatou que mesmo antes de iniciar o curso do PEAD, já desenvolvia outros projetos com a sua turma, entretanto os mesmos não eram de projetos de aprendizagem.

Na publicação 22, o S-4 continuou relatando a sua participação na interdisciplina de Projetos em ação.

Na Interdisciplina de projeto estamos realizando um trabalho em grupo no qual devemos aplicar um projeto com nossos alunos na sala de aula. Nesta primeira etapa fizemos a caracterização da turma e a etapa da Pergunta Norteadora segue abaixo as reflexões de nosso grupo: Iniciamos aqui o relato do nosso trabalho, nosso grupo denomina-se Projeto em Ação, é composto por quatro integrantes. Publicação 22 - Blog do Sujeito 4 em 24 de abril de 2017

Destaca-se aqui a estratégia do PEAD, articulado pela Interdisciplina Projeto em ação na qual as alunas deveriam realizar um projeto em grupo para aplicarem com os seus respectivos alunos. No primeiro momento, fizeram a caracterização da turma e as reflexões da etapa de como seria a questão norteadora. De acordo com o seu *blog*, as suas três colegas realizaram projetos de aprendizagem com as suas respectivas turmas, pois as professoras relataram que o interesse e as curiosidades partiram dos alunos, por meio das conversas de rodinha, dos desenhos pelos animais, pelas plantas e dos fenômenos da

natureza. A quarta professora que é o S-4 de acordo com a publicação 23 relatou como iniciou o processo do projeto com a sua turma.

A turma foi dividida em dois grupos, sendo que cada grupo irá trabalhar um dos conteúdos. Os alunos lançaram várias perguntas sobre estes assuntos e depois fizeram uma votação para escolher as perguntas norteadoras, que ficaram as seguintes: “Por que os peixes vivem na água”? (Animais domésticos), “Por que as aves têm asas”? (animais selvagens).
Publicação 23-Blog do sujeito S-4 em 24 de abril de 2017.

Observou-se na publicação 23 que nesse primeiro momento o S-4 dividiu a sua turma em dois grupos, no qual cada grupo trabalharia com conteúdos diferentes. Um grupo trabalharia com animais domésticos e o outro com animais selvagens. Neste processo, os alunos lançaram perguntas sobre esses assuntos, entretanto foi o S-4 que elencou os conteúdos. A partir dessa atitude, entendeu-se que o procedimento escolhido por ele não são característicos de um projeto de aprendizagem, mas sim de um projeto de ensino. Percebeu-se esse procedimento, pois de acordo com as leituras do seu TCC e do Relatório de Estágio, verificou-se que o currículo da escola na qual ele desenvolvia o seu estágio docente era organizado por disciplinas, subdividido em conteúdos que são separados por três trimestres. E, tendo em vista que o S-4 desejava trabalhar os conteúdos relacionados com a disciplina de Ciências, ele acabou direcionando os conteúdos.

No planejamento escolar do S-4, de acordo com o seu *blog*, havia um plano de estudo para cada ano, no qual os educadores tentavam desenvolver o máximo de conteúdos previstos em cada período, e nele era desenvolvido apenas projetos temáticos, como exemplo: Páscoa, Consciência Negra, Dia do Índio, e entre outros, o plano curricular da escola. Diante dessas circunstâncias, o S-4 estava acostumado a trabalhar com projetos os quais eram criados a partir dos conteúdos desenvolvidos e não a partir da curiosidade dos alunos.

Assim, diante desse equívoco de compreensão do S-4, entre ensino por projetos e aprendizagem por projetos, é fundamental fazer uma reflexão através da discussão entre as diferenças das duas abordagens, conforme mostram Fagundes, Sato e Maçada (2006). Por exemplo, no ensino por projetos, os professores e a coordenação pedagógica são os autores, na aprendizagem por projetos, os autores são os alunos e professores, individualmente, e ao mesmo

tempo, em cooperação. No ensino por projetos as definições de regras, direções e atividades são impostas pelo sistema e cumpre determinações sem opções, entretanto na aprendizagem por projetos são elaborados pelo grupo, consenso de alunos e professores. Em suma o “Ensino por Projetos” se configura como um plano mais geral da escola, apoiado numa visão da direção, dos professores e dos conteúdos que eles devem trabalhar durante o ano letivo.

Nessa abordagem ficou-se preso aos temas definidos pela escola para ser cumprido e seguido, e as discussões e trabalhos originaram-se das decisões do professor. Na “Aprendizagem por Projetos” o projeto é dos alunos e do professor. E todas as decisões a respeito da sua construção e implementação passam pela concordância do coletivo. De acordo com a entrevista, o S-4 confirmou que realmente havia feito uma confusão entre essas duas abordagens, pois nas suas construções com a sua turma a escolha da questão era sua e não dos seus alunos.

Nesse caso, o aluno não tomava a decisão, não tinha a liberdade de escolher a questão, sua curiosidade ficava à mercê do S-4, sua vontade era reprimida pelas normas criadas pela instituição e pelo S-4. Ele recebia o conteúdo quase pronto, e a partir dele trabalhava, para desenvolvê-lo e atender a massificação do ensino. Nessa mesma lógica o aluno recebia o tema, desenvolvia o conteúdo, escrevia sobre as suas peculiaridades, entretanto muitas das suas curiosidades não eram trabalhadas pelo S-4.

Nesse processo os alunos continuavam reféns de um conteúdo, de uma data cívica, de uma temática e as suas pesquisas alcançavam quase sempre as mesmas respostas. Por exemplo, se numa turma de trinta alunos todos fizerem a pesquisa no *Google*, sobre o dia do Índio, tem-se uma probabilidade grande deles encontrarem as mesmas respostas, o que não provoca a discussão, a procura e a curiosidade. Conforme Fagundes; Sato; Maçada (2006) esses caminhos percorridos, apenas têm contribuído para reafirmar o sistema vigente, que prioriza a transmissão de conhecimentos em detrimento da construção; o individualismo, em detrimento do coletivo; a visão fragmentada no lugar da sistêmica.

Na publicação 24, já no 7º semestre do curso o S-4 faz uma reflexão sobre a trajetória das suas atividades e ratifica que a proposta do PAs era algo novo para ele no início.

Hoje venho lembrar o início de nossos trabalhos com Projetos de Aprendizagens (PA), lá na interdisciplina de Seminário Integrador 3, começamos a criar o nosso PA. Este tipo de projeto era novidade para mim, mas gostei muito da metodologia pelo fato de partir do interesse dos alunos, dar autonomia e ter prazos e passo orientadores. Foi um trabalho bem intenso que exigiu muito de mim e das crianças.

Publicação 24 - Blog do Sujeito 4 em 14 de dezembro de 2018.

Na concepção do S-4 o ensino por projetos e aprendizagem por projetos eram iguais. Ele não havia compreendido as diferenças entre os dois conceitos e nesse momento, estava passando por esse processo. Ele estava animado com o seu PA, interessado pelos resultados das suas práticas, (pois sabia que a questão investigativa deveria partir dos alunos, entretanto, os assuntos eram direcionados para trabalhar os conteúdos programáticos), ou seja, não tinha consciência (não compreendia) o processo que o levaria a alcançar os seus propósitos. Mas com o decorrer do curso o S-4 apresentou avanços no sentido de compreender que a construção da questão investigativa PA deveria partir dos alunos. Essa compreensão foi sendo construída aos poucos durante o curso, sem êxitos imediatos. Neste caso, de acordo com Piaget, (1978) o seu “fazer” vinha antes do “compreender”, ou seja, não havia a conceituação das suas ações, não dominava em pensamento as situações.

A partir da publicação 24 constatou-se, que o S-4, na Categoria 1 - Compreensão das Arquiteturas Pedagógicas vivenciadas pelas alunas-professoras durante o curso encontrava-se no Nível I, pois os seus relatos/reflexões são de dúvidas em relação ao significado (o que é?) de arquitetura pedagógica. Percebeu-se que durante o curso o S-4 trabalhou alguns projetos com os seus alunos, entretanto ele apresentava dificuldades no momento de aplicar os PAs com eles. Ele conhecia a teoria (foi apresentada durante o curso), mas na hora da prática o S-4 agia diferente. Sabia fazer (havia uma autonomia da ação sobre a conceituação), mas o êxito dessas ações não havia alcançado um nível em que a conceituação influenciasse a ação.

B - Trajetória das Práticas das Arquiteturas Pedagógicas Reconstruídas Durante o Estágio Curricular no Contexto II

Para contextualizar as articulações da aluna-professora-4 (Sujeito 4), no Contexto II, segue o quadro 15 com a relação do sujeito, nível de ensino dos

alunos, idade dos alunos, o número de PAs construídos pelos alunos durante estágio curricular e a questão investigativa do PA.

Quadro 15 – Relação dos projetos de aprendizagem construídos pelos alunos do S-4 no estágio curricular obrigatório, durante o Contexto II

SUJEITO	NÍVEL DE ENSINO	IDADE DOS ALUNOS	Nº DE PAs CONSTRUÍDOS NO ESTÁGIO CURRICULAR	QUESTÃO INVESTIGATIVA DOS PROJETOS DE APRENDIZAGEM
S-4	Anos Iniciais - 2º ano	7 a 8 anos	01	"Houve escravização no Brasil"?

Fonte: Elaborado pelo pesquisador (2022)

O S-4 iniciou a sua trajetória no estágio curricular relatando de acordo com o extrato 42, que tinha como objetivo desenvolver um PA no estágio e utilizar mais a tecnologia.

Então tínhamos como objetivo do estágio conseguir desenvolver o Projeto de Aprendizagem, assim como fazer maior uso da tecnologia. Então desde o início de nosso trabalho a tecnologia esteve presente. Iniciamos o Projeto na Biblioteca, onde usamos a lousa digital. Apresentei para eles o PA que eu tinha realizado com meus colegas na faculdade e expliquei sobre o assunto. Depois começamos a escolher nosso tema, listei alguns temas já falados nas aulas anteriores e eles foram dando outras sugestões, foram mais de 20 ideias, eles estavam empolgados desde o início. O tema escolhido foi escravização e a pergunta ficou: "Houve escravização no Brasil"?

Extrato 42 - Relatório de Estágio S-4 - Moodle - Abril - 2019

Identificou-se, de acordo com o extrato acima, que o S-4 inicia o PA na biblioteca utilizando a lousa digital, para apresentar o projeto que ela havia construído com as suas colegas do PEAD, para explicar as potencialidades do *PBworks* e acessá-lo. Em entrevista, o S-4 comentou que mostrou esse PA aos seus alunos para que eles tivessem uma noção de como um PA é construído. Ele seguiu os seguintes passos para construção de um PA: discutiu as investigações, listou as questões mencionadas, descreveu as (certezas provisórias e dúvidas permanentes) e a designação da questão investigativa de forma coletiva, conforme a figura 11.

Seguindo essa trajetória, os alunos deram muitas sugestões, construíram algumas ideias e chegaram à construção do PA com a seguinte questão norteadora: "Houve escravização no Brasil?" Conforme o seu TCC entendeu-se que o S-4 trabalhou de forma diferente esse PA com os seus alunos.

Enquanto nos trabalhos anteriores ele trazia a questão elaborada, nesse novo trabalho, ele ouvia e dialogava com os alunos, favorecendo dessa maneira, que eles fossem os sujeitos dessa construção e não meros participantes.

Figura 11 – Alunos do Sujeito 4 na biblioteca da escola



Fonte: TCC do Sujeito 4 (2017).

Outro tópico importante nessa construção, de acordo com o extrato 43, foi a articulação do S-4 na questão do uso das tecnologias digitais com a implementação do *PBworks*⁴² a partir da construção do PA.

Definimos nossa pergunta-chave, nossas certezas e dúvidas e eles se separaram em cinco grupos para a pesquisa. Para realização do PA criamos nosso *PBworks*, onde eu postava as fotos de cada Meta e eles comentavam suas percepções sobre cada etapa. Eles adoraram fazer trabalho em grupo e construir painéis.
Extrato 43 - Relatório de Estágio S-4 - Moodle - Abril - 2019

O S-4 articulou o PA com os seus alunos, eles definiram a questão investigadora, construíram as suas certezas e dúvidas, criaram um *PBworks* e formaram grupos para discutirem a pesquisa. Na elaboração desse processo ele entregou para cada aluno os passos para eles acessarem o *PBworks*, no qual cada um ficou responsável em acessar a página e colocar um comentário se apresentando.

⁴² *PBworks* (antes conhecido por PBwiki) é uma ferramenta eletrônica para construção de páginas web de fácil manejo e uso por usuários leigos. Ela permite que múltiplos usuários editem e alterem seu conteúdo através de um sistema de múltiplas autenticações simultâneas. Fonte: <http://penta3.ufrgs.br/tutoriais/PBWorks/apresentacao.htm> .

De acordo com o seu TCC, o S-4 também solicitou que um aluno de cada grupo registrasse o comentário do seu grupo. Assim, o S-4 possibilitou por meio dessa ferramenta eletrônica que os alunos tivessem à disposição as metas, os trabalhos realizados, as fotos dos grupos para que eles pudessem acessá-las, comentá-las e acompanhá-las de qualquer lugar a qualquer tempo. A partir dessa proposta favoreceram-se os trabalhos em grupo e a construção dos painéis para construírem a pesquisa.

Em entrevista, perguntou-se para o S-4 porque ele havia escolhido o *PBworks* para trabalhar essas questões com os seus alunos. Relatou que durante o PEAD havia aprendido a trabalhar com essa ferramenta e que tinha gostado pelas possibilidades que ela oferece, por isso resolveu utilizá-la com os seus alunos em suas atividades com os PAs. Destacou que um dos motivos por ter escolhido esse recurso tecnológico era porque ele favorecia o compartilhamento das construções dos alunos. Ainda sobre o uso das tecnologias digitais o S-4 acrescentou:

Mas a turma cresceu muito com a pesquisa, aprenderam a ligar e desligar o computador, usar o Google, usar um pouco do Word. Eles sentiram-se empoderados. E deste momento em diante falavam com propriedade sempre que alguém conversa com eles sobre o tema de nosso projeto. Para encerrarmos criamos um vídeo contra escravidão "Branços e Negros Unidos" e postamos no YouTube com nossa "#foraescravização".
Extrato 44 - Relatório de Estágio S-4 - Moodle - Abril - 2019

Além do *PBworks* os alunos foram incentivados pelo S-4 a usarem os computadores, utilizarem o *Google* para realizarem pesquisas e as referências dos textos, o *Word* para copiar os textos e publicarem no *PBworks*, o *Facebook* para encaminharem o PA para os seus amigos e o *YouTube* para construírem um vídeo que fora publicado com a (#) *Hashtag* ("#foraescravização"), vinculado à questão do projeto. O S-4 reconheceu as tecnologias digitais como uma ferramenta pedagógica, potencializadora do seu papel de mediadora, e por meio das atividades propostas possibilitou que os seus alunos se apropriassem e desenvolvessem outros métodos para a construção da aprendizagem.

Em entrevista, o S-4 comentou que utilizava o laboratório de informática, uma ou duas vezes por semana e neste local utilizava com algumas ferramentas, conforme se descreveu acima. Sabe-se que a tecnologia, por si

só, não tem poder de mudança nem de ocasionar que os aprendizes tenham uma aprendizagem mais dinâmica, ativa e movimentada, entretanto o S-4 soube utilizar essas ferramentas para aperfeiçoar o processo da aprendizagem dos seus alunos tornando-os sujeitos ativos da interação

Neste viés, o S-4 apresentou algumas mudanças com o uso das tecnologias digitais, implementando-as para empoderar os seus alunos e torná-los agente principal do processo de transformar o desenho da sala de aula. Complementando essa ideia, Bates (2017) reitera que o *design* (desenho/configuração) da sala de aula precisa de transformações. Têm-se à disposição diversas potencialidades digitais, plataformas de compartilhamentos, de vídeos conferências (*PBworks, Blog, YouTube, Mapas Conceituais, Zoom, Mconf, WhatsApp*, jogos eletrônicos, *sites, notebooks, tablets, smartphones*) e outros aparelhos tecnológicos, capazes de transformar o desenho da sala de aula, entretanto, “mesmo que a tecnologia esteja disponível “[...], se um professor não é treinado ou orientado ao seu uso e potencial, será então subutilizada ou não utilizada” (BATES, 2017, p. 355).

Nessa mesma perspectiva, o S-4 entendeu que a tecnologia sozinha não era capaz de educar, de estabelecer vínculos e propiciar interação, pois ele ofereceu para a sua turma atividades que favoreciam as trocas, as construções e a apropriação, tornando-se um elo importante nesse processo de construção.

Nesse viés, de acordo com o seu Relatório de Estágio, entendeu-se que o S-4 estava preparado para essa responsabilidade, pois ele privilegiou esse processo de formação o qual permitiu o movimento teoria à prática e vice-versa. Essa apropriação levou-o a perder o medo e a olhar para suas próprias práticas, (des) construí-la e (re) construí-la a favor dos alunos. Corroborando com esse movimento, Almeida e Valente (2011) afirmam que é preciso compreender a necessidade de ir além do currículo do lápis e do papel utilizado para representar e explicitar os conhecimentos dos alunos. Assim entendeu-se, que o S-4 deixou um pouco de lado o quadro, o giz e o livro didático para trabalhar de maneira mais cooperativa com os seus alunos, compartilhando informações e tornando suas aprendizagens mais atrativas e lúdicas.

Diante dessas reflexões, identificou-se que o S-4, durante a sua trajetória na construção dos PAs, em função da sua tomada de consciência parcial, no uso das tecnologias digitais, apresentou avanços nas conceituações, as quais

favoreceram as antecipações e possibilitaram as readequações. A partir desse processo, o S-4 tomou decisões sobre as configurações de uso das tecnologias no sentido de promover a aprendizagem e mudanças na escolha e formas de uso das tecnologias para embasar as suas atividades. Essa apropriação fez com ele usasse mais as tecnologias e incentivasse os seus alunos a elaborarem atividades com o uso delas de forma mais pedagógica. Nessa direção, reconhece-se que o S-4 respaldou a sua proposta de acordo com a abordagem do PEAD que tinha como objetivo colaborar para criar redes de aprendizagem, através do uso das tecnologias (NEVADO; CARVALHO; MENEZES, 2009).

Seguindo nessa linha de entendimento, o S-4 relatou no extrato 45 outras atividades construídas a partir do PA.

Na Meta seguinte fizemos nossa Mostra Cultural, onde apresentamos para a escola, famílias e amigos nosso bellissimo trabalho. Tínhamos até dois cuscuzes, um doce e outro salgado, para serem provados pelos convidados. Foi um dia de grande encantamento para os pais e para as crianças, pois estavam expondo e compartilhando seus saberes. Minha aluna, citada anteriormente, era uma das mais empolgadas contando sobre o Quilombo do Alpes. Foi mais um dia emocionante e de mostrar nossas grandes conquistas. Encerramos fazendo uma reflexão de nossas aprendizagens para postarmos no PBworks. Extrato 45 - Relatório de Estágio S-4 - Moodle - Abril - 2019

Todas essas atividades elaboradas pelo S-4 e a sua turma, a partir da abordagem do PA que foram apresentadas à comunidade contribuíram para o engajamento dos aprendizes. O S-4 no papel de professora/orientadora assumiu as diferentes funções na interação com os alunos, entendendo assim, que no cerne do paradigma do PA, a construção do conhecimento é dos alunos e do professor. Nessa proposta o S-4 coordenou a reflexão que envolvia a prática docente e discente, organizou o planejamento conjunto de novas ações, oportunizou a reorganização da aprendizagem e fortaleceu as trocas entre os seus alunos favorecendo dessa forma os conceitos trabalhados por eles. Encerrou essa atividade elaborando uma reflexão das aprendizagens construídas para postarem no *PBworks*, provocando nos alunos o ato deles pensarem criticamente para refazerem as suas atuais construções.

Nesse processo, entendeu-se que o S-4 promoveu as trocas, incentivou as discussões, favoreceu essas práticas e entendeu que esses movimentos foram significativos para satisfazer a curiosidade, o desejo e a vontade dos alunos. Ressalta-se, que esse comprometimento do S-4 foi essencial,

principalmente na construção de um PA com crianças de 7 a 8 anos, que nessa idade precisam de uma referência para essa articulação. E mesmo que as temáticas investigadas sejam escolhidas pelos alunos com pautas do seu interesse, a aprendizagem, de acordo com Piaget (1977), só será efetiva se os sujeitos intercalarem momentos de exploração, realizando experimentos contextualizados no mundo físico com momentos de reflexão

Outra iniciativa importante identificada no extrato 46 foram as atividades pedagógicas realizadas a partir da escolha da questão norteadora do PA.

Na etapa seguinte, recebemos uma professora em assuntos afro-brasileiros que nos contou das cantigas oriundas daquela época, nos falou dos instrumentos musicais e sobre as Abyomis (depois as construímos na sala). Tivemos a visita de dois professores de Capoeira que nos contaram a história e curiosidades deste jogo, além de nos ensinarem alguns passos e músicas. Fomos visitar o Quilombo dos Alpes, outro dia incrível eles ficaram encantados com tudo que viram e aprenderam neste dia, depois construímos maquetes deste lugar incrível para contar um pouco desta experiência as nossas visitas no dia da Mostra Cultural. Conhecemos o projeto "Somos Todos Humanos", ouvimos a história "Acor de Coraline" e pintamos nossos autorretratos com a caixa de giz de cera da Pint Cor do Projeto UniAfro..(Extrato 46 - Relatório de Estágio S-4 - Moodle - Abril – 2019).

Esses movimentos articulados pelo S-4 (participação de especialistas a partir da questão investigativa, saídas de campo a espaços que promovem a pesquisa e atividades que retratam a indagação dos alunos) foram importantes, pois de acordo com Fagundes et al. (2006, p. 29), “[...] o desenvolvimento de PAs explora os princípios do construtivismo e dá suporte ao construcionismo - nela, o estudante constrói conhecimento a partir da exploração de uma questão de investigação.” O S-4 entendeu que a presença do outro na construção dessas práticas são fontes essenciais para a aprendizagem. Observando essas práticas os alunos descobriram que aquilo que eles estão fazendo, outras pessoas também já realizaram, de forma igual ou diferente a eles. Esse ato favorece a curiosidade deles e ressignifica aquilo que eles aprenderam. Além de articular as questões do PA com a comunidade escolar, o S-4 conforme extrato 47 também envolveu os familiares no projeto.

Semana que vem vou montar um bilhete para explicar às famílias sobre o PA e sobre o PBworks. De maneira geral foi muita boa esta semana, gostaria de ter mais tempo para trabalhar com Projetos de Aprendizagens.
Extrato 47 - Relatório de Estágio S-4 - Moodle - Abril - 2019

Essa estratégia pensada e organizada pelo S-4 favoreceu que os familiares participassem dos PAs, ampliou as possibilidades de integração e interação entre os alunos, as famílias e a escola e incentivou a discussão de questões que dificilmente seriam abordadas em casa. É importante que essa articulação entre escola e família seja mantida, pois de acordo Fagundes, Sato e Maçada, (2006) a tendência é que o aluno tenha mais liberdade e estrutura para construir a sua aprendizagem.

No extrato 48 identificou-se outras possibilidades implementadas a partir da abordagem dos PAs. Entre eles têm-se os momentos em que os alunos foram desafiados a construir a sua autonomia na construção dos conhecimentos durante o processo do PA.

O aluno *fulano pesquisou em um vídeo na sua casa como eram as casas dos escravos e nos contou: "Os escravos moravam em casas iguais as dos índios, tinha barro no chão, eles eram presos nas paredes amarrados com cordas pelo pescoço." Pedi para um aluno fazer um desenho sobre nosso projeto para colocarmos na Capa no nosso PBworks, a aluna fez um desenho e eu coloquei no PBworks. O aluno *fulano 1 sugeriu que criássemos um grupo de WhatsApp para o Projeto. Como todos gostaram da ideia eu mandei para os pais uma autorização e solicitação dos números, pois a maioria não tem celular então fizemos o grupo com os responsáveis. Mandeí as pesquisas também pelo WhatsApp e pedi para eles compartilharem.

*Trocou-se os nomes dos alunos.

Extrato 48 - Relatório de Estágio S-4 - Moodle - Abril - 2019

Verificou-se nesse extrato, que a partir das atividades com os PAs, um aluno pesquisou um vídeo em casa e relatou para a turma a sua aprendizagem. Em um segundo momento, outro aluno fez o desenho da capa do *PBworks* da turma. No terceiro, outro aluno sugeriu que fosse construído um *WhatsApp* para o PA. Percebeu-se que o S-4 compreendeu a forma estruturante dos PAs, envolveu os alunos nessas práticas as quais favoreceram o processo de autonomia dos alunos. Consolidando esse pensamento, Freire (1996) afirma que ninguém é autônomo primeiro para depois decidir. A autonomia vai se constituindo na experiência de várias, inúmeras decisões, que vão sendo tomadas. E para que esse processo acontecesse o S-4 oportunizou atividades e experiências que provocaram a tomada de decisão e de responsabilidade dos seus alunos.

A construção da autonomia deu-se a partir de relações saudáveis, solidárias e de confiança, que permitiram o enfrentamento de situações de conflito que

foram elaboradas e executadas com as crianças e não para as crianças. É diante desse processo que o aluno constitui a sua autonomia, torna-se protagonista e realiza construções a partir da sua realidade que poderão servir de referências para novas construções. Confirmando essa ideia, Piaget (1994) sustenta que a cooperação e a autonomia acontecem na medida em que as pessoas são capazes de se colocarem uma no lugar das outras, descentrando-se de seu ponto de vista, o que acontece a partir da vivência de experiências conjuntas. Observou-se, no extrato 49, outras construções de autonomia desenvolvidas pelos alunos.

Na 6ª semana demos continuidade a Meta 3, iniciamos o planejamento do nosso filme, pensando nos objetivos, na história e na maneira de realizá-lo. Fizemos tudo de maneira coletiva, onde os alunos falavam suas ideias e eu anotava no quadro. Definimos que os objetivos do vídeo serão mostrar que não queremos mais escravidão, que a cor da pessoa não define quem ela é e que os ricos não podem escravizar os brancos. O filme irá relatar uma história em uma escola na qual um menino implica com uma menina devido a cor de sua pele, depois diretora, professora e mãe do menino conversam com ele sobre suas atitudes, no fim, ele e a menina tornam-se amigos. Uma aluna irá fazer as ilustrações em forma de um pergaminho e depois faremos a filmagem na sala de aula. Nós também criamos uma música para ser cantada no final do filme.
Extrato 49 - Relatório de Estágio S-4 - Moodle - Abril - 2019

A partir da orientação do S-4 os alunos planejaram e elaboraram um filme no qual trabalharam a questão da escravidão, criaram as ilustrações em forma de pergaminho e criaram uma música que foi cantada no final do filme. Esta proposta pedagógica construída com a participação dos alunos contribuiu para que eles se tornassem pesquisadores, autores das suas criações e construíssem os seus saberes, a partir das questões que buscavam resolver. Essas atividades podem favorecer o dever e o direito que eles têm como gente, de ir forjando a sua própria autonomia (FREIRE, 1996). Complementando essa ideia, Piaget (1997a) declara que:

Na medida em que os métodos de ensino sejam “ativos” – isto é, confirmam uma participação cada vez maior às iniciativas e aos esforços espontâneos do aluno –, os resultados obtidos serão significativos (PIAGET, 1977a, p. 47).

As atividades preparadas pelo S-4, aliadas às propostas dos PAs favoreceu a proatividade dos alunos para que eles buscassem as mudanças,

identificassem as necessidades e se tornassem corresponsáveis pelo trabalho e escolhas ao longo do desenvolvimento do projeto.

No extrato 50, o S-4 destacou que devido à questão investigativa do PA tratar-se da escravização, ele articulou e trabalhou a história, a cultura afro-brasileira, os descendentes de escravizados nos dias de hoje, refletindo e valorizando essa diversidade.

Estas quatro atividades destacadas do Plano de Ação retratam um Projeto de Aprendizagem vivo, sendo degustado de diversas maneiras pelas crianças. Como tema era escravização, puderam trabalhar a história, a cultura afro-brasileira, os descendentes de escravizados nos dias de hoje, refletir e valorizar a diversidade. Um Projeto que gera descobertas que não ficam somente registradas e esquecidas nas folhas pautadas de um caderno, mas que são capazes de transformar as pessoas e, conseqüentemente, a sociedade em que vivem.
Extrato 50 -Trabalho de Conclusão de Curso- S-4 - Moodle - Semestre: Julho - 2019.

Em entrevista, o S-4 afirmou que trabalhou de forma interdisciplinar, fazendo uma articulação entre as questões que foram levantadas no projeto de aprendizagem com as disciplinas do currículo por conteúdos. Cabe lembrar, que ela trabalhava em uma escola, que de acordo com o Projeto Pedagógico deveria desenvolver as atividades curriculares através dos Currículos por Conteúdos. Acrescentou que para realizar essa articulação recebeu da sua orientadora do estágio e da tutora do PEAD, sugestões para que esses conteúdos fossem articulados de forma contextualizada no PA e favorecessem as transposições didáticas. Por exemplo, nas atividades de Matemática sobre multiplicação, adição, subtração, sistema monetário e números, ela utilizou as situações-problemas que envolviam o tema escravização.

Nos conteúdos de Língua Portuguesa foram trabalhados textos, leituras e tirinhas sobre a escravidão. Nas aulas de Educação Física organizou entretenimentos que envolviam a cultura afro-brasileira (aulas de capoeira). Neste ponto de vista, por meio dos projetos os alunos se deparam com conhecimentos de diferentes modalidades e áreas de forma associada (não fragmentada). Nesse entendimento interdisciplinar o professor precisa dominá-las para estabelecer as inter-relações entre elas.

Na contextualização dessa interdisciplinaridade, o S-4 e os alunos reuniram os seus conhecimentos e buscaram novas informações, resolveram os conflitos e se apropriaram de um novo vocabulário. Desenvolveram ações em

grupo, construíram e mantiveram a comunicação dos diferentes campos de conhecimento, compararam as aprendizagens, registraram e integraram novos dados. O S-4 evidenciou que conseguiu trabalhar de forma contínua e planejada a abordagem de projetos de aprendizagem e o currículo por conteúdos articulando-os de forma transversal.

A partir da sua compreensão nesse processo o S-4 construiu no seu TCC um quadro que apresentava as características e contrastes das propostas Projetos de Aprendizagem x Currículos por Conteúdos. A construção deste quadro indica que o S-4 apresentou uma tomada de consciência ao saber contextualizar os conteúdos escolares com as questões centrais do PA, sem que esse perdesse a sua essência. O S-4 entendeu que é possível trabalhar com projetos de aprendizagem, mesmo que a escola utilize outras metodologias de ensino. E a partir dessa compreensão verifica-se que é possível articular projetos de aprendizagem em escolas cuja legislação e normativas educacionais estão focadas em conteúdos programáticos organizados em áreas de conhecimento. Diante desses desafios é preciso elaborar um currículo que seja significativo para os alunos, professores e para todos aqueles que de forma direta ou indiretamente estão inseridos no contexto escolar.

Após esses relatos e construções elaboradas pelo S-4, entendeu-se conforme o extrato 51 que ele apresentou uma compreensão da importância do PA.

O Projeto de Aprendizagem tem uma estrutura guia que o torna empolgante do início ao fim, pois percorre etapas sucessivas e encadeadas. Foi possível envolver os alunos, as famílias, os colegas, os amigos, sendo que todas as etapas foram realizadas com grande sucesso e participação ativa dos alunos e comunidade escolar. Destaque também para o tema escolhido, de suma importância, que infelizmente até os dias atuais ainda não foi superado e precisa ser discutido.

Extrato 51 -Trabalho de Conclusão de Curso - S- 4 - Moodle - Semestre: Julho - 2019

O sujeito 4 trabalhou com o PA durante o estágio, envolveu a comunidade escolar, os familiares, os amigos e destacou que a questão investigativa foi de suma importância e que precisava ser discutida.

Em entrevista comentou que o projeto de aprendizagem parte de um foco de interesse do aluno e que a professora, juntamente com as crianças, deve buscar algumas questões norteadoras para começar a pesquisa. Entretanto, lembrou que a questão deve partir do interesse do aluno e a professora deve

articular essa curiosidade. Outro item importante relatado pelo S-4 é o envolvimento da comunidade nos PAs. A participação dos familiares na construção dos PAs foi importante para que os alunos fizessem trabalhos mais integrados e aprofundados.

O mais rico para o S-4 foi ver as crianças com a oportunidade de serem pesquisadores e de vivenciarem o projeto de forma confiante. Conforme a sua compreensão, um PA deve ter uma estrutura que norteie aos alunos e favoreça a construção da aprendizagem. E, além disso, deve ter um tema que seja interessante, para incentivar o protagonismo das crianças. Para ele, se o projeto tiver uma boa questão investigativa será uma potência, e se os passos forem seguidos de forma correta fluirá e produzirá os resultados. Ele reiterou que teve a capacidade de começar com a sua turma uma questão e seguir as etapas do PA e no final percebeu que havia realizado um trabalho bem articulado com a sua turma.

O S-4 concluiu a sua entrevista afirmando que o trabalho com o PA com aquela turma do estágio foi uma experiência incrível e exitosa. Eu os via como pequenos espectadores, eu superei uma visão de infância, não tirando a infância deles, mas diga que eu vi uma potência muito grande neles, que talvez com outro tipo de projeto, eu não veria essa potência, eu vi crianças potentes então.

Nesse processo, o S-4 fez algumas adequações, tendo em vista que a questão de investigação era sobre a escravização. Muitas pesquisas que os alunos encontravam na Internet apresentavam cenas de tortura, pessoas sendo chicoteadas, imagens que abalaram algumas crianças. As adequações foram no sentido de refazer algumas pesquisas, verificar antes os sites de procura e escolher imagens que não fossem tão agressivas e fossem mais condizentes com a idade dos alunos. Então o S-4 trabalhou mais com a questão histórica encontrada nos resultados das pesquisas, direcionando e procurando que essas crianças focassem nas partes boas e no potencial da cultura negra. Mas, ao mesmo tempo, não podia deixar de falar da história, então relatou que essas memórias tinham partes tristes e duras, e fez as adequações necessárias

Depois dessa pesquisa do momento histórico trouxe à tona potencialidades com pessoas importantes da cultura negra, no sentido de olhar o outro lado da história. O S-4 lembrou que as atividades oferecidas, o processo de pesquisa na informática, a contação de histórias na biblioteca e as pesquisas

realizadas pelos alunos com os seus com os familiares favoreceram o processo de alfabetização dos seus alunos.

A partir dessa compreensão entendeu-se que na Categoria 2, o S-4 alcançou o Nível II, com relatos de uso de arquiteturas pedagógicas vivenciadas com mudanças nos recursos tecnológicos e/ ou pedagógicos; Relatos de uso de arquiteturas que introduzem diferentes formas de interação entre os alunos (principalmente o trabalho em grupo).

12.1.5 Sujeito 5

Apresenta-se a análise do sujeito -5.

A - Trajetória da Compreensão das Arquiteturas Pedagógicas Durante o Curso no Contexto I

Para a análise do aluno-professor-5, (Sujeito 5) de acordo com o Contexto I, apresenta-se, conforme o quadro 16, o sujeito, o número de PAs construídos pelo S-5 no curso, durante o Contexto I, a questão investigativa e com quem foram construídos os PAs.

Quadro 16 – Relação dos Projetos de Aprendizagem construídos pelo S-5 no curso, durante o Contexto I

SUJEITO	Nº DE PROJETOS DE APRENDIZAGEM CONSTRUÍDOS NO CURSO	QUESTÃO INVESTIGATIVA DOS PROJETOS DE APRENDIZAGEM	COM QUEM FORAM CONSTRUÍDOS OS PAs?
S-5	02	Projeto sobre a luz Projeto de alimentação	Com os alunos * Com os colegas ⁴³

Fonte: Elaborado pelo pesquisador (2022)

A partir do Contexto I, buscou-se nas publicações do S-5 relatos que caracterizam a sua trajetória, as construções e os trabalhos organizados com os PAs. Em entrevista o S-5 discorreu que construiu durante o curso projetos com as suas colegas. Ratificou que a disciplina de projetos em ação trabalhava em

⁴³ Ressalta-se que o sujeito 5 também realizou projetos de aprendizagem com as suas colegas do curso. Entretanto, não se localizou os PAs realizados com elas, tendo em vista que o *PBworks* utilizado pelo S-5 foi desativado e não se obteve esse registro.

grupo as etapas que constituíam os PAs. Essa disciplina fez com ele compreendesse melhor as diferenças entre os projetos que ele trabalhava antes de entrar no PEAD, com aqueles que foram desenvolvidos no curso e no seu estágio curricular.

Na publicação 25 o S-5 relatou que estava desenvolvendo a proposta do PA na Interdisciplina Seminário Integrador IV.

A sala de aula precisa ser um espaço de vivências, de experimentação, onde o aluno seja instigado a procurar e o professor um mediador do conhecimento. Esta é uma proposta que estamos desenvolvendo no Seminário Integrador IV do Pead. Neste sentido, como professor alfabetizador, desenvolvi um projeto a partir de uma pergunta surgida em sala de aula. Estávamos desenvolvendo um projeto sobre a luz. Tudo partiu do ponto que em nosso Município há problemas constantes de falta de luz (energia elétrica) que afeta toda a cidade, principalmente o interior. Partindo de uma pergunta dos alunos por que a falta recorrente da energia elétrica, desenvolvemos o projeto sobre a luz.

Publicação 25 - Blog do Sujeito 5 em 29 de novembro de 2015.

De acordo com a publicação acima o S-5 apresentou que o projeto de aprendizagem (Projeto sobre a luz) foi desenvolvido a partir de uma pergunta que surgiu em sala de aula, tendo em vista que a falta de luz era algo recorrente no município onde estava localizada a escola. A partir desse relato, percebe-se que esse PA foi construído a partir da curiosidade, neste caso da necessidade dos alunos. É importante destacar que em muitos casos, é o professor que busca assuntos interessantes para trabalhar com a sua turma, pensando que aquilo vai provocar os alunos e que será algo extraordinário. De fato, frequentemente o assunto é interessante para o professor, para a escola que deseja cumprir a legislação vigente, entretanto muitas vezes a questão não é relevante (significativa) para o aluno.

Neste caso, o S-5 articulou bem essa questão, aproveitou a curiosidade da turma, o desejo de conhecer o porquê deste caso, a vontade de aprender algo novo e a ambição em pesquisar um assunto, totalmente diferente do que não constava no currículo escolar. A questão investigativa não precisou ser algo extraordinário, no sentido de querer criar algo que atenda todos os pré-requisitos curriculares, todavia encantou os aprendizes. E a partir da escolha da questão, dos passos que o S-5 organizou com a turma de forma coletiva e das combinações realizadas entre os participantes, o professor/orientador realizou atividades que envolveram os alunos em situações de aprendizagem

significativas e complexas. E foi nesse sentido, de acordo com a publicação 26, que o S-5 deu continuidade ao PA.

Foram realizadas várias atividades até a proposta de um experimento. Embora seja uma turma de 1º ano do Ensino Fundamental e o experimento mostra na prática o fenômeno físico da Refração da luz, não empreguei este conceito, tampouco preoquei em explorar, face à faixa etária dos alunos e por ser um conceito mais complexo, mas a ênfase se deu na importância da luz e sua influência em nossa vida e em fenômenos do cotidiano.
Publicação 26 - Blog do Sujeito 5 em 29 de novembro de 2015.

A atividade/experimento que o S-5 trabalhou com a sua turma foi sobre o fenômeno físico a refração da luz⁴⁴ (adaptado à faixa etária de 14 a 66 anos), tendo em vista que os seus alunos são da EJA. Essa atividade foi planejada pelo S-5, pois estava de acordo com o PA e oferecia mais significado para eles. É importante destacar que os alunos da EJA, na sua maioria são diferentes, com realidades bem distintas, vidas marcadas pela exclusão e advindas da classe popular. Eles trazem consigo marcas de experiências frustradas ao longo da sua caminhada e chegam à escola com uma trajetória cultural eclética, com conhecimentos que construíram durante o tempo e reflexões, vivências e experiências diferenciadas sobre o mundo. Este, além de outros aspectos, de acordo com Friedrich et al. (2010,) leva ao alto índice de evasão, ao fracasso escolar e ao abandono da escola. E foi justamente neste contexto escolar, que o S-5 desenvolveu o seu experimento. Conforme foi ressaltado na publicação 26, o objetivo da atividade não era explorar o conceito da refração em si, mas mostrar a importância da luz, sua influência na vida e nos fenômenos do cotidiano, além da construção da escrita.

A partir da leitura do *blog* e do relatório de estágio do S-5 constatou-se que ele, fundamentado no contexto do projeto sobre a luz e sua importância, questionou aos alunos sobre a importância dela em suas vidas, seja na forma de energia elétrica, para enxergar objetos ou para se localizarem. Sobre essa atividade, de acordo com a publicação 27 o S-5 relatou que:

⁴⁴ Verifica-se neste experimento que a direção de propagação da luz é alterada quando ela passa de um meio para outro. O S-5 ilustrou essa experiência com uma figura (um lápis dentro de um copo com água). Quando a luz ilumina um lápis em um copo d'água, o lápis parece torto ou quebrado. Essa imagem estranha acontece porque a luz sofre um desvio que se chama refração. A principal característica da refração luminosa é a mudança de velocidade da luz em razão da mudança do meio de propagação.

Os alunos ficaram muito instigados com a realização deste experimento. Tiravam e mergulhavam os lápis repetidamente no copo com água e pareciam não acreditar no que estava acontecendo. De início alguns acharam que o lápis era "mágico", porém quando testaram com os demais perceberam que isso acontecia com qualquer lápis que fosse colocado ali. Foi uma atividade que gostaram muito de fazer e com certeza resultou de aprendizagem significativa para cada um deles, dentro da compreensão da faixa etária.

Publicação 27 - Blog do Sujeito 5 em 29 de novembro de 2015.

O S-5 por meio da atividade apresentada aos seus alunos possibilitou que eles participassem e experimentassem de uma experiência que desmistificou e adentrou as questões científicas que muitas vezes são apresentadas para eles como uma ciência para além da compreensão. A construção dessa atividade apresentou uma relevância para os alunos e ofereceram verdadeiras condições de inclusão, levando em conta a trajetória, os conhecimentos e, acima de tudo, as suas experiências de vida.

Por isso, ratifica-se que um dos princípios da abordagem dos PAs é a escuta do aluno favorecendo o estabelecimento das suas próprias estratégias. E, neste contexto, o S-5 considerou importante essa prática de ouvir (escutar) a voz do outro, como uma estratégia pedagógica importante para a construção do conhecimento. Além disso, o S-5 elaborou atividades coerentes que apresentavam uma relevância para os seus alunos e ofereceu verdadeiras condições de inclusão. Ele entendeu que a inclusão de diferentes atividades e experiências favoreceriam os alunos para que se apropriassem de uma linguagem específica de diferentes áreas do conhecimento. Isso posto, a implementação do PA incluiu os alunos numa educação/formação científica, provocando a construção de conceitos e a ampliação do vocabulário. Por isso, ratifica-se que um dos princípios da abordagem dos PAs é a escuta do aluno favorecendo o estabelecimento das suas próprias estratégias.

Na verdade o lápis não era "mágico", (conforme a publicação 27), entretanto a atividade promovida pelo S-5 com o PA possibilitou que essa prática se tornasse algo "mágico" e ao mesmo tempo, científico para os seus alunos. De fato, o que realmente estava acontecendo naquela prática era algo científico que está presente em muitas situações escolares e na vida, o qual é trabalhado pela escola por sugestão do professor, mas não alcança o mesmo resultado, pois não nasce da curiosidade do aluno. Nesse caso, essa questão não veio de um livro didático para ser discutido com o aluno, ao contrário, veio da curiosidade dele, para ser discutido com o livro didático, por meio de um projeto de aprendizagem.

O S-5, a partir desse experimento, viabilizou aos alunos uma reflexão sobre algo novo, favoreceu a curiosidade e a criação de novas opções para resolver as questões. Nesse experimento, o S-5 relatou de acordo com a publicação 28, que a maioria dos alunos sugeriu que a água fosse a responsável por aquele fenômeno físico.

A maioria dos alunos sugeriu que a água fosse a responsável por aquele fenômeno. Então complementei, dentro de sua compreensão, que a luz influencia o fenômeno, tem a ver como ela incide num lugar e sua relação com o meio. Utilizei uma linguagem acessível à faixa etária visando que tivessem uma compreensão do que estavam experimentando e compreendem a influência da luz e sua propagação.
Publicação 28 - Blog do Sujeito - S-5 em 31 de outubro de 2016.

Diante dessa dúvida apresentada pelos alunos o S-5 exerceu o seu papel de professor/mediador e interveio no processo de aprendizagem, trazendo novas informações, colaborando com a sua experiência dentro do assunto em questão, oferecendo condições para que o grupo avançasse nas suas construções e tivessem uma compreensão dessa realidade.

Cabe destacar que a intervenção do S-5 nesse processo foi fundamental, no sentido de estar preparado teoricamente para mediar e criar essas situações, e mesmo que o experimento fosse um conhecimento científico, aconteceu de forma significativa para os seus alunos. Ele trabalhou com essa atividade para que os alunos se apropriassem desses novos saberes e os ressignificassem.

Na entrevista o S-5 afirmou que já havia trabalhado com os projetos antes de entrar no PEAD, até porque a sua primeira formação foi Magistério, curso normal de nível médio. Entretanto, desenvolveu esses projetos com uma sistemática um pouco diferente dos PAs. Neste caso as questões eram elaboradas pelo professor, que depois eram apresentadas aos alunos para darem continuidade.

Em entrevista o S-5 comentou que já havia trabalhado com os projetos antes de entrar no PEAD, até porque a sua primeira formação foi Magistério, curso normal de nível médio. Entretanto, desenvolveu esses projetos com uma sistemática um pouco diferente dos PAs. Na evolução desse processo, entende-se que a apropriação da teoria teve importância fundamental na formação do S-5, pois o preparou para práticas mais contextualizadas, possibilitou a compreensão dessas novas perspectivas e qualificou-o para entender os

diferentes contextos vivenciados. A teoria, nesse caso, ofereceu ao S-5 um embasamento necessário para trabalhar com as questões que abarcam as proposições epistemológicas, conceituais e pedagógicas, indo além de meros conjuntos de sistemas técnicos e tradicionais de transmissão de conhecimentos. Não basta apenas formular tarefas para serem respondidas e cumprir um roteiro, é preciso criar práticas embasadas que favoreçam os conflitos e as inquietações.

A partir dessa compreensão o S-5 trabalhou essas questões transversalmente com outras disciplinas, e provocou os alunos para levarem essas discussões para desencadear trocas entre eles. Esse experimento/atividade realizado pelo sujeito 5 poderá desenvolver outros talentos do conhecimento específico para Física, Química, Robótica, enfim poderá formar alunos que gostem das ciências, ou até mesmo futuros pesquisadores dessas áreas. Ele possibilitou que os seus alunos se aproximassem de conceitos científicos, de explorações, pesquisas, e experiências as quais são sistematizadas à medida que eles vão respondendo as curiosidades e re (construindo) as suas aprendizagens.

Esse tipo de prática fomenta uma aprendizagem significativa e ajuda a refletir sobre os seus interesses escolares e da vida. Diante deste cenário, o R-5 trabalhou de forma articulada com os projetos de aprendizagem os quais favoreceram a interação entre ele e os alunos, habilitando-os a ser capazes de responder suas indagações e construir novos conhecimentos, levando o aluno a “dar-se conta” de suas dificuldades e expectativas.

A partir desse relato constatou-se, que o S-5, na Categoria 1 - Compreensão das Arquiteturas Pedagógicas vivenciadas pelas alunas-professoras durante o curso encontrava-se no Nível II, pois os seus relatos/reflexões atribuem novos sentidos para os elementos que podem compor uma AP, e que o uso das Arquiteturas Pedagógicas trouxe um novo olhar sobre a forma de ensinar e aprender. Com base nessas construções entende-se que o R-5 teve uma tomada de consciência parcial de que a questão investigativa do PA deve partir da curiosidade e da indagação dos alunos, e fundamentado nesse entendimento, organizava as atividades articulando-as aos PAs.

B - Trajetória das Práticas das Arquiteturas Pedagógicas Reconstruídas Durante o Estágio Curricular no Contexto II

Para apresentar as articulações do aluno-professor-5 (sujeito 5), no Contexto II, segue o quadro 17 com a relação do sujeito, nível de ensino dos alunos, idade dos alunos, o número de PAs construídos pelos alunos durante estágio curricular e a questão investigativa do PA.

Quadro 17 – Relação dos projetos de aprendizagem construídos pelos alunos do S-5 durante o estágio curricular obrigatório - (Contexto II)

SUJEITO	NÍVEL DE ENSINO	IDADE DOS ALUNOS	Nº DE PAs CONSTRUÍDOS NO ESTÁGIO CURRICULAR	QUESTÃO INVESTIGATIVA DOS PROJETOS DE APRENDIZAGEM
S-5	EJA - 3º e 5º anos	14 a 66 anos	01	“Identidade”

Fonte: Elaborado pelo pesquisador (2022)

O sujeito 5 iniciou a sua trajetória no estágio curricular relatando de que forma foi construída a questão investigativa do projeto de aprendizagem da sua turma. Durante a primeira semana de aula o S-5 constituiu o trabalho com as metas do PA, as quais consistiam em fazer o levantamento de questões de interesses dos alunos, a escolha do tema (questão) do PA a ser desenvolvido, bem como o levantamento das certezas, dúvidas e informações prévias acerca dessa escolha.

De acordo com a entrevista, o S-5 esclareceu que ele utilizou a mesma questão investigativa para todos os alunos. Ele trabalhou dessa forma, tendo em vista que a questão escolhida era um consenso de todos e a sua turma de EJA tinha poucos alunos. Assim, procurou adequá-la ao nível de ensino dos alunos, tendo em vista que a sua turma era multisseriada com realidades e idades diferentes.

No extrato 52 ele descreveu como aconteceu a construção do PA.

O acompanhamento anterior da turma foi fundamental para o planejamento do tema a ser desenvolvido no PA, porque surgiu a partir de uma atividade proposta pela professora titular, inicialmente com objetivo único de uma produção escrita, visando estimular o potencial dos alunos. Foi assim, que surgiu o tema "Identidade", com o qual passamos a trabalhar ao longo de minha prática docente, de outubro a dezembro daquele ano. Por este motivo, ao iniciar a prática, expliquei aos alunos a metodologia a ser utilizada e o tema escolhido, sugerida por eles mesmos a partir de minha observação na semana anterior, por meio de atividade proposta pela professora titular através da atividade "Se eu fosse", que gerou muitas indagações, curiosidades e posicionamentos dos alunos.

Extrato 52 -Trabalho de Conclusão de Curso- S-5 - Moodle - Semestre: Julho - 2019.

A partir do deste extrato, da leitura do TCC e do Relatório de estágio do S-5, verificou-se que a questão investigativa do PA foi construída pelos alunos a partir de atividades que eles já realizavam com a professora titular da turma⁴⁵. Entende-se que a apropriação dos conceitos construídos pelo S-5, no que diz respeito à construção do PA logo no início do seu estágio curricular, deu-se a partir das discussões com os docentes do PEAD, com os colegas de turma e com os trabalhos realizados durante o curso. Todo esse processo favoreceu a construção do projeto "Identidade".

O extrato 53 colaborou para essa compreensão, tendo em vista que o S-5 já tem uma compreensão bem embasada sobre o trabalho com os PAs, bem como as suas possibilidades de interação e participação dos alunos com essa proposta.

O trabalho com PA na EJA possibilita ampliar as possibilidades de interação e participação dos estudantes, para ultrapassarmos as práticas tradicionais desenvolvidas nesta modalidade, que a transformam num espelho das mesmas práticas regulares. Precisamos conhecer quem são os sujeitos que ali estão, ampliando estas possibilidades de construção do seu conhecimento, favorecendo sua aprendizagem, motivando-os a persistirem e serem frequentes às aulas, tornando-as atrativas, participativas, desafiadoras.

Extrato 53 -Trabalho de Conclusão de Curso- S-5 - Moodle - Semestre: Julho - 2019.

O S-5 compreendeu que as atividades realizadas a partir da construção do PA precisavam ultrapassar as práticas tradicionais e, além disso, era preciso conhecer os atores envolvidos, ampliar as possibilidades para a construção de novos saberes e tornar as aulas mais desafiadoras.

É importante destacar que, de acordo com o seu TCC, até então, os seus alunos estavam acostumados a trabalhar de forma individualizada, sem interação com os colegas e com poucas perspectivas de trocas. Esse hábito é

⁴⁵ Cabe esclarecer que o sujeito 5 realizou o seu estágio curricular em uma nova turma de EJA que, antes dele, era de responsabilidade da professora titular da turma.

particular do perfil dos alunos da EJA, pois “[...] cada um tem o seu ritmo e com as suas limitações, principalmente os alunos mais tímidos que não gostam de expressar suas dificuldades” (BISPO, 2018, p.47). Para mudar essa rotina da turma da EJA o S-5 buscou organizar as atividades do PA no sentido de integrar os alunos para favorecer a formação deles. No extrato 54 ele apresenta uma atividade que foi elaborada para integrar e aproximar os alunos.

Sobre o planejamento realizado e aplicado na prática, inicialmente trabalhei com os alunos parte da sua constituição histórica familiar, por meio da árvore genealógica. Tiveram facilidade em registrar seu nome e dos pais, porém dos avós paternos e maternos gerou maiores dificuldades, o que necessitou fazerem uma consulta aos seus pais em casa (para aqueles que não havia cópia da certidão de nascimento na escola, pois foi um documento que consultamos para realizar a atividade, porém parte dos alunos não têm este documento na escola, substituído pela carteira de identidade).

Extrato 54 - Relatório de Estágio S-5 - Moodle - Abril - 2019

Nessa atividade de construir a árvore genealógica com a história dos alunos pode-se construir muitas atividades visando introduzir os alunos à compreensão sobre o estudo da História e a sua importância na vida. Assim, o S-5 iniciou um trabalho com o resgate de imagens dos familiares dos alunos, dos seus pais e dos avós (como um esboço de árvore genealógica) para que eles observassem os contextos de cada fotografia, as roupas, os tipos de imagens, entre outros aspectos, para fazer um comparativo e análise. Nessa mesma atividade, por sugestão dos alunos, o texto contou com outros aspectos que eles julgaram importantes, tais como: (atividades que gostam de fazer e as que não gostam, esporte, fazer a refeição preferida) que até aquele momento não haviam sido discutidas.

A partir dessa atividade o S-5 também trabalhou de forma transversal alguns conteúdos envolvidos no currículo escolar, tais como: a produção de textos com a observação (dos equívocos ortográficos, das dificuldades na construção das palavras e outros assuntos que fazem parte do currículo).

Nesse mesmo viés, conforme o extrato 55, o S-5, a partir do PA “Identidade”, promoveu outra atividade a qual foi ao encontro dos questionamentos dos alunos (certezas provisórias e dúvidas temporárias). E concomitantemente, atendeu a demanda do currículo, o qual solicitava que fossem trabalhadas as questões que envolvessem o país, estado, município e bairro.

Esta parte foi consolidada por meio da utilização do laboratório de informática da escola, pouco ou quase nada utilizado pelos professores e alunos da EJA na escola. A atividade que foi desenvolvida, utilizando o *Google maps*, objetivava que cada aluno deveria localizar sua casa e traçar o trajeto que faz todos os dias da casa para a escola. Após, utilizando a ferramenta que permitiu que explorassem a rua, "andando" da sua casa até a escola no caminho que fazem todos os dias. Cada aluno mostrou em que rua estava sua casa, inclusive mostrando a própria casa para os demais, o que foi feito por mim também, quando mostrei a eles onde residia no bairro.

Extrato 55 -Trabalho de Conclusão de Curso- S-5 - Moodle - Semestre: Julho - 2019.

Nessa atividade constatou-se que o S-5 recorreu ao laboratório de informática da escola e utilizou as tecnologias digitais, fazendo uso do *Google Maps*. A utilização dessa estratégia favoreceu a construção de novas dinâmicas, como por exemplo, solicitou que os alunos manuseassem a ferramenta (*Street View*⁴⁶) a qual permitia que eles explorassem a rua "andando de forma virtual" da sua casa até a escola. Como parte dessa atividade cada aluno mostrava aos seus colegas em que rua estava localizada a sua casa, o caminho que percorria durante esse trajeto e comentava alguns pontos turísticos que faziam parte desse percurso. Com o uso das tecnologias digitais o S-5 trabalhou com os seus alunos novas práticas para discutir as questões do espaço geográfico e as relações entre a comunidade e o meio em que são estabelecidas.

De acordo com a entrevista o S-5 comentou que a utilização das ferramentas, *Google Maps*, *Street View* e do *Google* imagens, recolocou os alunos e ele em funções de agentes. Favorecidos por esse processo (alunos e professor) experimentaram modificações/transformações.

Cabe ressaltar, que as tecnologias por si só não garantem a construção do conhecimento, entretanto se o seu uso estiver integrado, adaptado e aliado a um projeto de aprendizagem, poderá potencializar, qualificar e passar a ser um elo importante no processo de ensino e de aprendizagem. Dialogando com a proposição do S-5 a proposta da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), (BRASIL, 2018) apresenta dez competências gerais para a aprendizagem que devem ser desenvolvidas por todos os alunos na escola. Entre elas, têm-se a quinta competência que envolve a capacidade do aluno para utilizar as tecnologias digitais com ética, criticidade e aponta a importância do uso nas

⁴⁶ *Street View* é um recurso do *Google Maps* e do *Google Earth* que disponibiliza vistas panorâmicas de 360° na horizontal e 290° na vertical; e permite que os usuários (utilizadores) vejam partes de algumas regiões do mundo ao nível do chão/solo. As imagens podem ser navegadas usando tanto o mouse como o teclado. Com esses dispositivos, as fotos podem ser vistas em diferentes tamanhos, a partir de qualquer direção e de diversos ângulos.

diversas práticas sociais, para que o aluno e o professor desenvolvam de forma significativa o aprendizado. Nestes termos, a BNCC (BRASIL, 2018) consolida que a quinta competência abrange compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva. A partir desse ponto de vista, entendeu-se que o S-5 utilizou as tecnologias digitais para favorecer a compreensão, a capacidade de elaborar respostas e resolver problemas, contribuindo para o protagonismo e autoria dos seus alunos.

Outra opção trabalhada pelo S-5 com a sua turma foi a busca de imagens do bairro utilizando o *Google* imagens. A partir dessa atividade e das trocas construídas descobriram que no bairro só aparecem imagens relacionadas a alagamentos nas ruas ou a presença da polícia em busca de pessoas que infringiram a lei. Nessa mesma atividade trabalharam os aspectos interessantes do bairro, destacaram os espaços de convivência (praças e parques) e evidenciaram os três principais pontos de convivência que foram localizados com o uso do *Google Maps*. Corroborando de forma articulada com essas atividades construídas pelo S-5 a partir dos PAs, a BNCC (BRASIL, 2017) - Matemática, anos iniciais do Ensino Fundamental, declara que no Ensino Fundamental - Anos Iniciais, espera-se que os alunos identifiquem e estabeleçam pontos de referência para a localização e o deslocamento de objetos, construam representações de espaços conhecidos e estimem distâncias, usando, como suporte, mapas (em papel, *tablets* ou *smartphones*), e outras representações.

Em relação às formas, espera-se que os alunos indiquem características das formas geométricas tridimensionais e bidimensionais, associem figuras espaciais a suas planificações e vice-versa. Assim, percebeu-se que a partir das atividades oferecidas aos seus alunos o S-5 provocou essas possibilidades e ao mesmo tempo, respeitou e atendeu os princípios e os direitos que embasam a aprendizagem deles.

Para entender o motivo da utilização desses *softwares* (*Google Maps*, *Street View* e *do Google* imagens) na construção das atividades, perguntou-se em entrevista ao S-5, porque ele havia escolhido esses recursos. Relatou que foi

por causa da configuração e da disponibilidade que o laboratório de informática possuía. Além disso, esses softwares, de acordo com o S-5, ajudavam na construção das atividades e possibilitavam o uso de tecnologias digitais por parte dos alunos.

Diante dessas contribuições e das atividades elaboradas pelo S-5, identificou-se uma tomada de consciência parcial no uso das tecnologias digitais para trabalhar as questões do PA, favorecendo a participação dos alunos, o trabalho em grupo, a possibilidade de conhecimento e uso de novas ferramentas tecnológicas para potencializar a construção de novos saberes. De acordo com o TCC do S-5 outro ponto relevante na construção dessas duas atividades foi a articulação estabelecida entre a questão investigativa do PA e a relação com o conteúdo curricular exigido pela escola. Percebeu-se que os conteúdos demandados pela escola foram compreendidos e trabalhados de forma contextualizada e adaptada à idade dos alunos da EJA, com a presença, acompanhamento e mediação do S-5, por meio de procedimentos que desenvolviam a capacidade dos alunos, sem que os princípios do PA e dos conteúdos fossem modificados.

A diferença, que houve nesse processo, é que a questão partiu da curiosidade do aluno e não do currículo escolar, pois na abordagem do PA os alunos são corresponsáveis pelo desenvolvimento e planejamento que querem seguir, sendo os sujeitos reais da aprendizagem. Nessa evolução, o S-5 respeitou a construção da aprendizagem dos sujeitos, considerou a caminhada, experiência e a vivência deles na elaboração dessas atividades. Eles tiveram os seus direitos garantidos no que se refere a sua aprendizagem e ao desenvolvimento, os quais favoreceram a formação de cidadãos capazes de opinar, tomar decisões, exercer sua cidadania e desenvolver seu caráter ético e pensamento crítico.

Por essa razão, enfatiza-se a importância dessa proposta da aprendizagem por projetos, pois ela possibilita que a identidade e a cultura possam fazer parte do currículo escolar. E além de trabalhar com o currículo institucional (aquele trazido pelos planos de ensino definidos anualmente), a escola tem a possibilidade de trabalhar com um currículo emergente definido a partir do interesse do aluno. Legitimando essa proposta Fagundes; Sato; Maçada (2006, p.19) complementam que “A competência do aluno para

formular e resolver problemas se desenvolve quando ele se perturba e necessita pensar para expressar suas dúvidas [...]”.

Por isso, entende-se que o PA não pode ser compreendido como um tema de estudo ou item, como algo selecionado pelo professor ou pela coordenação escolar. Ao contrário, concebe-se que um projeto deve ser entendido – de acordo com a origem da palavra *projectu* que vem do latim e significa 'algo lançado para diante/a frente'.

Entende-se que podem surgir obstáculos no caminho traçado que requerem certa adequação ou aceitação de que não é possível avançar sobre a premissa original (VESCHI,2020). E foi a partir dessa concepção que o S-5, entendeu que um PA é realmente uma abordagem que deve ser lançada para diante, para refletir a ideia de futuro e assim, favorecer a idealização de diferentes caminhos na construção de um novo cenário. De acordo com a sua afirmação na entrevista, o S-5 confirmou que trabalhar com PAs exigiu dele articulações interdisciplinares, implicou em aprendizagens que extrapolaram o tempo da aula e o espaço físico da escola e da sala de aula dando um sentido às práticas construídas. No extrato 56 o S-5 comentou mais sobre essa proposta.

O fazer pedagógico se tornou algo com sentido, pois além da interação com os alunos, a execução do planejamento das atividades, existe tudo aquilo que não estava previsto no planejamento, uma vez que o mesmo não é rígido. Em nossas trocas, diálogos, uns aprendemos com os outros. Como morava no mesmo bairro onde atuava, assim como meus alunos, aprendemos juntos sobre este espaço, suas dificuldades, potencialidades, bem como, sobre os sujeitos/alunos que frequentam a EJA. Nas conversas formais e informais, que surgiram em nossas interações, se fundaram as relações de conhecimento e confiança. Por meio delas pudemos conhecer um pouco mais de cada um, suas origens, dia-a-dia, suas aspirações e desejos, alcançando os objetivos previstos no PA que estava sendo desenvolvido.

Extrato 56 -Trabalho de Conclusão de Curso- S-5 - Moodle - Semestre: Julho - 2019.

De acordo com os relatos do S-5 as atividades foram além do espaço da sala de aula e da própria escola, abrangendo inclusive a história do bairro, com grande interesse e participação dos alunos, já que muitos dos seus familiares estudaram na escola. Conforme o seu TCC, essas trocas e atividades também ajudaram a entender a constituição do espaço do próprio bairro e da origem da designação das ruas, que até então era desconhecido por eles. Além disso, todos os espaços da escola foram visitados e os alunos ficaram cientes das mudanças que ocorreram na infraestrutura da escola, dos projetos para

utilização e aproveitamento para a construção de uma quadra coberta com iluminação. Essa oferta de mais um espaço para os alunos, incluía os alunos da EJA para a prática de esportes e atividades físicas, que atualmente não ocorriam no período da noite por falta de espaço.

Nessa perspectiva o S-5 desenvolveu atividades voltadas ao conhecimento e compreensão da realidade da escola. Partiu, de acordo com o seu TCC de um diálogo no qual retomaram um pouco da história da escola, juntado aos conhecimentos que eles próprios possuíam dessa história e das mudanças que observaram ao longo do tempo. Os alunos apontaram a importância da escola como uma referência para o bairro e suas famílias, tendo em vista que muitos familiares deles estudaram ali. Fizeram uma reflexão sobre as principais dificuldades que ainda persistem na escola como a falta de professores, os poucos recursos para manutenção, a violência e outros aspectos do cotidiano escolar.

E a partir dessas discussões e análises, construíram um texto coletivo, no qual ressaltaram os principais aspectos da trajetória da escola, a importância dela para a comunidade local, bem como as adversidades que precisam ser superadas. As possibilidades de trocas, as interações que foram construídas a partir da implementação do PA e a forma flexível de como essas articulações aconteceram favoreceram a aprendizagem, a autonomia e o protagonismo destes sujeitos.

De acordo com o extrato 57, o S-5 concluiu o seu TCC com a seguinte afirmação:

Ao final da análise realizada ao longo do TCC, podemos afirmar que o uso do PA possibilita ao docente tornar sua prática mais rica, mais dinâmica, desafiando os alunos constantemente, tornando-os colaborativos e participativos em todo o processo de construção das aprendizagens. Observando a realidade dos alunos ao iniciar o Estágio Supervisionado, e comparando com o final do processo, constatamos que uma transformação foi provocada no espaço da sala de aula. Transformação esta, que além de dinamizar as relações, estimulou que o ambiente se tornasse um espaço constante de trocas, dando voz e vez a todos os estudantes. (Extrato 57 -Trabalho de Conclusão de Curso- S-5 - Moodle - Semestre: Julho – 2019).

O S-5 destacou as possibilidades pedagógicas oferecidas pelo PA, os desafios, as dinâmicas os quais favorecem o envolvimento, a participação e a colaboração dos alunos na construção da aprendizagem. Foi possível perceber que os alunos se identificaram com o projeto de aprendizagem, “Identidade”,

reconheceram-se como sujeitos desse processo, identificaram suas origens, suas características e os seus potenciais para transformar a realidade escolar.

De acordo com o seu TCC, esse projeto de aprendizagem trabalhado durante o estágio envolveu os alunos, a comunidade escolar e os familiares viabilizando que a questão investigativa fosse de suma importância para os participantes deste processo. O mesmo possibilitou a construção de atividades articuladas com o currículo escolar, viabilizou que os alunos utilizassem as tecnologias digitais para construir novos saberes favorecendo a transformação da sala de aula em um ambiente de trocas, interações e de colaborações.

Em entrevista o S-5 relatou que a compreensão da concepção dos PAs foi uma experiência muito importante para ele no sentido de entender como o professor organiza a sua prática a partir do interesse dos alunos, pois essa proposta incentiva o aluno a participar do processo de aprendizagem. E, mesmo sendo um desafio para o professor, é uma possibilidade que favorece a participação dos alunos, pois ela trabalha a partir da vontade e da curiosidade deles. Foi possível constatar a partir da entrevista, que os seus alunos estavam acostumados com uma dinâmica bem tradicional que geralmente é apresentada pela EJA, pois no início das atividades eles estranharam as dinâmicas com os projetos. Entretanto, no decorrer do estágio curricular ele percebeu o quanto os alunos estavam interessados em participar das atividades e envolvidos com as questões discutidas. Esse movimento favoreceu o engajamento deles nas questões trabalhadas nos PAs e criou uma relação de confiança que ajudou a desenvolver um trabalho mais efetivo.

No que diz respeito às adequações afirmou que foram elaboradas, pois usou os *softwares* que geralmente são utilizados para passeios, viagens e para outras finalidades e os adequou às atividades que os alunos construíram para trabalhar as questões do bairro, cidade e país. Por exemplo, relatou que o *Google Maps*, que é uma plataforma oferecida para o *GPS*, foi utilizado nas atividades para que os alunos mostrassem aos colegas os trajetos que eles percorriam da sua casa até a escola. O *Street View* foi adaptado para que os alunos andassem de forma virtual pela rua principal até chegarem à escola, conhecessem as suas mediações e tivessem imagens panorâmicas deste local. E o *Google* imagens, utilizado pelos usuários para acessarem um conteúdo

qualquer e ter o resultado em formato de imagens, foi utilizado, nas atividades, para que os alunos conhecessem a sua composição, fizessem uso dos filtros de pesquisa, tendo a opção de escolher as cores, estilos, tamanhos e operassem de formas diferenciadas.

A partir dessa construção, entende-se que na Categoria 2, o S-5 alcançou o Nível II, com relatos de uso de arquiteturas pedagógicas vivenciadas com mudanças nos recursos tecnológicos e/ ou pedagógicos; relatos de uso de arquiteturas que introduzem diferentes formas de interação entre os alunos (principalmente o trabalho em grupo) e relatos de práticas de APs com algumas adequações aos objetivos educacionais;

12.2 SÍNTESE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Após realizar a análise de cada sujeito, apresenta-se a síntese dos resultados, considerando o problema de pesquisa, o objetivo geral e os específicos. A começar: (I) investigando de que forma as arquiteturas pedagógicas, projetos de aprendizagem, vivenciadas em um curso a distância, foram compreendidas e (re) construídas pelas alunas-professoras durante o estágio curricular. (II) investigar quais os tipos de Arquiteturas Pedagógicas foram (re) criadas pelas alunas-professoras no seu espaço de docência durante o estágio curricular; (III) Identificar de que forma utilização das arquiteturas pedagógicas, projetos de aprendizagem, provocou mudanças no planejamento do estágio de docência; (IV) levantar de que forma a utilização das Arquiteturas Pedagógicas, projetos de aprendizagem, provocou mudanças nas relações com os alunos; e (V) mapear como a utilização das Arquiteturas Pedagógicas, projetos de aprendizagem, provocou mudanças no uso dos recursos tecnológicos.

Consoante com os resultados alcançados na análise de cada sujeito será abordado o desenvolvimento dos sujeitos dentro das respectivas categorias utilizadas. Será construída uma análise geral das duas categorias, com a avaliação de como foi a trajetória dos sujeitos neste processo de compreensão, vivência e práticas com as arquiteturas pedagógicas.

Tendo em vista que foi utilizado o software *NVivo*, serão reproduzidos gráficos com a evolução dos sujeitos em relação às categorias. Para tanto,

retoma-se a questão do Problema Pesquisa: **“De que forma as arquiteturas pedagógicas, projetos de aprendizagem, vivenciadas em um curso a distância, foram compreendidas e reconstruídas pelas alunas-professoras durante o estágio curricular obrigatório?”** Diante dessa questão observou-se que as alunas-professoras, ao serem incentivadas a construir os conhecimentos, conseguiram criar e estabelecer relações mais significativas sobre as arquiteturas pedagógicas, projetos de aprendizagem.

Compreende-se que o incentivo da criação desses PAs durante o curso, os registros dessas práticas no *blog*, no Relatório de estágio, no TCC e o acompanhamento dessas construções pelos docentes da Interdisciplina Seminário Integrador favoreceu essa aprendizagem. Elas conseguiram colocar na prática o que haviam construído durante todo o curso e na relação com os alunos percebia-se que as trocas, as atividades e a construção de outras questões pedagógicas eram ressignificadas pelos alunos. Assim, de acordo com a hipótese dessa pesquisa, que **“a tomada de consciência sobre as concepções de arquiteturas pedagógicas, projetos de aprendizagem, construída pelas alunas-professoras em um curso de Licenciatura em Pedagogia na Modalidade a distância possibilita compreensões de práticas pedagógicas e a sua adequação no estágio supervisionado de docência”** foi confirmada.

Esse processo de formação docente com a arquitetura pedagógica (Projetos de Aprendizagem) viabilizou que os sujeitos compreendessem, trabalhassem e a partir da referência das arquiteturas inovassem nas suas práticas e criassem práticas pedagógicas que respeitavam os princípios e a concepção de arquitetura pedagógica. Trocaram os hábitos e as práticas repetitivas por atividades voltadas ao protagonismo dos alunos. Essas atividades mostraram a potencialidade dos trabalhos por projetos de aprendizagem e em alguns casos romperam com uma organização disciplinarizada e estanque, para uma visão mais global das ações pedagógicas para a promoção da aprendizagem. Além disso, conferiram um protagonismo para os alunos no seu processo pedagógico, incentivaram sua ação sobre os objetos e favoreceram a construção de aprendizagens significativas. De fato, percebeu-se que nessa abordagem da arquitetura pedagógica, não existe um modelo (uma receita).

Existem sim, princípios que são seguidos, e a partir desta concepção criam-se atividades, experiências, que levam em conta a realidade e a curiosidade do aluno. Observou-se nas relações entre os sujeitos que essa abordagem produziu condições para a construção de diferentes práticas pedagógicas entre os sujeitos. Por exemplo, o S-1 construiu com os seus alunos durante o estágio curricular três projetos de aprendizagem, são eles: (Que bicho é esse? “Os animais de estimação” e “Animais que voam”.) Esses PAs trouxeram algumas inovações, entre elas, a adequação do mapa conceitual para os alunos da Educação Infantil (4-5 anos). Essa ferramenta foi utilizada para exemplificar as aprendizagens e os diferentes conceitos construídos pelos seus alunos durante o semestre, e direcionou o esboço da estratégia, por meio do trabalho cooperativo.

O S-2 desenvolveu com os seus alunos no estágio curricular nos Anos Iniciais (11-12 anos) 5º ano um projeto: “A importância das plantas para o meio ambiente”. Por meio desse PA foi realizada a inclusão de um aluno com necessidades especiais por meio da construção do quadro das dúvidas e certezas, da organização dos trabalhos em grupo e com as atividades efetuadas pelos alunos. Nesse processo o S-2 articulou para que os alunos não trabalhassem sozinhos, pois em grupo eles dialogavam e trocavam conhecimentos. O aluno com necessidades observava como o outro colega fazia, e tentava fazer igual. Por sua vez, o outro colega observava que ele estava com dificuldade e ajudava-o.

Nesse sentido, os trabalhos em grupo favoreceram a alfabetização e a inclusão desse aluno. As inovações construídas pelo S-2 foram a construção do mapa conceitual adequado à idade dos alunos e a elaboração do quadro das dúvidas e certezas, com o acréscimo das expressões: O que sabemos? E o que queremos saber? Para ajudar os alunos a compreender o quadro. Somam-se às inovações o convite efetuado a duas especialistas (Bióloga e a professora de Ciências), que foram conversar e responder aos alunos perguntas relacionadas ao PA que a turma havia construído.

Já o S-3 que desenvolveu o seu estágio nos Anos Iniciais - 3º ano com alunos entre (8 a 10 anos) trabalhou com dois projetos de aprendizagem no estágio: “Horta na Escola” e “No mundo dos animais.” Nestes projetos articulou a participação dos familiares dos alunos, estabelecendo assim, uma relação de

proximidade entre família, escola e alunos. Nesse processo ele convidou alguns pais para irem à escola e falarem aos alunos sobre assuntos relacionados aos projetos, como o cuidado com a terra e com as plantas. Como inovação, por meio da construção de um dos PAs, construiu um *blog* para a turma. Nesse suporte digital os alunos participaram da sua construção, interagiram, editaram textos, publicaram fotos das atividades, assistiram vídeos e comentaram as publicações dos colegas. As atividades práticas com essa ferramenta favoreceram a utilização das tecnologias digitais e potencializou a continuidade das atividades. Outro ponto a destacar foi a possibilidade dos alunos acompanharem o crescimento das verduras e dos legumes na horta da escola, tal fato permitiu que eles enxergassem o resultado das suas práticas.

O S-4 também desenvolveu o seu estágio nos Anos Iniciais, porém foi no - 2º ano com alunos entre (7 a 8 anos). Ele trabalhou com um projeto: “Houve escravização no Brasil”? Entre as inovações foi a construção de um *PBworks* para a turma. Nessa ferramenta eletrônica os alunos se apresentaram para os colegas, publicaram as atividades construídas, as fotos dos trabalhos e comentaram as publicações dos grupos e o andamento do projeto da turma. Além disso, utilizou o *Google*, *Word*, *Facebook* e o *YouTube* nas suas práticas. Outra construção elaborada pelo S-4 foi a interdisciplinaridade. Ele fez uma articulação entre as questões que foram levantadas no projeto de aprendizagem com algumas disciplinas do currículo por conteúdos (Matemática, Língua Portuguesa e Educação Física). Acrescenta-se também a isso, a articulação das questões do projeto com a comunidade escolar e os familiares dos alunos.

E o S-5 desenvolveu o projeto “Identidade” no seu estágio curricular na EJA - 3º e 5º anos, com alunos entre (14 a 66 anos). Como inovação percebe-se que na construção do projeto os alunos utilizaram as tecnologias digitais por meio das ferramentas, *Google Maps*, *Street View* e *Google* imagens. Essa atividade com os *softwares* favoreceu que os alunos experimentassem novas formas de trabalhar as questões do currículo, como o bairro, a cidade, o Estado e o País, associadas ao projeto e adequadas à idade deles. Com o uso dessas tecnologias digitais o S-5 trabalhou novas práticas para discutir as questões do espaço geográfico e as relações entre a comunidade e o meio em que estão inseridos.

Ressalta-se que todos os projetos citados de alguma forma mantiveram a essência da arquitetura pedagógica. Todos os sujeitos investigados nesta pesquisa trabalharam na seleção de uma curiosidade a partir do interesse dos alunos e organizaram um inventário dos conhecimentos deles sobre a questão através do quadro das dúvidas e certezas. Eles elaboraram trabalhos/atividades em grupo a partir das questões no qual os alunos tiveram liberdade para discutirem as curiosidades, e coletivamente, definirem a questão de investigação. Quatro sujeitos (S-1, S-3, S-4 e S-5) construíram os conceitos pesquisados e aplicados e descreveram as tecnologias digitais utilizadas.

Assim, entende-se que, de acordo com a sua característica os projetos de aprendizagem foram construídos com particularidades inerentes ao processo, como as identificações das dúvidas e das certezas, a escolha da questão a ser investigada, o apontamento dos dados, etc. E, nesse processo, cada sujeito foi se adequando, articulando e construindo, conforme compreendeu e vivenciou no curso a concepção das arquiteturas pedagógicas.

Nesse processo os sujeitos no estágio curricular (re) criaram oito projetos de aprendizagem, a partir da essência da arquitetura pedagógica. Foram trabalhadas diferentes questões, com o uso de várias tecnologias digitais, com momentos de pesquisa, exploração, experimentos contextualizados, experiências e reflexões. Essa forma aberta e flexível de trabalhar as questões do dia a dia favoreceu a construção de novos conhecimentos.

Cada tipo de projeto realizado gerou um novo conhecimento e trouxe consigo uma variedade de respostas que foram discutidas e pesquisadas. E essas atividades trabalhadas geraram novas questões, dúvidas, certezas, novas linguagens, ampliando dessa forma a rede de significações dos envolvidos.

Diante dessas perspectivas construídas percebeu-se que a utilização das arquiteturas pedagógicas provocou mudanças no planejamento do estágio de docência das alunas-professoras. As atividades construídas a partir dos PAs inverteram a pauta. E ao invés do professor trabalhar, por exemplo, o bairro, a cidade, a partir dos livros didáticos, ele trabalhou esses conteúdos com o uso de recursos digitais encontrados na Internet. Ao invés de trabalhar a questão dos números, através da realização de tarefas no quadro verde, utilizou as situações-problemas que envolviam a questão investigativa.

Essas mudanças no planejamento das práticas pedagógicas incentivaram a colaboração, a cooperação, a autonomia e favoreceram as mudanças nas relações com os alunos. Nas entrevistas realizadas os sujeitos relataram que os seus planejamentos pedagógicos foram sendo reajustados durante o semestre, e que muitos itens que eram trabalhados sem uma reflexão, estavam sendo discutidos com os alunos de forma colaborativa e cooperativamente. As pautas do cotidiano escolar eram discutidas e ouvia-se mais os alunos na construção das atividades. A partir dessas alterações, observou-se que em alguns momentos o planejamento não foi alterado, enquanto modelo de escrita, entretanto, percebeu-se modificações na sua forma de ser construído, trabalhado e organizado em sala de aula. Neste caso, o planejamento vai sendo organizado e transformado durante as atividades e, a partir das novas questões que surgem, torna-se mais possível e acessível. Ele deixa de ser um planejamento do professor e começa a ser algo construído conjuntamente.

Além disso, verificou-se nos TCCs dos sujeitos e ratificou-se nas entrevistas que a utilização das arquiteturas pedagógicas também provocou mudanças nas relações com os alunos, pois as alunas-professoras foram percebendo que os alunos tinham potencial para construir novos caminhos, criarem outros projetos, serem protagonistas e desenvolverem a sua autonomia.

E, a partir desse movimento, em alguns momentos, estabeleceu-se uma relação horizontal onde ambos (professor e aluno) estavam comprometidos com o aprender. Essa mudança incentivou os alunos a ter mais liberdade e construir outros caminhos, além de favorecer a sua relação com os seus colegas. Os relatos que foram construídos, durante a pesquisa, mostraram que a partir desta relação de respeito e reciprocidade entre as alunas-professoras e alunos favoreceu para que o conhecimento fosse deixado de ser transmitido, e começasse a ser construído. Para compreender-se melhor essa prática, retomase o relato do sujeito 5, descrito nesta pesquisa:

O fazer pedagógico se tornou algo com sentido, pois além da interação com os alunos, a execução do planejamento das atividades, existe tudo aquilo que não estava previsto no planejamento, uma vez que o mesmo não é rígido. Em nossas trocas, diálogos, uns aprendemos com os outros. Como morava no mesmo bairro onde atuava, assim como meus alunos, aprendemos juntos sobre este espaço, suas dificuldades, potencialidades, bem como, sobre os sujeitos/alunos que frequentam a EJA. Nas conversas formais e informais, que surgiram em nossas interações, se fundaram as relações de conhecimento e confiança. Por meio delas pudemos conhecer um pouco mais de cada um, suas origens, dia-a-dia, suas aspirações e desejos, alcançando os objetivos previstos no PA que estava sendo desenvolvido. (Extrato 56 - Trabalho de Conclusão de Curso- S-5 - Moodle - Semestre: Julho – 2019).

Essa mudança, em alguns casos, mudou o papel do professor de centralizador, para articulador, mediador e organizador da aprendizagem, agregando dessa forma várias funções dentro deste contexto da aprendizagem. Nesse processo, houve mudanças tanto no papel do professor quanto do aluno.

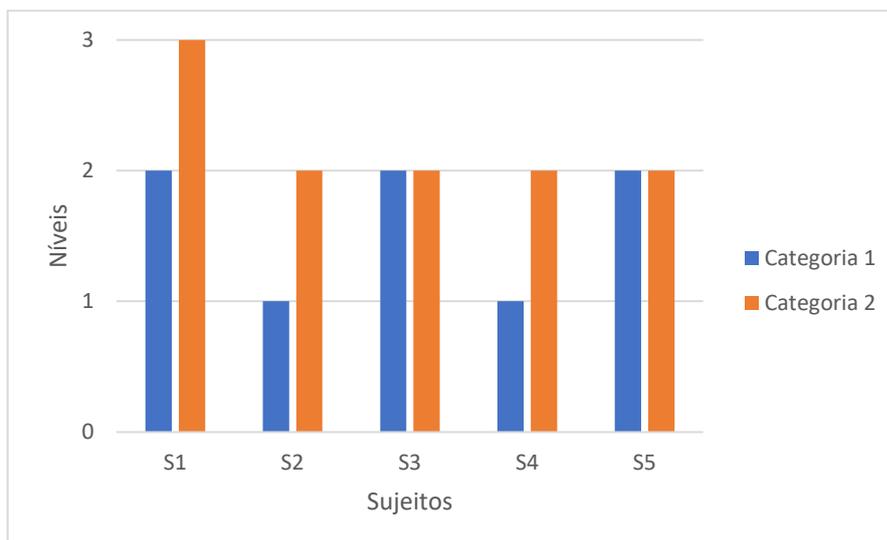
Dentre as construções estabelecidas nessa pesquisa, compreendeu-se que a utilização das arquiteturas pedagógicas, projetos de aprendizagem, provocou mudanças significativas no uso dos recursos tecnológicos. Os sujeitos utilizaram, entre as tecnologias digitais descritas (*WhatsApp*, jogos digitais, *PBworks*, *Blog*, *Google*, *Word*, *Facebook*, *YouTube* *Google Maps*, *Street View* e *Google* imagens), uma ou mais delas na construção dos PAs.

Ressalta-se que os alunos foram incentivados a pesquisarem em casa, documentários, vídeos e sites para construir seus projetos. Muitos desses recursos tecnológicos foram adequados para a construção de novos saberes no contexto das arquiteturas pedagógicas. A partir dessas adequações essas práticas trouxeram um novo sentido no processo da construção do conhecimento. Igualmente, o espaço de sala de aula também foi modificado. Novos espaços foram criados (cantinho das leituras, jogos, artes, retirada das cadeiras, mural com mapas conceituais, etc). Abriram-se novas áreas e algumas escolas, com a parceria da Internet, deixaram de ser o único local destinado a aprender.

Consoante com os resultados alcançados na análise de cada sujeito será abordado o desenvolvimento dos sujeitos dentro das respectivas categorias utilizadas. Será construída uma análise geral das duas categorias, com a avaliação de como foi a trajetória dos sujeitos neste processo de compreensão, vivência e práticas com as arquiteturas pedagógicas. Tendo em vista que será utilizado o software *NVivo*, serão reproduzidos gráficos com a evolução dos sujeitos em relação às categorias.

Os dados do gráfico 1 mostram o processo de construção da tomada de consciência sobre a APs, dos cinco sujeitos em relação as categorias 1 e 2.

Gráfico 1 – Processo de construção da tomada de consciência



Fonte: Elaborado pelo pesquisador (2023).

Nesse gráfico o Sujeito 1, na Categoria 1 (Compreensão) alcançou o Nível II, e na Categoria 2 (Prática) alcançou o Nível III. O S1 teve uma compreensão da concepção sobre os PAs já no início do curso, pois antes de entrar no PEAD participou de eventos em outros espaços escolares onde apresentava os seus projetos a outras escolas. Essas experiências favoreceram a compreensão da concepção. Entende-se que ela partiu de um patamar mais elevado da concepção das arquiteturas em relação aos outros sujeitos, por isso que alcançou o Nível III. Com essa compreensão durante o curso, construiu durante o estágio curricular três PAs. Fez adequações com os mapas conceituais, trabalhos em grupos, articulou com os familiares, etc. Como teve uma compreensão maior construiu experiências mais ricas na sua prática. Percebe-se nesse processo uma relação entre a concepção e prática.

O Sujeito 2, na Categoria 1 (Compreensão) alcançou o Nível I, e na Categoria 2 (Prática), o Nível II. Ao iniciar o curso criou dois PAs com as suas colegas do PEAD, e no estágio curricular criou apenas um PA. Trabalhou com projetos no início do curso, porém esses projetos não eram projetos de aprendizagem, pois ela construiu de forma individual, sendo que a parte dos alunos era apenas a participação. Na construção do seu primeiro projeto no

estágio curricular, iniciou a partir do interesse dos alunos e utilizou o quadro das dúvidas e certezas, mas não alcançou um nível mais avançado. Entretanto na parte prática com a colaboração da orientadora do estágio e da tutora do polo ela atingiu o nível II. Ela teve uma compreensão gradual, majorante, porém não necessariamente chegou ao nível III, pois não conseguiu estabelecer novas relações entre os elementos das APs e não criou novas arquiteturas considerando os objetivos educacionais.

O Sujeito 3, na Categoria 1 (Compreensão) alcançou o Nível II, e na Categoria 2 (Prática) alcançou o Nível II. No início do curso construiu dois projetos, um com as suas colegas do PEAD e outro com os alunos. No estágio construiu dois projetos e trabalhou várias questões com os alunos a partir dos PAs. Organizou trabalhos em grupos, entretanto percebeu-se que o S3, teve uma compreensão gradual, em diferentes graus sobre a concepção dos PAs, porém, não necessariamente chegou ao Nível III. Nas práticas reconstruídas, não conseguiu estabelecer novas relações entre os elementos dos APs e não criou novas arquiteturas considerando os objetivos educacionais.

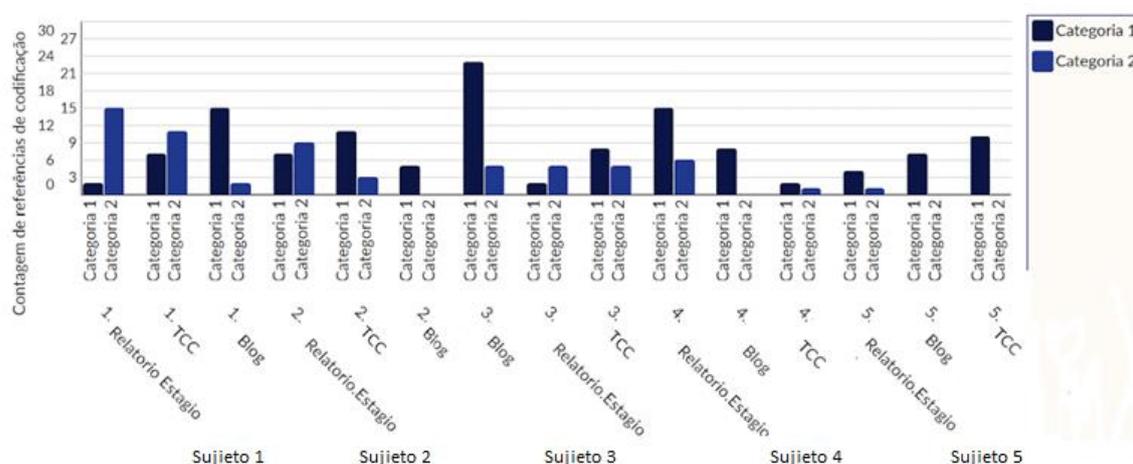
O Sujeito 4, na Categoria 1 (Compreensão) alcançou o Nível I, e na Categoria 2 (Prática) atingiu o Nível II. Ela construiu três PAs com os seus alunos no começo do curso. Na construção de um dos PAs dividiu a turma em dois grupos para trabalhar os conteúdos do currículo. Nessa parte os alunos lançaram perguntas sobre esses assuntos, entretanto foi a professora que elencou e direcionou os conteúdos, tendo em vista que o currículo da sua escola era organizado por disciplinas e subdividido em conteúdos. Não houve nessa parte do projeto, a escolha dos alunos quanto à questão investigativa.

Na parte do estágio curricular construiu um PA. A construção do TCC aliada às orientações recebidas por parte dos docentes do curso e da tutora favoreceu a criação de um projeto que tivesse mais características de um PA, tais como: (a questão parte da curiosidade dos alunos, houve a construção do quadro das certezas e dúvidas, criaram um *PBworks* para o compartilhamento das informações e formaram grupos para discutir a pesquisa). Mesmo com todas essas construções verificou-se que o S-4 não alcançou o Nível III, pois de acordo com a característica deste nível, e dos seus descritores, ele não estabeleceu nas práticas reconstruídas novas relações entre

os elementos das APs e não se observou adequações, conforme os objetivos educacionais e a idade dos alunos.

O Sujeito 5, na Categoria 1 (Compreensão) alcançou o Nível II, e na Categoria 2 (Prática) alcançou o Nível II. Ele já havia desenvolvido projetos, antes de entrar no PEAD, pois a sua primeira formação foi no Magistério, entretanto com uma sistemática diferente, pois a questão investigativa era elaborada por ele e não pelos alunos. No início do PEAD o S5 criou dois projetos, e no estágio curricular, um. Nesse último percebeu-se algumas diferenças na sua construção, pois os alunos fizeram o levantamento das curiosidades, escolheram de forma coletiva a questão investigativa e construíram o quadro das dúvidas e certezas. No começo da construção do PA houve alguns contratempos, por parte dos alunos, pois eles estavam acostumados a trabalhar individualmente, sem interação com os colegas e com poucas perspectivas de trocas. Entende-se que o motivo dessa dificuldade tenha acontecido porque os alunos são da EJA e com idades bem diferentes entre 14 e 66 anos. O S-5 não atingiu o Nível III, na Categoria-2, pois não recriou proposta de atividades que proporcionassem o protagonismo do aluno, não implementou novas APs, com modificações que consideram os aspectos e os elementos básicos das APs e suas relações, e não fez uso de arquiteturas com adaptações conforme os objetivos educacionais e a situação dos alunos (idade);

Gráfico 2 – Relatório de Estágio, TCC e Blog e a relação com as Categorias 1 e 2 e os sujeitos



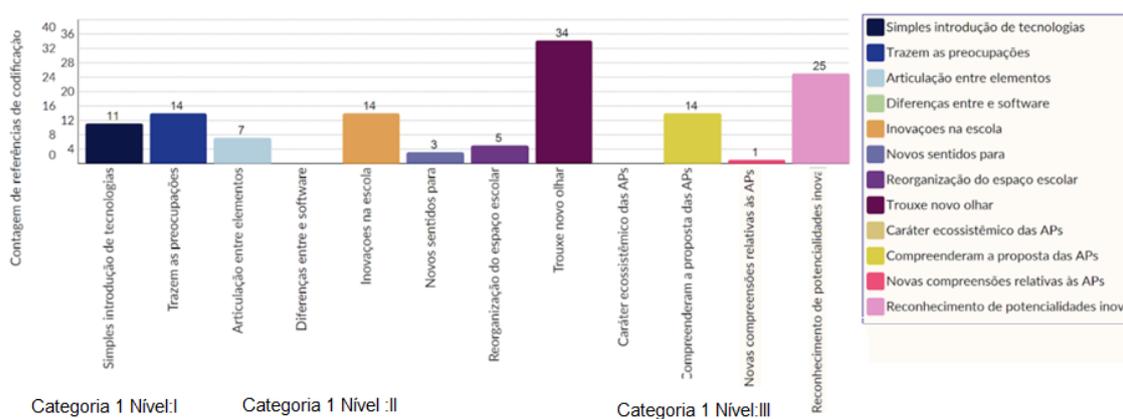
Fonte: Elaborado pelo pesquisador a partir do NVivo (2023)

O Gráfico 2 apresenta na contagem de referências de codificação do Relatório de Estágio (RE), do TCC e do *Blog* os seguintes resultados: na Categoria 1- Compreensão das Arquiteturas Pedagógicas vivenciadas pelas alunas-professoras durante o curso, a fonte maior onde tem mais reflexão é no Blog. Na Categoria 2- Práticas de Arquiteturas Pedagógicas reconstruídas pelas alunas-professoras no estágio de docência a partir do que vivenciaram no curso, a fonte maior onde tem mais prática é no Relatório de Estágio. No TCC encontrou-se mais a Categoria 1 (Compreensão), mas também localizou-se a Categoria 2- (Prática).

Verifica-se no gráfico 3 que o S-1 foi o que mais utilizou o blog nos seus relatos. Cabe ressaltar que durante o curso ele construiu um blog para a sua turma com o objetivo de provocar nos alunos o interesse pela escrita e pela leitura no computador. Na Categoria 2 (práticas) não encontrou-se relatos do *blog* dos sujeitos (S-2, S-4 e S-5), são evidências de que eles não fizeram relatos de uso dessa ferramenta no estágio curricular.

O S-1 foi o que elaborou mais reflexões no Relatório de Estágio e no TCC na Categoria 2. Essas reflexões construídas nestes dois documentos possibilitaram que ele fosse o único sujeito a construir três PAs no estágio curricular e a alcançasse o Nível III.

Gráfico 3 – Categoria 1 e a relação com os descritores e os Níveis I,II,III

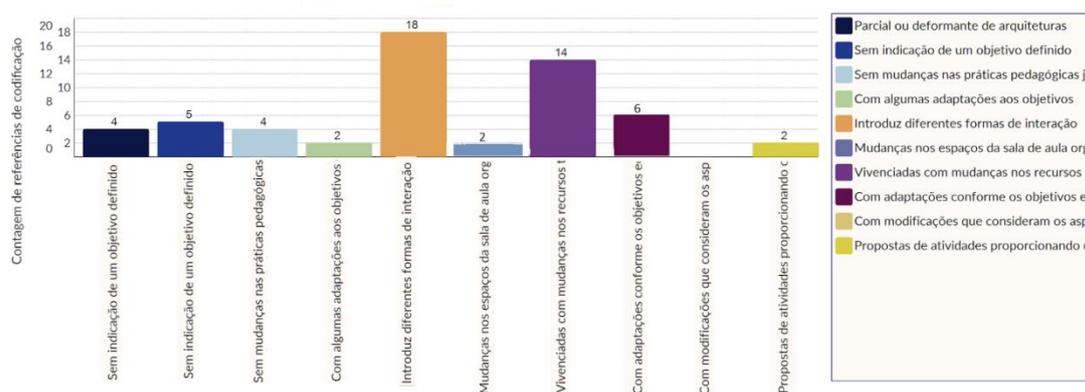


Fonte: Elaborado pelo pesquisador a partir do NVivo (2023)

O gráfico 3⁴⁷ apresenta o quantitativo de descritores da Categoria 1 que aparecem no níveis I,II e III. O que mais apareceu foi o “relato de que o uso das Arquiteturas Pedagógicas trouxe um novo olhar sobre a forma de ensinar e aprender com mudanças no papel de professor”. Verificou-se que essa foi uma das contribuições que os sujeitos conceberam com o uso das arquiteturas pedagógicas.

O relato que menos apareceu na pesquisa foi na Categoria 1, Nível III, “Relatos/reflexões relativos a novas compreensões relativas às APs, considerando tanto o significado dos seus elementos, quanto às relações entre eles”. Tal fato demonstra a dificuldade encontrada pelos sujeitos para alcançarem o nível III nessa categoria. Ressalta-se que na construção das Categorias 1 e 2 no início desta pesquisa colocou-se como possíveis descritores, os “Relatos/reflexões sobre diferenças entre uma AP e um software educacional”, na categoria 1, nível II. E no nível III- “Relatos/reflexões sobre o caráter ecossistêmico das Arquiteturas Pedagógicas”. Entretanto, de acordo com o gráfico 3 eles não aparecem nos resultados quantitativos dos documentos (Relatório de Estágio, TCC e blog).

Gráfico 4 – Categoria 2 e a relação com os descritores



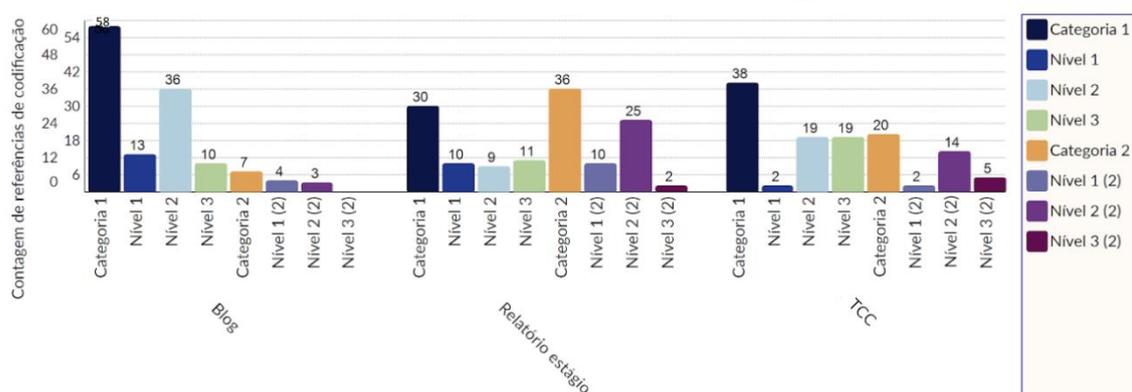
Fonte: Elaborado pelo pesquisador a partir do NVivo (2023)

O gráfico 4 apresenta que na Categoria 2, Nível II, o “Relatos de uso de arquiteturas que introduzem diferentes formas de interação entre os alunos (principalmente o trabalho em grupo)” é o que mais aparece. Constatou-se que todos os sujeitos introduziram diferentes formas de trocas, sendo que todos eles

⁴⁷ Nos Gráficos 3 e 4 para melhor visualização e identificação de cada nível dentro do *software NVivo*, resumiu-se o texto dos relatos/reflexões em até quatro palavras.

elaboraram trabalhos em grupos. No que se refere ao “relato de implementação de novas APs, com modificações que consideram os aspectos e os elementos básicos das APs e suas relações” da Categoria 2, Nível III, não aparece nos documentos (Relatório de Estágio, TCC e blog) dos sujeitos pesquisados. Assim, constata-se que nenhum dos sujeitos implementou novas APs nas suas práticas no estágio curricular.

Gráfico 5 – *Blog*, Relatório de Estágio e TCC e a relação com as Categorias 1 e 2 e os Níveis I,II e III



Fonte: Elaborado pelo pesquisador a partir do NVivo (2023)

O gráfico 5 apresenta os documentos (Relatório de Estágio, TCC e *Blog*) X Categorias 1 e 2 com os respectivos níveis I,II e III. As relações entre essas categorias já foram elaboradas nas reflexões acima. Além disso, o propósito da apresentação desse gráfico é mostrar a visão geral dessas referências.

Ressalta-se que a construção dos gráficos (2 ao 5) foram elaborados a partir do software *Nvivo* o qual ajudou a organizar e relacionar os dados não estruturados.

A partir desses dados encontrados, propõe-se o estudo de outras propostas que desenvolvam as arquiteturas pedagógicas a partir das práticas, experiências e vivências das alunas-professoras em exercício, buscando compreender como acontece o processo da construção do conhecimento.

13 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ressalta-se a importância desta pesquisa para a construção de novas perspectivas para as arquiteturas pedagógicas, projetos de aprendizagem. Identificou-se por meio dos relatos das alunas-professoras do PEAD, participantes da pesquisa, que é possível trabalhar com as arquiteturas pedagógicas na Educação Infantil, Anos Iniciais e na EJA. Embora, não se tenha discutido nessa pesquisa a implementação das APs no mestrado e no doutorado, sabe-se que existem dissertações e teses que trabalharam com essas abordagens nesses níveis de ensino. Para tanto, pressupõe-se uma pedagogia relacional, no qual o professor viabiliza condições para o aluno ser protagonista. Nessa construção percebeu-se a importância de incentivar uma organização pedagógica que considere os interesses dos alunos.

Entende-se, que nessa abordagem das arquiteturas pedagógicas, projetos de aprendizagem, que tem como um dos seus princípios organizar, no início das atividades, o quadro de dúvidas e certezas, pode ser um importante ponto de partida para tal composição. Para tanto, é importante que o professor compreenda essa proposta. Por isso, que o PEAD durante o curso, articulava experiências e incentivava atividades para que as alunas-professoras vivenciassem as APs, com as colegas e com os seus alunos. Essa participação favoreceu a construção cognitiva das alunas-professoras e, além disso, possibilitou que elas compreendessem e vivenciassem um curso que trabalhava com propostas abertas e flexíveis. Foi no PEAD, mais especificamente no estágio curricular, que as alunas-professoras conseguiram colocar na prática o que elas construíram durante todo o curso. A partir desse momento foi possível perceber as inovações nas atividades construídas com as arquiteturas pedagógicas, projetos de aprendizagem. Percebeu-se nessa construção, que a partir da utilização de algumas tecnologias digitais pelas alunas-professoras, os alunos tiveram uma aprendizagem mais dinâmica, ativa e movimentada. Assim, destaca-se a importância da criação de cursos que trabalham com as tecnologias digitais de forma sincronizada com a teoria e a prática. E, a partir dessas experiências vivenciadas no curso, verificou-se que a tomada de consciência das alunas-professoras, nesse processo foi importante para que elas fizessem as (re) construções e as adequações. E, conforme fossem se

dando conta, eram capazes de reproduzirem as suas próprias ações, corrigirem os seus equívocos, excluïrem caminhos desnecessários e criarem trajetórias novas. As alunas-professoras começaram a trabalhar com atividades diferentes, inovaram suas práticas a partir do conceito das APs, utilizaram as tecnologias digitais, implementaram mudanças na sala de aula e fizeram o uso de novos suportes digitais. Esse processo foi significativo para elas, pois possibilitou que os seus alunos aprendessem e (re) construíssem novas aprendizagens.

Diante disso, verificou-se que as alunas-professoras compreenderam, ainda que em diferentes graus, a ideia principal dos projetos de aprendizagem. Adequaram para as suas práticas educativas e construíram novos conhecimentos que foram expressos nas práticas. Entretanto, percebeu-se, em alguns momentos, que o entrave para as alunas-professoras, foi na verdade, aquilo que deveria ser o norte para elas construírem o conhecimento. Refere-se aqui aos conteúdos curriculares que fazem parte do cronograma escolar. Pois, algumas alunas-professoras estavam mais preocupadas em cumprir a grade curricular do que a aprendizagem do aluno. Isso revela uma cultura de práticas pedagógicas que começam nos anos iniciais e se propagam ao longo dos demais níveis de ensino, fazendo com que os processos de aprendizagens fiquem limitados aos conteúdos específicos, muitas vezes sem analisar ou perceber o potencial de exploração de realidades e conteúdos do cotidiano que são parte de uma formação humana e integral. A partir dessa dificuldade, entende-se que é necessário repensar a forma como os conteúdos curriculares são organizados nos espaços escolares, pois de acordo com a proposta dos projetos de aprendizagens, isso implica romper com uma lógica disciplinar e hierarquizada dos conteúdos.

Assim, fundamentado nos conhecimentos construídos e nos princípios construtivistas, essa pesquisa traz contribuições, a partir das reflexões elaboradas, e da forma como algumas alunas-professoras realizaram a articulação, entre as atividades com os PAs e o currículo escolar. Aliadas a essas percepções destaca-se a integração dos familiares nessa nova forma de articular e propor a aprendizagem. Aprendeu-se que não é somente na escola que se constrói conhecimento.

Outra contribuição desta pesquisa é a discussão apresentada sobre a arquitetura pedagógica, projetos de aprendizagem. O trabalho com essa

arquitetura pedagógica propõe um novo espaço escolar, nos quais as atuações, responsabilidades, práticas e construções são outras. Nessa conjuntura o professor tem um papel de articulador, orientador e poderá organizar o cenário da aprendizagem enxergando em cada palavra, texto, desenho e movimento uma possibilidade de interesse dos alunos. Ele organiza essas conjunturas, as novas ações, os olhares, as trocas e os novos conceitos. Questiona as iniciativas, provoca criticamente as construções e ajuda na formulação de problemas contextuais. Deste modo, a partir do que está sendo exposto, fica evidente que esse professor/orientador poderá assumir todas essas responsabilidades, de acordo com as atribuições da construção dos projetos de aprendizagem. Sabe-se que a maioria dos professores desconhece esta abordagem e muitas vezes apresentam essa proposta com outros princípios norteadores que não fazem parte dos elementos que compõem um projeto de aprendizagem. A configuração apresentada, nesse estudo, busca apresentar como acontece esse processo de compreensão e de que forma essa abordagem pode ser utilizada nas articulações, principalmente entre, o que o currículo conteudista apresenta e o que é necessário para a construção da aprendizagem. Trabalhar essas questões pode auxiliar outros professores no desenvolvimento de atividades que favoreçam a construção do conhecimento. Esse desdobramento concretiza-se com o protagonismo do aluno.

Ainda nessa linha de pensamento, tem-se como provocação para as instituições de ensino e para os governos promoverem a formação de professores, capacitando-os para desenvolverem atividades, a partir das tecnologias digitais e construir modelos diferentes de propostas. Além disso, oportunizar contribuições para a educação a distância pautada na compreensão das arquiteturas pedagógicas. Nesse sentido, acredita-se que a reflexão, bem como a inspiração para novos trabalhos, no papel de educadores, é refletir sobre as práticas pedagógicas e construir espaços escolares mais democráticos, inclusivos e abertos a propostas inovadoras. Percebe-se que esse estudo também pode contribuir para contemplar essa concepção e desenvolver outras pesquisas, fundamentadas em um modelo interacionista, com uma postura crítica e reflexiva.

Por fim, considera-se que a elaboração desta pesquisa colabora para o desenvolvimento da área da Educação, pois oportunizará aos professores da

Educação Infantil ao Pós-doutorado a construção de reflexões a partir das atividades, experimentos, discussões e análises aqui construídas. É viável, por meio da educação a distância, uma formação continuada de qualidade que ofereça aos professores subsídios e condições para aperfeiçoarem as suas práticas.

REFERÊNCIAS

ALARCÃO, I. (Org.). **Formação reflexiva de professores: estratégias de supervisão**. Porto: Porto Editora, 1996.

ALMEIDA, M. E. B.; VALENTE, J. A. **Tecnologias e Currículo: trajetórias convergentes ou divergentes?** São Paulo: Paulus, 2011.

ALMEIDA, M. I.; PIMENTA, S. G. **Estágios supervisionados na formação docente**. São Paulo: Cortez, 2014.

ALVES, J. R. A história do EAD no Brasil. In: LITTO, F.; FORMIGA, M. (Org.). **Educação a Distância: o estado da arte**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2009.

ARAGÓN, R. Interação e mediação no contexto das arquiteturas pedagógicas para a aprendizagem em rede. **Revista de Educação Pública**. v. 25, n. 59/1, p. 261-275, 2016.

ARAGÓN, R.; CARVALHO, M. J. S.; MENEZES, C. S. **Aprendizagem em rede na educação a distância: estudos e recursos para a formação de professores**. Porto Alegre: Editora Ricardo Lenz, 2007a.

ARAGÓN, R.; CARVALHO, M. J. S.; MENEZES, C. S. Educação a distância Mediada pela Internet: uma abordagem interdisciplinar na formação de professores em serviço. In: ARAGÓN, R. A.; CARVALHO, M. J. S.; MENEZES, C. S. (Org.). **Aprendizagem em rede na educação a distância: estudos e recursos para a formação de professores**. Porto Alegre: Editora Ricardo Lenz, 2007b. p. 17-33.

ARAGÓN, R.; MENEZES, C. S.; NOVAK, S. *Curso de graduação licenciatura em pedagogia na modalidade a distância (PEAD): concepção, realização e reflexões*. In: NOVAK, S. et al. **Aprendizagem em rede na educação a distância: práticas e reflexões**. Porto Alegre: Evangraf, 2014. Série EAD.

BARBOSA M. C. S; HORN M. da G. Souza. **Projetos Pedagógicos na educação Infantil**. Porto Alegre: Artmed, 2008.

BATES, A. W. T. **Educar na era digital: design, ensino e aprendizagem**. São Paulo: Artesanato Educacional, 2017.

BATESON, G. Las Categorías Lógicas del Aprendizaje y la Comunicación. In: BATESON, G. **Passos Hacia Una Ecología de la Mente**. Buenos Aires, Lohlé, 1991.

BECKER, F. O que é construtivismo? **Revista de Educação AEC**, Brasília, v. 21, n. 83, p. 7-15, abr./jun. 1992.

BECKER, F. **A Epistemologia do Professor**: o cotidiano da escola. 7. ed. Petrópolis: Vozes, 1998.

BECKER, F. O sujeito do conhecimento; contribuições da epistemologia genética. **Revista Educação e Realidade**, Porto Alegre, v. 24, n. 1, jan./jun. 1999a.

BECKER, F. Tomada de consciência: o caminho do fazer ao compreender. In: ENCONTRO NACIONAL DOS PROFESSORES DO PROEPRE, 16., 1999, Águas de Lindóia. **Anais [...]**. Campinas: FE/UNICAMP, 1999b. p. 17-22.

BECKER, F. **A Origem do Conhecimento e a Aprendizagem Escolar**. Porto Alegre: Artmed, 2003.

BECKER, F. **O caminho da aprendizagem em Jean Piaget e Paulo Freire**: da ação à operação. Petrópolis: Vozes, 2010.

BECKER, F. **Educação e Construção do Conhecimento**. 2. ed. Porto Alegre: Penso, 2012.

BECKER, F. **Escola - mais laboratório e menos auditório**. TEDx Talks UNISINOS, São Leopoldo. YouTube, 2016. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=xjfKBGIHPjs>. Acesso em: 09 nov. 2022.

BEHAR, P. A.; BERNARDI, M.; SILVA, K. K. A. da. **Arquiteturas Pedagógicas para a Educação a Distância**: a construção e validação de um objeto de aprendizagem. Porto Alegre, 2009. Disponível em https://www.cinted.ufrgs.br/renote/jul2009/artigos/12e_patricia.pdf. Acesso em: 7 nov. 2019.

BERBEL, A. C. et al. **Guia de Informática na escola**: como implantar e administrar novas tecnologias. São Paulo: Alabama Editora, 1999.

BISPO, N. A. **A alfabetização de Jovens e Adultos**: A valorização dos diferentes conhecimentos. 2018. 53 f. Monografia (Especialização em Educação: Métodos e Técnicas de Ensino) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2018.

BONILLA, O. H.; LUCENA, E. M. P. de. **Fundamentos em ecologia**. 2. ed. Fortaleza: EdUECE, 2015. 204 p.

BOOTE, D.; BEILE, P. Scholars before researchers: On the centrality of the dissertation literature review in research preparation. **Educational Researcher**,

Washington, D.C., U.S., v. 34, n. 6, p. 3-15. 2005. DOI:10.3102/0013189X034006003.

BRASIL. Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 23 dez. 1996.

BRASIL. Decreto n. 2.494, de 10 de fevereiro de 1998. Regulamenta o art. 80 da Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 11 fev. 1998.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Resolução CNE/CP 01. **Diário Oficial da União**, Brasília, 18 fev. 2002.

BRASIL. Decreto n. 5.622, de 19 de dezembro de 2005. Regulamenta o art. 80 da Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial da União**, Brasília, 20 dez. 2005.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Parâmetros nacionais de qualidade para a educação infantil**. Brasília: MEC; Secretariade Educação Básica, 2006. v.I; il.

BRASIL. **Referenciais de Qualidade Para a Educação Superior a Distância**. Brasília, 2007. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/legislacao/refead1.pdf>. Acesso em: 21 mar. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**: segunda versão revista. Brasília: MEC; Secretariade Educação Básica, 2016.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Conselho Nacional de Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC; Secretariade Educação Básica, 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. **Atualizada legislação que Regulamenta Educação a Distância no país**. Brasília, 2017. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/component/content/article?id=49321>. Acesso em: 26 jun. 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. **EduCAPES**. Brasília: Ministério da Educação; CAPES, 2020. Disponível em: Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-544-de-16-de-junho-de-2020-261924872>. Acesso em: 25 set. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. Resolução N° 3, de 21 de novembro de 2018. Atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. **Diário Oficial da União**, Brasília, 22 nov. 2018.

CANI, J. B. **Letramento digital de professores de língua portuguesa [manuscrito]: cenários e possibilidades de ensino e de aprendizagem com o uso das TDIC.** 2019. Tese (Doutorado em Letras) – Faculdade de Letras, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2019.

CARNEIRO, M. L. F. A(s) ecologia(s) cognitiva(s) e a Informática na Educação. **RENOTE: Revista Novas Tecnologias na Educação**, Porto Alegre, UFRGS, Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação, v. 2, n. 2, nov. 2005.

CARVALHO, M. J. S.; MENEZES, C. S.; NEVADO, R. A. In: NEVADO, R. A.; CARVALHO, M. J. S.; MENEZES, C. S. (Org.). **Aprendizagem em Rede na Educação a Distância: estudos e recursos para formação de professores.** Porto Alegre: Ricardo Lenz, 2007.

CARVALHO, M. J. S.; NEVADO, R. A.; MENEZES, C. S. Arquiteturas pedagógicas para a Educação a Distância. In: ARAGÓN, R. A.; CARVALHO, M. J. S.; MENEZES, C. S. (Org.). **Aprendizagem em rede na educação a distância: estudos e recursos para a formação de professores.** Porto Alegre: Editora Ricardo Lenz, 2007.

CARVALHO, M. J. S.; NEVADO, R. A.; MENEZES, C. S. Arquiteturas Pedagógicas para Educação a Distância: Concepções e Suporte Telemático. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO – SBIE, 16., 2005, Juiz de Fora: UFJF. **Anais [...].** Juiz de Fora: UFJF, 2005. p. 351-360. Disponível em: http://vipzprofes.PBworks.com/f/arquiteturas_pedagogicas_sbie2005.pdf. Acesso em: 16 set. 2019.

CASTRO, A. D. **Piaget e a pré-escola.** São Paulo: Biblioteca Pioneira de Ciências Sociais, 1986.

CIRIBELLI, M. C. **Como elaborar uma dissertação de mestrado através da pesquisa científica.** Rio de Janeiro: 7Letras, 2003. 222 p.

COLL, C.; MONEREO, C. Educação e aprendizagem no século XXI: Novas ferramentas, novos cenários, novas finalidades. In: COLL, C.; MONEREO, C. (Org.). **Psicologia da educação virtual: aprender a ensinar com as tecnologias da informação e comunicação.** Porto Alegre: Artmed, 2010.

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. **Mobilização nacional por uma nova educação básica.** Brasília, DF: CNE, 2001. (Documento-síntese).

CONTRERAS, J. **Autonomia de professor.** Tradução de Sandra Trabucco Valenzuela. Revisão técnica, apresentação e notas à edição brasileira de Selma Garrido Pimenta. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2012.

COSTA, E. T. I.; MAGDALENA, C. B. Seminário Integrador, no polo de Alvorada: um estudo de caso. In: NOVAK, S. et al. **Aprendizagem em rede na educação a distância**: práticas e reflexões. Porto Alegre: Evangraf, 2014. (Série EAD).

CUNHA, M. I. Avaliação e poder na docência universitária: campos legitimados e saberes silenciados. In: CUNHA, M. I. (Org.). **Formatos avaliativos e concepção de docência**. Campinas: Autores Associados, 2005. (Coleção educação contemporânea). p. 93-116.

DALPIAZ, A. S. S. **Do Quadro Negro à Tela do Computador**: a produtividade do governo na constituição do aluno no Curso de Pedagogia a Distância da FAGED/UFRGS. 2009. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Faculdade de Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2009.

DELVAL, J. **A fecundidade da epistemologia de Piaget**. Substratum: Temas fundamentais em Psicologia e Educação. Direção de Ana Teberosky e Liliana Tolchinsky. Tradução de Beatriz Affonso Neves. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997. v. 1, n. 1. p. 83-119. (Cem anos com Piaget).

DELVAL, J. Teses sobre o construtivismo. In: RODRIGO, M. J.; ARNAY, J. (Org.). **Conhecimento cotidiano, escolar e científico**: representação e mudança. A construção do conhecimento escolar. São Paulo: Ática, 1998. v. 1. p. 15-35.

DUARTE, S. G. **Dicionário brasileiro de educação**. Rio de Janeiro: Antares/Nobel, 1986.

FAGUNDES, L. C. Prefácio. In: VALENTINI, C.; SOARES, E. **Aprendizagem em ambientes Virtuais**: compartilhando ideias e construindo cenários. Caxias do Sul, RS: Educus, 2011. Disponível em: <http://www.ucs.br/etc/revistas/index.php/aprendizagem-ambientes-virtuais/article/viewFile/393/323>. Acesso em: 12 jan. 2022.

FAGUNDES, L. C.; NEVADO, R. A.; BASSO, M. V.; BITENCOURT, J. V.; MENEZES, C. S.; MONTEIRO, V. C. P. C. Projetos de aprendizagem: uma experiência mediada por ambientes telemáticos. **Revista Brasileira de Informática na Educação**, Porto Alegre, v. 14, n. 1, 2006.

FAGUNDES, L. C.; SATO, L. S.; MAÇADA, D. L. **Aprendizagens do futuro**: as inovações começaram! Brasília: MEC/PROINFO, 2006. (Coleção Informática para a mudança na Educação).

FLACH, P. Z. S.; BECKER, F. Biologia, conhecimento e consciência: articulações possíveis na construção da aprendizagem. **Educação**, v. 39, n. 1, p. 74-82, 2016.

FOREST P. G. et al. **Participation de la population et décision dans les systèmes de santé et de services sociaux du Québec**. Québec: Conseil de la santé et du bien-être, 2000.

FRANCIOSI, B. R. T. et al. **Modelando Ambientes de Aprendizagem a distância Baseado no Uso de Mídias Integradas: um estudo de caso**. São Paulo, 2005b. Disponível em: http://www.abed.org.br/site/pt/midiateca/textos_ead/677/modelando_ambientes_de_aprendizagem_a_distancia_baseado_no_uso_de_midias_integradas_um_estudo_de_caso_. Acesso em: 19 out. 2019.

FRANCIOSI, B. R. T. Interação Mediada por Computador. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE QUALIDADE EM EAD (CIQEAD), 1., 2005, São Leopoldo-RS. **Anais [...]**. São Leopoldo, 2005. Disponível em: <http://www.ricesu.com.br/ciqead2005/trabalhos/apresentacoes/beatriz.pps>. Acesso em: 21 out. 2005a.

FRANCO, J. F. et al. Apresentando uma arquitetura pedagógica e técnica usada em sinergia com recursos multimídia na construção cooperativa de saberes. **Revista Renote - Novas Tecnologias na Educação**. Porto Alegre, v. 4, n. 1, jul. 2006. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/renote/article/view/13870/7790>. Acesso em: 13 out. 2019.

FRANCO, S. R. K. **O Construtivismo e a educação**. 8. ed. (Revista e ampliada). Porto Alegre: Mediação, 1998. 100 p.

FREIRE, P. **Conscientização: teoria e prática da libertação: Uma introdução ao pensamento de Freire**. São Paulo: Centauro, 2006.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996. (Coleção Leitura)

FRIEDRICH, M.; BENITE, A. M.; BENITE, C. R. M.; PEREIRA, V. S. Trajetória da escolarização de jovens e adultos no Brasil: de plataformas de governo a propostas pedagógicas esvaziadas. **Ensaio: aval. pol. públ. Educ.**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 67, p. 389-410, abr./jun. 2010.

GADOTTI, M. **Boniteza de um sonho: ensinar-e-aprender com sentido**. 2. ed. São Paulo: Instituto Paulo Freire, 2011.

GATTI, B. A. Formação de professores: condições e problemas atuais. **Revista Brasileira de Formação de Professores**, Cristalina, v. 1, n. 1, p. 90-102, maio 2009.

GATTI, B. A. Os Professores e Suas Identidades: o desenvolvimento da heterogeneidade. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, Fundação Carlos Chagas, n. 98, 1996.

GODOY, A. S. Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. **Revista de Administração de Empresas**, v. 35, n. 2, mar./abr. 1995.

GÓMEZ, Á. I. P. **Educação na era digital: A Escola Educativa**. Porto Alegre: Penso, 2015.

GOULART, I. B. **Piaget: experiências básicas para utilização pelo professor**. 21. ed. Petrópolis: Vozes, 2005.

GRASEL, P. **Virtualização do conhecimento na formação de professores: Estudos na educação a distância**. 2011. 132 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2011.

GUATTARI, F. **As três ecologias**. 11 ed. Tradução de Maria Cristina F. Bittencourt. Campinas: Papirus, 2001.

HODGES, C. B.; MOORE, S.; LOCKEE, B. B.; TRUST, T.; BOND, M. A. **The Difference Between Emergency Remote Teaching and Online Learning**. 2020. Disponível em: <https://er.educause.edu/articles/2020/3/the-difference-between-emergency-remote-teaching-and-online-learning#fn1>. Acesso em: 22 set. 2020.

IMBERNÓN, F. (Org.) **A educação no século XXI**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

IMBERNÓN, F. **Formação docente e profissional: formar-se para mudança e a incerteza**. Trad. Silvana Corbucci Leite. 9. ed. São Paulo: Cortez, 2011. (Coleção questões da nossa época, v. 14).

INHELDER, B.; BOVET, M.; SINCLAIR, H. (1974). **Aprendizagem e estruturas do conhecimento**. São Paulo: Saraiva, 1977.

JACKSON, N. J. Personal Learning Ecology Narratives. In: JACKSON, N. J; COOPER, G. B. (Ed.). **Lifewide Learning, Education and Personal Development**. 2013. (e-book). Disponível em: <http://www.lifewidebook.co.uk/research.html>. Acesso em: 20 ago. 2019.

JAPIASSÚ, H. **Questões epistemológicas**. Rio de Janeiro: Imago, 1981.

KENSKI, V. M. Em direção a uma ação docente mediada pelas tecnologias digitais. In: BARRETO, R. G. (Org.) **Tecnologias educacionais e educação a distância: avaliando políticas e práticas**. Rio de Janeiro: Quartet, 2001. p. 74-84.

KENSKI, V. M. **Tecnologias e ensino presencial e a distância**. Campinas: Papirus, 2003.

KERCKHOVE, D. A arquitetura da inteligência: interfaces do corpo, da mente e do mundo. In: DOMINGUES, D. (Ed.). **Arte e vida no século XXI - tecnologia, ciência e criatividade**. São Paulo: Editora UNESP, 2003. p. 15-26.

KESSELRING, T. **Jean Piaget**. Petrópolis: Vozes, 1993.

KIRK, J.; MILLER, M. L. **Reliability and validity in qualitative research**. Beverly Hills: Sage, 1986.

KUENZER, A. Z. A formação dos profissionais da educação: propostas de diretrizes curriculares nacionais. **Educação**, Santa Maria, v. 25, n. 1, jan./jun. 2000.

LAGE, M. C. Utilização software Nvivo em uma pesquisa qualitativa: uma experiência em EaD. **ETD - Educação Temática Digital**, Campinas, v. 12, p. 198-226, 2011.

LANDIN, C. M. F. **Educação à Distância**: algumas considerações. 4. ed. Rio de Janeiro: Ed. Autores Associados, 2008.

LANDOW, G. P. **Hipertexto**: La convergencia de la teoría crítica contemporánea y la tecnología. Tradução de Patrick Ducher. Barcelona: Paidós, 1992. 284 p.

LARROSA BONDÍA, J. Notas sobre a experiência e o saber de experiência. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, n. 19, p. 20-28, 2002.

LARROSA, J. **Pedagogia Profana**: danças, piruetas e mascaradas. Belo Horizonte: Autêntica, 2006.

LEONHARDT, R. R. **Noções de história do pensamento filosófico**: Antiguidade e idade média. Guarapuava: Ed. da Unicentro, 2009.

LÉVY, P. **As tecnologias da inteligência**. O futuro do pensamento na era da informática. Rio de Janeiro: Editora 34, 1993.

LÉVY, P. **Cibercultura**. São Paulo: Ed. 34, 2000. (Coleção TRANS).

LÉVY, P. **O que é virtual?** São Paulo: Editora 34, 1996.

MAANEN, J. V. Reclaiming qualitative methods for organizational research: a preface. **Administrative Science Quarterly**, v. 24, n. 4, p. 520-526, dec. 1979a.

MANZINI, G. Ministro da Educação defende regulação de cursos a distância. **Folha Online, São Paulo**, 25 mar. 2008. Disponível em: <http://www1.folha.uol.com.br/folha/educacao/ult305u385661.shtml>. Acesso em: 26 mar. 2020.

MARASCHIN, C. Conhecimento, Escola e Contemporaneidade. In: PELLANDA, N. M. C.; PELLANDA, E. C. (Org.). **Ciberespaço**: Um Hipertexto com Pierre Lévy. Porto Alegre: Artes e Ofícios, 2000.

MARASCHIN, C. **Escrever na Escola**: da alfabetização ao letramento. 1995. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1995.

MARASCHIN, C.; AXT, M. Acoplamento tecnológico e cognição. In: VIGNERON, J.; OLIVEIRA, V. **Sala de Aula e Tecnologias**. São Bernardo do Campo: UESP, 2005. p. 39-51.

MARASCHIN, C.; AXT, M. O enigma da tecnologia na formação docente. In: PELLANDA, N.; PELLANDA, E. (Org.). **Ciberespaço**: Um Hipertexto com Pierre Lévy. Porto Alegre: Artes e Ofício, 2000. p. 90-105.

MARASCHIN, C.; AXT, M. O enigma da tecnologia na formação docente. In: CONGRESSO DA REDE IBEROAMERICANA DE INFORMÁTICA EDUCATIVA, 4., 1998, Brasília. **Anais [...]**. Brasília, 1998. Disponível em: <http://www.c5.cl/ieinvestiga/actas/ribie98/209.html>. Acesso em: 20 jan. 2020.

MARCELO GARCÍA, C. **Formação de professores**: Para uma mudança educativa. Porto: Porto Editora, 1999.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisa**: planejamento, execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisas, elaboração, análise e interpretação de dados. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MATTOS, E. B.; JÚNIOR, J. C. F.; MATTOS, V. P. Projetos de Aprendizagem e o Uso de TIC's – Tecnologias de Informação e Comunicação: Novos Possíveis na Escola. **Novas Tecnologias na Educação**, Porto Alegre, CINTED-UFRGS, v. 3, n. 2, nov. 2005.

MATURANA, H. R. **Cognição, ciência e vida cotidiana**. Organização e tradução de Cristina Magro e Victor Paredes. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2001.

MELLO, G. N. Formação inicial de professores para a educação básica: uma (re)visão radical. **São Paulo em Perspectiva**, São Paulo, v. 14, n. 1, p. 98-110, 2000.

MILLAN, G. L. **Compreensões sobre práticas pedagógicas apoiadas pelas tecnologias digitais**. 2016. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2016.

MONTANGERO, J.; MAURICE-NAVILLE, D. **Piaget ou a inteligência em evolução**. Tradução de Fernando Becker e Tânia Beatriz Iwaszko Marques. Porto Alegre: Artmed, 1998. 242 p.

MOORE, M. G; KEARSLEY, G. **Educação a Distância**: uma visão integrada. São Paulo: Thomson Learning, 2007.

MORAN, J. M. Interferências dos Meios de comunicação no nosso Conhecimento. **INTERCOM Revista Brasileira de Comunicação**, São Paulo, v. XVII, n. 2, p. 38- 49, jul./dez. 1994.

MORAN, J. M. **O que é educação a distância**. Rio de Janeiro, 2002. Disponível em: <http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2013/12/dist.pdf>. Acesso em: 14 maio 2019.

MORAN, J. M.; MASETTO, M. T.; BEHRENS, M. A. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. Campinas: Papirus, 2000.

MOREIRA, J. A.; MONTEIRO, A. M. **Ensinar e aprender online com tecnologias digitais**: abordagens teóricas e metodológicas. Porto: Porto Editora, 2012.

MORIN, E. **Ciência com consciência**. 8. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005.

MRECH, L. M. **A Criança e o Computador**: novas formas de pensar. 2006. Disponível em: <https://nuhtaradahab.wordpress.com/2008/06/09/leny-magalhaes-mrech-a-crianca-e-o-computador-novas-formas-de-pensar/>. Acesso em: 13 maio 2020.

NEVADO, R. A. Novos possíveis na formação de professores. In: FRANCO, S. R. (Org.). **Informática na Educação estudos interdisciplinares**. Porto Alegre: UFRGS, 2004.

NEVADO, R.; MENEZES, C.; VIEIRA JÚNIOR, R. Debate de Teses – Uma Arquitetura Pedagógica. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO – SBIE, 22, 2011, Aracaju. **Anais [...]**. Aracaju: WIE, 2011. p. 820-829.

NEVADO. R. A.; CARVALHO, M. J. S.; MENEZES, C. S. (Org.). **Aprendizagem em Rede na Educação a Distância**: estudos e recursos para formação de professores. Porto Alegre: Ricardo Lenz, 2007.

NEVADO. R. A.; CARVALHO, M. J. S.; MENEZES, C. S. (Org.). Educação a distância mediada pela Internet: Uma abordagem interdisciplinar na formação de professores em serviço. **Revista RENOTE: novas tecnologias em educação**, v. 4, n. 2, dez. 2006. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/22857/000609529.pdf?sequen ce=1>. Acesso em: 20 fev. 2021.

NEVES, José Luís. Pesquisa Qualitativa: Características, usos e possibilidades. **Caderno de pesquisas em Administração**, v. 1, n. 3, p. 1-5, 1996.

NÓVOA, A. Educação 2021: Para uma história do futuro. **Revista Ibero-Americana de Educación**, n. 49, abr. 2009.

NÓVOA, A. **Formação de professores e trabalho pedagógico**. Lisboa: Educa, 2002. ISBN 972-8036-48-5. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10451/3703>. Acesso em: 16 maio 2020.

NÓVOA, A. Professor se forma na escola. **Nova Escola**, São Paulo, n. 142, Maio 2001. Disponível em: <https://novaescola.org.br/conteudo/179/entrevista-formacao-antonio-novoa>. Acesso em: 16 maio 2019.

NÓVOA, A. **Revista Nova Escola**. Ago. 2002, p. 23.

OROZCO, G. G. Comunicação, educação e novas tecnologias: tríade do século XXI. **Revista Comunicação & educação**, São Paulo, n. 23, p. 57-70, jan./abr. 2002.

PÁDUA, G. L. D. A epistemologia genética de Jean Piaget. **Revista FACEVV**, v. 1., n. 2, p. 22-35, 2009.

PAPERT, S. **Logo, computadores e educação**. São Paulo: Brasiliense, 1985.

PAPERT, S. **The Connected Family: Bridging the Digital Generation Gap**. Atlanta: Longstreet Press, 1996.

PIAGET, J. **A tomada de consciência**. Tradução Edson Braga de Souza. São Paulo: Melhoramentos; Ed. da Universidade de São Paulo, 1977.

PIAGET, J. **Epistemologia Genética**. Tradução Álvaro Cabral. São Paulo: Ed. Martins Fontes, 1990. (ed. orig. 1970)

PIAGET, J. **A construção do real na criança**. 2. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 1974.

PIAGET, J. **A equilibração das estruturas cognitivas**. Rio de Janeiro: Zahar, 1976.

PIAGET, J. **A evolução intelectual da adolescência à maturidade**. Traduzido por J. P. Ferreira da Silva. Coimbra: Separa da Revista Portuguesa de Pedagogia, Volume V, Ano I. 1971.

PIAGET, J. **A Psicologia da Inteligência**. Tradução de Nathanael C. Caixeiro. Rio de Janeiro: Zahar, 1972.

PIAGET, J. **A representação do mundo na criança**. Tradução de Rubens Fiúza. Rio de Janeiro: Record, 1979. 318 p.

PIAGET, J. Aprendizagem e Conhecimento. In: PIAGET, J.; GRÉCO, P. **Aprendizagem e Conhecimento**. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 1974.

PIAGET, J. **Biologia e Conhecimento**. 2. ed. Vozes: Petrópolis, 1996.

PIAGET, J. **Epistemologia Genética**. Trad. Álvaro Cabral. São Paulo: Martins Fontes, 1990. (Universidade hoje).

PIAGET, J. **Estudos sociológicos**. São Paulo: Companhia Editora Forense, 1973.

PIAGET, J. **Fazer e compreender**. Tradução de Christina Larroudê de Paula Leite. São Paulo: Melhoramentos; Editora da USP, 1978.

PIAGET, J. **Le langage et la pensée chez l'enfant**. 38ª edição revista e aumentada. Neuchâtel-Paris: Delachaux et Niestlé, 1948. 214 p.

PIAGET, J. **O Juízo moral na criança**. São Paulo: Summus, 1994.

PIAGET, J. **O julgamento moral na criança**. São Paulo: Editora Mestre Jou, 1977a.

PIAGET, J. **O Nascimento da Inteligência na Criança**. Rio de Janeiro: Zahar editores, 1979.

PIAGET, J. **O nascimento do raciocínio na criança**. 5. ed. São Paulo: El Ateneo, 1993.

PIAGET, J. O possível, o impossível e o necessário. (1976-b). In: BANKS-LEITE, L. (Org.) **Piaget e a escola de Genebra**. São Paulo: Cortez, 1995. p. 51-71.

PIAGET, J. O tempo e o desenvolvimento intelectual da criança. In: PIAGET, J. **A epistemologia Genética/Sabedoria e ilusões da Filosofia; problemas de Psicologia Genética**. 2. ed. Tradução de Nathanael C. Caixeiro, Zilda Daeir, Célia Di Piero. São Paulo: Abril Cultural, 1983. p. 211-225. (Coleção Os pensadores).

PIAGET, J. **Problemas de psicologia genética**. Rio de Janeiro: Forense, 1973a. 157 p.

PIAGET, J. **Seis estudos de psicologia**. 25 ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2011.

PIAGET, J. Sobre pedagogia. São Paulo: Casa do Psicólogo, 1998.

PIAGET, J.; INHELDER, B. **A psicologia da criança**. Rio de Janeiro: Difel, 1978.

PIAGET, J. **Para onde vai a educação?** Rio de Janeiro: Livraria José Olympo; EDITORA Unesco, 1973.

PIMENTA, S. G. **O estágio na formação de professores: unidade teórica e prática**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2005.

PIMENTA, S. G.; LIMA, M. S. L. **Estágio e docência**. São Paulo: Cortez, 2012.

PLATT, J. "Case study" in American methodological thought. **Current Sociology**, v. 40, p. 17-48, 1992.

PORTO, T. M. **As tecnologias e a formação docente na escola**. FaE/UFPel, 2003a.

PRENSKY, M. **"Não me atrapalhe, mãe – Eu estou aprendendo!"**. São Paulo: Phorte, 2010.

PRENSKY, M. **Digital natives, digital immigrants**. Part I. On the Horizon. Lincoln: NCB University Press, v. 9, nº 5, 2001.

RAMOZZI-CHIAROTTINO, Z. **Psicologia e Epistemologia genética de Jean Piaget**. São Paulo: EPU, 1988.

RAPPAPORT, C. R. Modelo piagetiano. In: RAPPAPORT, C. R.; FIORI, W.; DAVIS, C. **Teorias do Desenvolvimento: conceitos fundamentais**. V. 1. São Paulo: EPU, 1981. p. 51-75.

RELA, E.; CARVALHO, M. F. S.; NEVADO, R. **Guia do estágio curricular e do trabalho de conclusão de curso**. Porto Alegre: Gráfica da UFRGS, 2010.

ROLDÃO, M. C. Função docente: natureza e construção do conhecimento profissional. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, v. 12, n. 34, p. 94-103, 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbedu/v12n34/a08v1234.pdf>. Acesso em: 18 maio 2020.

SILVA, M. (Org.). **Educação Online: teorias, práticas, legislação, formação corporativa**. São Paulo: Loyola, 2008.

SOARES, M. **Alfabetização no Brasil: o Estado do conhecimento**. Brasília: INPE/MEC, 1989.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis: Editora Vozes, 2002.

TAVARES, R. Aprendizagem Significativa. **Revista Conceitos**, n. 55, p. 10-50, 2006.

TEIXEIRA, M. **Interação social e tomada de consciência a partir do desenho de adultos**. 284 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Setor de Educação, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2008.

UFRGS/FACED/PEAD. **Curso de graduação em Pedagogia na modalidade a distância**. Porto Alegre, 2014. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/pead2014/documentos-do-curso/projeto-pedagogico-do-curso/view>. Acesso em: 12 abr. 2020.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL. **Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Pedagogia a distância**. Porto Alegre: FACED-UFRGS, 2006.

VALENTE, J. A. Aprendizagem por computador sem ligação à rede. In: LITTO, F.; FORMIGA, M. (Org.). **O estado da arte**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2008.

VALENTE, J. A. Visão analítica da Informática na Educação no Brasil: a questão da formação do professor. **Revista Brasileira de Informática na Educação**, Sociedade Brasileira de Computação, n. 1, set. 1997.

VESCHI, B. Etimologia de Projeto. **Etimologia**, 2020. Disponível em: <https://etimologia.com.br/projeto/>. Acesso em: 06 dez. 2022.

VIEIRA, A. C. **Reflexão sobre a participação da família na escola**. 2012. 56 f. Trabalho de Conclusão de Curso – Brasília, 2012.

YIN, R.K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 4 ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.

ZIEDE, M. K. L. **A (re) construção da docência na educação a distância: um estudo de caso no PEAD**. 2014. 247 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2014.

ZIEDE, M. K. L.; CHARCZUK, S. B.; ARAGON, R. Estágio Curricular Online em Curso de Pedagogia a Distância. **Revista RENOTE: novas tecnologias em educação**, Porto Alegre, v. 9, n. 1 jul. 2011. Disponível em: <http://seer.ufrgs.br/renote/article/viewFile/21889/12698>. Acesso em: 24 jun. 2019.

APÊNDICE A – PUBLICAÇÕES DO PESQUISADOR DURANTE O CURSO DO DOUTORADO

MILLAN, Gerson Luiz; ARAGÓN, Rosane. Compreensões Sobre Práticas Pedagógicas Apoiadas Pelas Tecnologias Digitais. Anais dos Workshops do Congresso Brasileiro de Informática na Educação, [S.l.], p. 921, nov. 2019. ISSN 2316-8889. DOI: <http://dx.doi.org/10.5753/cbie.wcbie.2019.921>.

Link da publicação: <http://ojs.sector3.com.br/index.php/wcbie/article/view/9042>

Qualis: B2

MILLAN, Gerson Luiz; ARAGÓN, Rosane. Arquitetura Pedagógica Projeto de Aprendizagem: A Compreensão e as Adaptações Construídas por Alunas-Professoras. In: WORKSHOP DE INFORMÁTICA NA ESCOLA, 28. 2022, Manaus. **Anais** [...]. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2022. p. 231-241. DOI: <https://doi.org/10.5753/wie.2022.224689>.

Link da publicação: <https://sol.sbc.org.br/index.php/wie/article/view/22353/22177>

Qualis: B2

ELY, L.I.; ARENHALDT, R. ; MILLAN, G. L. ; MILCHAREK, G. M. D. . Pobreza e Desigualdade Social: ressignificando o olhar e o fazer educativo. In: Dilmar Luiz Lopes, Jaime Jose Zitkoski, Jocineide Rodrigues Hallberg, Luciane Ines Ely, Márcia H. Koboldt Cavalcante, Maria Elly Herz Genro. (Org.). Educação, Pobreza e Desigualdades Sociais: diferentes olhares. 1ed.Porto Alegre: Evangraf, 2019, v. , p. 63-76.

Livro impresso.

Não tem Qualis.

*ZORZI, Analisa; MILLAN, Gerson Luiz; ARAGÓN, Rosane. Práticas Docentes Orientadas e Reconstruídas: a formação reflexiva nos cursos de pedagogia EaD. 2023.

*Artigo aprovado em 31 de julho de 2023 pela Revista da FAEEBA - Educação e Contemporaneidade. Este artigo será publicado em abril de 2024 no **Dossiê 74 - Educação e Docência Universitária**.

APÊNDICE B – ESTÁDIOS DE DESENVOLVIMENTO DA CRIANÇA

Segue-se de acordo com Piaget (1967; 1983) os quatro Estádios (etapas do desenvolvimento da criança):

INTELIGÊNCIA SENSÓRIO-MOTORA

Neste primeiro estágio a idade aproximada é do nascimento até os 2 anos de idade. É importante destacar que Piaget falou em idades aproximadas, tendo em vista que existem muitos elementos que influenciam no desenvolvimento intelectual da criança. Como diz o próprio período (sensório-motor) o bebê adquire controle motor sobre os objetos que fazem parte do seu cotidiano e através das suas ações sensoriais constrói os seus conhecimentos.

Cabe lembrar que o processo dos estádios ocorre etapa por etapa (não há saltos) e a passagem de um estágio para o outro é uma transformação, no qual cada estágio é identificado pelo surgimento de estruturas originais que divergem das estruturas anteriores, de acordo com as particularidades de suas coordenações e pela dimensão da área de aplicação.

Ressalta-se que tudo que o sujeito adquire num estágio, leva para o seguinte. De acordo com este processo Piaget relata:

Essa ordem de sucessão mostra que, para que um novo instrumento lógico se construa, é preciso sempre instrumentos lógicos preliminares; quer dizer que a construção de uma nova noção suporá sempre substratos, subestruturas anteriores... (PIAGET, 1983, p.215)

O estágio sensório-motor é o período das sensações, movimentos, exercícios, reflexos, preensão e da sucção. Nessa etapa o objeto só existe quando está no campo de visão do sujeito e as mudanças acontecem em pequenas transformações que ocorrem no seu cérebro. Nesse período o mundo só existe porque o sujeito existe – o mundo é ele – é o egocentrismo⁴⁸, por isso, diz-se que é o período do isolamento e da indiferenciação.

Pode-se dizer que a primeira forma de inteligência conquistada nesse período é quando o sujeito usa um objeto, por exemplo, (um chocalho) para

⁴⁸ Egocentrismo: É a indiferenciação entre o ponto de vista próprio e o ponto de vista dos outros, ou entre a atividade própria e as transformações do objeto. O ponto de vista dos outros não é considerado. (PIAGET, 1948).

tentar pegar outro objeto (a mamadeira), ele usa um meio para atingir um fim. A criança soluciona as suas dificuldades por meio da ação, é a fase da inteligência prática, que surge anterior a linguagem, no qual o campo da inteligência da criança envolve-se com acontecimentos e ações concretas. É neste período que a criança admite o animismo infantil acreditando que todos os (objetos, pessoas, animais e plantas) possuem alma.

Ao longo deste estágio (no primeiro ano) ocorre a construção das subestruturas da fase consecutiva (noção de espaço, do objeto, causalidade, tempo). De acordo com Piaget (1983.p.217), “em suma as grandes noções das quais o pensamento se servirá ulteriormente, e que são elaboradas, empregadas pela ação material, desde seu nível sensório-motor”.

Nesta sequência, cada estágio tem um nível distinto, pois surgem novos esquemas⁴⁹ a partir das experiências de cada sujeito. De acordo com Piaget (1967) “cada estágio constitui então, pelas estruturas que o definem, uma forma particular de equilíbrio, e efetuando-se uma evolução mental no sentido de uma equilíbrio sempre mais completa”.

Assim, no estágio sensório-motor o sujeito busca coordenar e integrar as informações recebidas pelos sentidos e, limitando-se ao real, constitui o conjunto dos esquemas de assimilação, que serão suportes para a construção das iminentes estruturas advindas do desenvolvimento seguinte.

INTELIGÊNCIA SIMBÓLICA OU PRÉ-OPERATÓRIA

Neste segundo estágio a idade aproximada é dos 2 aos 6-7 anos. O que marca a passagem do período sensório-motor para o pré-operatória é o surgimento da função simbólica ou semiótica, ou seja, as crianças começam a sentir a emergência da linguagem, bem como das imagens mentais reproduzidas por elas. Estão no nível do monólogo coletivo (elas falam tudo ao mesmo tempo, mas não respondem às justificativas uns dos outros). É capaz de

⁴⁹ Esquema: É uma unidade estrutural básica de pensamento ou de ação e que corresponde, de certa maneira, à estrutura biológica que muda e se adapta. Aquilo que é generalizável numa determinada ação, como verdadeira síntese de ações de determinado tipo. Um esquema resume em si o passado e consiste sempre, portanto, numa organização ativa da experiência vivida. São formas diferentes de interagir com o mundo, que vão se tornando mais complexas à medida que o indivíduo se desenvolve. Existem inúmeras e diversas possibilidades de esquemas de ação, por exemplo, no estágio sensório-motor tem-se o mamar, sugar, puxar. (PIAGET, 1979).

controlar o seu ambiente simbólico por meio dos seus pensamentos, significar objetos com palavras e operá-las intelectualmente.

Neste período utiliza o pensamento intuitivo expresso através da linguagem comunicativa, mas egocêntrico, característico desse período, pois o pensamento está centralizado nas suas ações. Uma das formas de se expressar está muito baseada em si própria, como por exemplo: “o meu sapato do meu pai”, na verdade ela não consegue entender uma realidade da qual não faz parte.

Outra peculiaridade manifestada nesse período é que o sujeito não tem noção de conservação, não conserva aquilo que observou. Por exemplo, se for realizado o experimento das massinhas de modelar com duas bolas (A e B), com o mesmo tamanho, e perguntar onde tem mais massa, ela responderá que é na bolinha “A”. E, em seguida, se pega bolinha “B” e divide-a em vários pedaços, e pergunta novamente, onde tem mais massa, ela responderá “B”. Admitirá que a quantidade de massa mudará no momento em que a bolinha for transformada. Ou então, quando a bolinha é transformada na “salsicha”, pois ela não consegue abstrair mentalmente essas distintas ações como (modificar a “salsicha” numa bola novamente). Neste caso, conforme o pensamento da criança, se a “salsicha” é mais comprida, ela tem mais.

Mais uma característica deste estágio, de acordo com Piaget (1979), encontra-se quando a criança concede consciência a tudo que se movimenta:

[...] a consciência está reservada para os móveis, isto é, não mais aos corpos que são, no momento, a sede de um movimento qualquer, mas àqueles que estão ordinariamente em movimento ou em que a atividade peculiar é estar em movimento. Assim serão considerados conscientes os astros, as nuvens, os rios, o vento, os veículos, o fogo, etc... (PIAGET, 1979, 147).

Além disso, é o período das livres associações, das brincadeiras do faz de conta, das fantasias, das curiosidades dos fenômenos, dos porquês, da compreensão do número, da empatia (colocar-se no lugar do outro), da compreensão da causa e efeito, e por ser o limiar da linguagem começam a imitar sons e a pronunciar palavras diferentes. Entretanto, pode-se dizer que é o período de algumas limitações, como a centração (não consegue pensar concomitantemente em diferentes aspectos de um mesmo assunto), da irreversibilidade (incapacidade de compreensão de que um conjunto de meios

para obter-se um resultado pode ser invertido), das dificuldades para entender a definição das transformações entre os estados, do egocentrismo (não consideram o ponto de vista dos outros) e do raciocínio por transdução (vincula certos fenômenos sem uma relação lógica entre eles), como por exemplo, imagina que o seu pensamento desagradável é a causa da doença do seu pai

No que se referem ao desenvolvimento moral elas estabelecem, com os mais adultos, um vínculo respaldado no respeito unilateral, determinado pela heteronomia (submissão às ordens dos mais experientes), tendo isso como uma regra imutável. As determinações são acatadas e cumpridas de acordo com a ordem.

INTELIGÊNCIA OPERATÓRIA CONCRETA

No terceiro estágio as idades aproximadas são dos 7- 8 anos aos 11-12 anos. É nesse período que muitas atitudes e compreensões já começam a ser alteradas, como por exemplo, as crianças já começam a aceitar o ponto de vista dos outros e assim libertam-se do ponto de vista egocêntrico, tornam-se mais aptas a cooperarem, participam de grupos, tomam a iniciativa de liderarem e serem liderados, tornando-se mais abertos às relações sociais, embora ainda sentam dificuldades em discutir diferentes argumentações e chegar a um denominador comum.

Começam a concretizar as noções de número, de classificação, agrupamento, tem noções de tempo, espaço, velocidade, ordem e causalidade, conquistam a reversibilidade do raciocínio, presumem que os corpos que se movem são conscientes (a lua, o sol, as nuvens) e as estruturas pré-operatórias (irreversíveis, intuitivas, duras) ficam mais adaptáveis. (RAPPAPORT, 1981).

Segundo Piaget (1983) “o período operatório concreto refere-se a uma lógica que atua sobre objetos manipuláveis e não sobre enunciados verbais”. Percebe-se nesse período que a constituição da lógica (lógica do raciocínio, das relações, dos sentimentos e da qualidade de entender o mundo) é tão, proporcionalmente, lógica (coerente) quanto antes era ilógica. Nesta direção Piaget (1983) afirma que:

Será uma lógica das classes, porque podemos reunir os objetos juntos ou em classes; os será uma lógica das relações porque podemos combinar os objetos seguindo suas diferentes relações; ou será uma lógica dos números porque podemos conta-los materialmente, manipulando os objetos; mas se for uma lógica das classes, relações e números, ainda não será uma lógica das proposições. E entretanto, tratamos com uma lógica, no sentido em que pela primeira vez, estamos em presença de operações propriamente ditas, enquanto possam ser invertidas – como por exemplo a adição que é a mesma coisa que a subtração, mas no sentido inverso. E depois, é uma lógica no sentido em que as operações estão coordenadas, agrupadas em sistemas de conjunto que têm suas leis como totalidades (PIAGET, 1983, p.220-221).

O importante nesta construção da criança operatória é o seu êxito nas operações (associações mentais) e nas relações funcionais as quais lhe possibilitarão compreender a lógica das conjunturas vivenciadas, aprender como ocorrem essas transformações, bem como entender o mundo através do pensamento lógico. Lembrando que nessa trajetória ela esta aprendendo a ser autônoma, característica que construiu e não ensinada.

INTELIGÊNCIA OPERATÓRIA FORMAL

No quarto estágio as idades aproximadas são a partir dos 11-12 anos de idade até a vida adulta. É o período que se aproxima de uma lógica adulta. É sinalizado quando a criança começa a trabalhar com hipóteses, e dá um salto para outro estágio que é praticamente o sinal da adolescência.

O quadro 18 apresenta essa evolução bem como as idades aproximadas de cada período:

Quadro 18 – Evolução das idades aproximadas de cada fase

Estádio de desenvolvimento	Faixa etária aproximada
Inteligência Sensório-Motora	Do nascimento até 2 anos de idade
Inteligência Simbólica ou Pré-operatória	De 2 a 6- 7 anos
Inteligência Operatória Concreta	De 7- 8 anos a 11-12 anos
Inteligência Operatória Formal	A partir de 12 anos

Fonte: (Piaget, 1967).

Ressalta-se que esse período foi aprofundado no capítulo 5.

APÊNDICE C – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO DOUTORADO EM EDUCAÇÃO

Prezado (a) Senhor (a):

Você está sendo respeitosamente convidado (a) a participar da Tese de Doutorado do discente Gerson Luiz Millan do Programa de Pós-graduação em Educação (PPGEDU), intitulada: “As Arquiteturas Pedagógicas, Projetos de Aprendizagem, e as Possibilidades de (Re) Construção de Novas Práticas”. orientada pela professora Dra. Rosane Aragón. O estudo tem como objetivos:

- a) investigar de que forma as arquiteturas pedagógicas, projetos de aprendizagem, vivenciadas em um curso a distância, foram compreendidas e reconstruídas pelas alunas-professoras durante o estágio curricular;
- b) investigar quais os tipos de Arquiteturas Pedagógicas foram recriadas pelas alunas-professoras no seu espaço de docência durante o estágio curricular;
- c) identificar de que forma a utilização das Arquiteturas Pedagógicas provocou mudanças no planejamento do estágio de docência;
- d) levantar de que forma a utilização das Arquiteturas Pedagógicas provocou mudanças nas relações com os alunos;
- e) mapear como a utilização das Arquiteturas Pedagógicas provocou mudanças na utilização dos recursos tecnológicos.

A produção de dados se constituirá com base nas produções individuais das alunas-professoras do PEAD- 2ª edição registradas no Ambiente *Moodle*, no blog individual e nas entrevistas online e em outros espaços cooperativos das mídias digitais. No *Moodle* será verificado o relatório final do estágio curricular obrigatório do PEAD e os TCCs. No *blog* individual serão analisados os relatórios de estágios semanais com as respectivas reflexões publicadas. No tocante ao objetivo das entrevistas online, caso for necessário, é buscar mais dados (informações) que não ficaram evidentes para o pesquisador, verificar como as alunas-professoras relacionam as questões com que vivenciaram no curso, saber com as atividades construídas com as arquiteturas pedagógicas foram utilizadas com os seus alunos e como isso contribuiu para a evolução delas. Pensa-se em fazer no sistema Mconf com gravação de imagem e áudio. E com base neste perfil e nas pesquisas elaboradas nos ambientes de aprendizagem selecionaremos os participantes que

preencherem os seguintes critérios: Ter concluído o PEAD/FACED - 2ª edição (2014/2 a 2019/2); Ter estado em exercício em sala de aula durante o estágio curricular obrigatório do PEAD; Ter trabalhado com as Arquiteturas Pedagógicas no Estágio Curricular Obrigatório; E aceitar participar desta pesquisa por meio de assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Salienta-se que a sua participação na pesquisa é voluntária, portanto caso não queira responder ao questionário, você não precisa aceitar este termo. Você também pode interromper a resposta ao questionário a qualquer momento, se assim quiser. Sem qualquer prejuízo. O aceite deste termo não acarreta a perda à indenização devido a eventuais danos causados pela pesquisa. Os resultados da pesquisa serão publicados posteriormente como artigo científico que compõem a tese de doutorado do pesquisador, com o seu anonimato assegurado, pois o questionário não solicita nome. Esta pesquisa é orientada pela prof.^a Dra. Rosane Aragón, da Faculdade de Educação da UFRGS e desenvolvida pelo discente Gerson Luiz Millan, com os quais podem ser obtidas mais informações nos e-mails: rosane.aragon@gmail.com e gerson.millan@ufrgs.br .

O projeto de pesquisa foi avaliado pelo Comitê de Ética em pesquisa da UFRGS (CEP-UFRGS), órgão colegiado, de caráter consultivo, deliberativo e educativo, cuja finalidade é avaliar, emitir parecer e acompanhar os projetos de pesquisa envolvendo seres humanos, em seus aspectos éticos e metodológicos, realizado no âmbito da instituição. Meio de contato: Av. Paulo Gama, 110, sala 311, Prédio Anexo da Reitoria-Campus Centro, Porto Alegre/RS- CEP: 90004-060-, telefone: +55 (51) 3308.3787, e-mail: etica@propesq.ufrgs.br . Horário de funcionamento: de segunda a sexta-feira, das 8h30 às 12h30 e das 13h30 às 17h30.

Pelo presente Termo de Compromisso, você considera que foi informado dos objetivos e da justificativa da presente pesquisa e, ao preencher e enviar o questionário confirma que está de acordo em participar. Foi igualmente informado: a) da liberdade de participar ou não da pesquisa, bem como do seu direito de retirar seu consentimento, a qualquer momento, e deixar de participar do estudo, sem que isto lhe traga qualquer prejuízo; b) da garantia de receber a resposta a qualquer dúvida acerca dos procedimentos e outros assuntos relacionados com a pesquisa; c) da segurança de que não será

identificado e que se manterá o caráter confidencial das informações registradas; d) que as informações obtidas através do questionário serão arquivadas sem identificação pessoal junto ao banco de dados do pesquisador responsável na Universidade Federal do Rio Grande do Sul; e) será feito o *download* dos dados coletados para um dispositivo eletrônico local, apagando todo e qualquer registro de qualquer plataforma virtual, ambiente compartilhado ou “nuvem”. As respostas obtidas serão arquivadas sob a guarda do pesquisador responsável em meio virtual por cinco anos e depois destruídas.

Agradecemos a sua colaboração e disponibilizamos o contato das pesquisadoras responsáveis para eventuais dúvidas, bem como do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP)⁵⁰ para eventuais esclarecimentos.

Me. Gerson Luiz Millan,

Pesquisador

gerson.millan@ufrgs.br

Prof.^a Dr.^a. Rosane Aragón

Orientadora

rosane.aragon@gmail.com

Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS

Faculdade de Educação – FACED

Av. Paulo Gama, S/Nº (sala 918)

CEP:90046-900-Porto Alegre- RS- Brasil

Telefone: (051) 3308.4159

Faculdade de Educação - FACED

Av. Paulo Gama, S/Nº (sala 815)

CEP:90046-900 -Porto Alegre – RS- Brasil

Telefone: (051) 3308.3425

CERTIFICADO DE ASSENTIMENTO:

Nome: _____

Assinatura: _____

_____ (local), ____ de ____ de 20 ____

⁵⁰ Conselho de Ética em Pesquisa (CEP): Fone: (51)33083738; E-mail: etica@propesq.ufrgs.br; Site: www.ufrgs.br/cep; Endereço: Sala 311 do Prédio Anexo 1 da reitoria – Campus Central

APÊNDICE D – ENTREVISTA COM OS SUJEITOS

Perguntas formuladas para as alunas-professoras (sujeitos da Pesquisa)

- 1- Já conhecia os PAs antes de entrar no curso do PEAD?
- 2- Tu chegaste a realizar PAs com os teus colegas do PEAD?
- 3- O que entendes por Projeto de Aprendizagem?
- 4- Qual a concepção de um Projeto de Aprendizagem?
- 5- O que é essencial em um Projeto de Aprendizagem?
- 6- O que mudou depois de ter trabalhado com os seus alunos os Projetos de Aprendizagem?
- 7- O que pensavas quando trabalhavas os PAs com os alunos?
- 8- Quais adequações fizeste? Por que fizeste?
- 9- Fizeste a adequação pela idade das crianças? Ou por outro motivo?
- 10- A questão investigativa era para todas as crianças? Por quê?
- 11- O que pensavas em modificar em função do que? Por quê?
- 12- Percebeste mudanças na tua postura de professora?
- 13- Quantas vezes por semana tu utilizaste a sala de informática para os PAs?
- 14- Qual software utilizavas no laboratório? E por qual motivo?

Cabe esclarecer que as perguntas abaixo foram realizadas apenas para alguns sujeitos, pois de acordo com a resposta do sujeito o pesquisador formulava outras perguntas para poder entender melhor a fala do entrevistado.

- 1- Como trabalhaste o Mapa Conceitual intitulado (Medos, Monstros e Mistério)?
- 2- Como o PA. “A importância das plantas para o meio-ambiente” foi trabalhado com os teus alunos no estágio?
- 3- No curso realizaste o PA “Como as questões étnico-raciais são abordadas na literatura e se tais abordagens são contempladas no trabalho pedagógico dos professores” fizeste com os teus colegas ou fizeste sozinha?

- 4- Como construíste os mapas conceituais com a tua turma?
- 5- Que mudanças houve com a construção dos dois PAs no teu estágio?
- 6- Que tipo de diferença tu observaste na tua postura comparando com o momento com que tu trabalhavas antes de PA?
- 7- Esses projetos prontos, você tem algum nome ou você mesmo criou?
- 8- O que mudou para os teus alunos a partir do uso dos PAs?
- 9- Como é que você trabalhou o mapa conceitual com eles?
- 10-Houve alguma mudança fisicamente na sua sala de aula?
- 11-Você acha que é preciso ter tecnologia digital para acontecer um PA?
- 12- Porque você acha que os alunos com essas necessidades especiais conseguiram se adequar melhor?
- 13-Você dividia os pequenos grupos com qual objetivo?
- 14-Nesses PAs que você fazia antes, o aluno é que escolhia a questão, ou partia mais de ti também?
- 15- Por qual sentido você escolheu o *PBworks*?
- 16-A que ponto as tecnologias são importantes?
- 17-Era você que escrevia no quadro ou os próprios alunos?
- 18-Esses conhecimentos que eles construíam no PA, como você trabalhava no currículo, como você fazia esse intercâmbio entre aquilo que o PA trabalhava e o que deveria trabalhar?
- 19-Você trabalha atualmente os PAs com os alunos?
- 20-Havia alguma disciplina do PEAD que trabalhava os PAs para vocês fazerem em grupo? Vocês faziam?
- 21-Você construiu mapas conceituais com os seus alunos?
- 22-E como vocês faziam as setinhas dos mapas conceituais?

ANEXO A – EXPERIMENTO REALIZADO POR PIAGET - A QUEDA SUCESSIVA DOS DOMINÓS ENFILEIRADOS

Experimento realizado por Piaget, conforme descreve o livro Fazer e Compreender (1978), situada no capítulo II, intitulado “A queda sucessiva dos dominós enfileirados” no qual o autor descreve em detalhes como as crianças que participaram desta experiência construíram a tomada de consciência.

Para compreender como aconteceu este processo, descreve-se o experimento utilizado por (PIAGET, 1978):

Dispõe-se de 50 dominós de madeira de 48 x 25 x 7mm e, para julgar as previsões dos indivíduos quanto aos intervalos adequados entre os elementos sucessivos, pode-se recorrer também a 35 plaquinhas de madeira de 7° x 24 x 8mm. Começa-se por apresentar à criança dois dominós levantados em diversas configurações (II, \ / ou II etc.), inclusive II com um espaço bastante grande. Pergunta-se à criança o que acontecerá se se fizer com que o primeiro caia. Após constatações faz-se que construa uma série bastante comprida entre dois extremos A e B, perguntando quais cairão (o que varia de acordo com os níveis de desempenho). Pode-se também propor ao indivíduo sequência diferentes, a partir de quatro elementos, para comparar as suas previsões, ou ainda encobrir com uma tela uma parte da sequência e perguntar porque os elementos visíveis caem ou não.

Em uma segunda parte da interrogação, pede-se ao indivíduo que una A e B, através de uma queda total dos dominós, mas seguindo trajetórias que constituem o problema. O primeiro é uma simples diagonal, ficando A e B situados em ângulos opostos de um grande retângulo incompleto (| |). Em seguida, são introduzidas entre A e B diversos obstáculos: uma “montanha”, um ou dois “lagos” retangulares (15 x 21 ou 16 x 30cm), obrigando o indivíduo a uma trajetória sinusoidal ou um “tanque” irregular, que imponha uma trajetória em curva, como a montanha. O importante dessas provas é ver como, conforme os níveis, o indivíduo concilia as trajetórias oblíquas ou curvas com a necessidade de um contato suficiente entre dominós sucessivos para que haja queda: enquanto os mais jovens não preveem que, por exemplo, uma situação perpendicular entre dois elementos não produzirá efeito algum, as soluções ulteriores voltam a ajustar os ângulos (\ /), ou os intervalos verticais (|), de maneira a assegurar as ligações, e são estas previsões ou realizações que tratamos de analisar nas fases superiores (PIAGET, 1978, p.22).

As figuras de 12 a 16, relacionadas abaixo foram confeccionadas conforme as descrições do Livro: Fazer e Compreender (PIAGET, 1978, p.22), de acordo com o Capítulo II, intitulado: “A queda sucessiva dos dominós enfileirados”

Figura 12 – A queda sucessiva dos dominós (A)

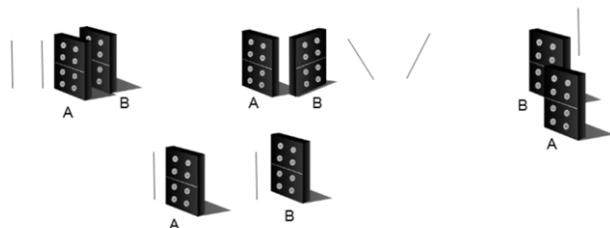


Fonte: (PIAGET, 1978, p.22)

Figura 13 – A queda sucessiva dos dominós (B)

1 - Dois Dominós - várias configurações

Apresentar 2 dominós em diferentes configurações e perguntar à criança o que acontecerá se um deles for derrubado.



Fonte: (PIAGET, 1978, p.22)

Figura 14 – A queda sucessiva dos dominós (C)

2 - Série de dominós

Pedir que a criança construa uma série comprida de dominós e questioná-la sobre quais caem quando derrubamos A.

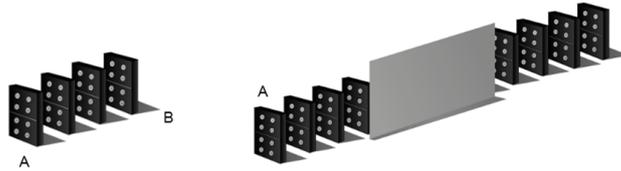


Fonte: (PIAGET, 1978, p.22)

Figura 15 – A queda sucessiva dos dominós (D)

2.1 - Sequências diferentes

Pode-se propor ao indivíduo sequências diferentes, a partir de quatro elementos, para comparar as previsões, ou encobrir com uma tela uma parte da sequência e perguntar porque os elementos visíveis caem ou não.

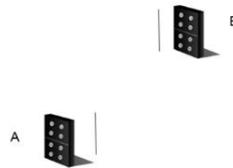


Fonte: (PIAGET, 1978, p.22)

Figura 16 – A queda sucessiva dos dominós (E)

3 - Série na diagonal

Pedir que a criança construa uma série entre os extremos A e B com A e B na diagonal e questioná-la sobre o porquê fez daquela forma.



Fonte: (PIAGET, 1978, p.22)