



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

FACULDADE DE EDUCAÇÃO

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO

DINTER – DOUTORADO INTERINSTITUCIONAL: UFRGS/UNEAL



LUCICLEIDE DA SILVA

FORMAÇÃO DOCENTE:

a tomada de consciência do professor sobre a ideia de arquiteturas pedagógicas, a partir de experiências de aprendizagem

Porto Alegre

2021

LUCICLEIDE DA SILVA

FORMAÇÃO DOCENTE:

a tomada de consciência do professor sobre a ideia de arquiteturas pedagógicas, a partir de experiências de aprendizagem

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação, da Faculdade de Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, na Área das Tecnologias Digitais, como requisito parcial para o título de Doutora em Educação.

Orientadora: Profa. Dra. Rosane Aragón

Porto Alegre

2021

CIP - Catalogação na Publicação

Silva, Lucicleide da

FORMAÇÃO DOCENTE: a tomada de consciência do professor sobre a ideia de arquiteturas pedagógicas, a partir de experiências de aprendizagem / Lucicleide da Silva. -- 2021.

189 f.

Orientadora: Rosane Aragón.

Tese (Doutorado) -- Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, BR-RS, 2021.

1. Formação de Professores. 2. Arquiteturas Pedagógicas.
3. Tomada de Consciência. 4. Experiências e Práticas. I. Aragón, Rosane, orient. II. Título.

LUCICLEIDE DA SILVA

FORMAÇÃO DOCENTE:

a tomada de consciência do professor sobre a ideia de arquiteturas pedagógicas, a partir de experiências de aprendizagem

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação, da Faculdade de Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, na Área das Tecnologias Digitais, como requisito para o título de Doutora em Educação.

Aprovada em: 15 de dezembro 2021

BANCA EXAMINADORA

Prof.^a Dr.^a Rosane Aragón (Orientadora)

Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

Prof.^a Dr.^a Fabiana de Amorim Marcello

Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

Prof.^a Dr.^a Alice Virginia Brito de Oliveira

Universidade Estadual de Alagoas (UNEAL)

Prof. Dr. Crediné Silva de Menezes

Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

Dedico esta Tese

Ao meu Deus...

A minha Família...

E a todas as pessoas que sonham e
trabalham para que os dias sejam melhores
para a humanidade!

AGRADECIMENTOS

Agradeço plenamente ao meu Deus! Para Ele, toda honra e toda glória! Ele que me proporcionou vida, dirigiu-me competências físicas, emocionais e intelectuais para a realização desse trabalho!

Ao Sagrado Coração de Jesus, fonte de amor e misericórdia que me fortaleceu em toda caminhada!

A Maria Santíssima, minha inspiração feminina e aconchego na luta!

Agradeço o amor das minhas Filhas, Greice Kelly, Gracielly Maria, Deysyelly Judth, do meu esposo Floriano, dos meus Netos Heitor Floriano, Miguel Bernardo, Luiz Fausto e minha neta Júlia Marielle, dos meus Pais, Maria José (D. Marizete) e Lourival Antônio, e de todos os meus familiares irmãos, irmãs, sobrinhos (Samuel em *memória*) e sobrinhas (Emily em *memória*). Sem vocês, eu não teria coragem! Amo Vocês do tamanho do universo!

Agradeço à Professora Doutora Rosane Aragón, pelas preciosas orientações, que iluminaram e me conduziram ao caminho do conhecimento acadêmico, e da tomada de consciência!

Agradeço aos Professores da Banca, à Professora Doutora Fabiana Marcello, que me acolheu com ternura quando tudo estava sem perspectiva, “tente outra vez” ela falou, e deu certo! Agradeço ao Professor Doutor Crediné Menezes, por contribuir com seu grande conhecimento sobre Arquiteturas Pedagógicas, norteando teoricamente este estudo! Agradeço à Professora Doutora Alice Virginia Brito de Oliveira por ter aceitado o convite para participar de minha Banca, me fortalecendo com palavras de entusiasmo e esperança, a você meu profundo agradecimento e minha admiração!

Agradeço aos colegas do grupo de pesquisa: Gerson Millan; Cristiane Pelisolli; Aline Correa; Analisa Zorzi; Ana Beatriz Michels; Muriel Lago, Cintia Lautert, Fernanda, Sérgio e Gieane que contribuíram e me motivaram na jornada, vocês são maravilhosos e admiráveis!

Aos meus alunos, que me movem a continuar aprendendo!

Aos companheiros de jornada do Dinter – UNEAL/UFRGS, Ângela Leite (agradeço seu companheirismo nas emoções, lutas e vitórias), Elizete Balbino, Graciele Faustino, Bruno Duarte, Laudirege Fernandes, Wellington Chaves, Gilson Sales, Socorro Barbosa, Maria Silvia, João Ferreira, Elieson Magalhães, Cristina Bezerra,

Eleusa Rocha, Adriana Rocely, Débora Ramos, Lúcio Izidro (em *memória*), que tanto admiro, prezo e reconheço, em cada um, a generosidade e o companheirismo!

Agradeço aos Professores da UNEAL e aos da Rede Municipal de Educação Arapiraca-AL, que de maneira voluntária e especial foram sujeitos da pesquisa no Curso de Formação (Campo de Estudo). A cada um de vocês: meu muito obrigado e meu abraço fraterno.

Agradeço àqueles tantos que, no caminho, contribuíram sem perceber, e estão também em minhas orações e no meu coração, Fabiana Marcello, Zefinha, Betinha, Janeo Melânias, Jairo Campos, Cristiano Cesar, Odilon Máximo, Ana Lúcia, Maria Edney, Ângela Leite, Lenivaldo Melo, Bernadete Barbosa, Lidiane Maria, Irlane, Luis Cezar, Eliete Rocha e a tantos outros, minha gratidão!

Agradeço ecologicamente aos dias, às noites, aos Anjos, às flores, ao mar, às estrelas, aos pássaros, aos livros e às tecnologias, elementos com os quais me envolvi de forma intensa e inspiradora!

Obrigada!!

Todo conhecimento consiste em levantar novos problemas à medida que resolve os precedentes (PIAGET, 1975, p. 34).

RESUMO

A presente tese se caracteriza como 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. O campo de estudo delimitou-se a um curso (Curso de Extensão Universitária), com carga horária de 220 horas, cujo objetivo consistia em formar professores para o uso das Arquiteturas Pedagógicas nas práticas docentes. Os dados para análise foram os registros escritos das práticas desenvolvidas pelos professores nos seus espaços de docência, os questionários aplicados em diferentes momentos do curso e as falas dos professores nos encontros presenciais realizados durante a formação. Para análise dos dados foram elaborados níveis evolutivos fundamentados na teoria piagetiana da Tomada de Consciência. Os resultados evidenciaram um processo de conceituação das Arquiteturas Pedagógicas pelos professores. Tal processo ocorreu de forma gradual e, em diferentes níveis, desde os momentos iniciais de indiferenciação entre a proposta das Arquiteturas Pedagógicas e a simples inserção das tecnologias às práticas pedagógicas rotineiras, até a compreensão dos seus pressupostos, inter-relações entre os seus componentes e possibilidades de implementação em instituições de ensino.

Palavras-chave: **Formação de Professores. Arquiteturas Pedagógicas. Tomada de Consciência. Experiências e Práticas.**

ABSTRACT

This thesis is characterized as a case study, in the context of teacher education, focusing on the conceptualization process of Pedagogical Architectures by Basic Education and Higher Education teachers. The field of study was limited to a course (University Extension Course), with a workload of 220 hours, whose objective was to train teachers for the use of Pedagogical Architectures in teaching practices. The data for analysis were written records of practices developed by teachers in their teaching spaces, questionnaires applied at different times during the course and teachers' speeches in face-to-face meetings held during training. For data analysis evolutionary levels were elaborated based on the Piagetian theory of Consciousness. The results showed a process of conceptualization of Pedagogical Architectures by teachers. This process occurred gradually and, at different levels, from the initial moments of undifferentiation between the proposal of Pedagogical Architectures and the simple insertion of technologies into routine pedagogical practices, to the understanding of its assumptions, interrelationships between its components and possibilities for implementation in educational institutions.

Keywords: Teacher Training. Pedagogical Architectures. Consciousness. Experiences and Practices.

RESUMEN

Esta tesis se caracteriza por ser un estudio de caso, en el contexto de la formación docente, enfocado en el proceso de conceptualización de las Arquitecturas Pedagógicas por parte de los docentes de Educación Básica y Superior. El campo de estudio se limitó a un curso (Curso de Extensión Universitaria), con una carga de trabajo de 220 horas, cuyo objetivo fue capacitar a los docentes para el uso de las Arquitecturas Pedagógicas en las prácticas docentes. Los datos para el análisis fueron registros escritos de las prácticas desarrolladas por los docentes en sus espacios docentes, cuestionarios aplicados en diferentes momentos durante el curso y discursos de los docentes en los encuentros presenciales realizados durante la formación. Para el análisis de datos se elaboraron niveles evolutivos basados en la teoría de La Toma de Conciencia de Piaget. Los resultados mostraron un proceso de conceptualización de las Arquitecturas Pedagógicas por parte de los docentes. Este proceso se dio de manera paulatina y, en diferentes niveles, desde los momentos iniciales de indiferenciación entre la propuesta de Arquitecturas Pedagógicas y la simple inserción de tecnologías en las prácticas pedagógicas rutinarias, hasta la comprensión de sus supuestos, interrelaciones entre sus componentes y posibilidades de implementación en instituciones educativas.

Palabras clave: **Formación de Profesores. Arquitecturas Pedagógicas. La Toma de Conciencia. Experiencias y Practicas.**

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ACALA	Academia Arapiraquense de Letras e Artes
ADE	Aprendizagem Docente Emergencial
AP	Arquitetura Pedagógica
AR	Artigos Relacionados
AVA	Ambiente virtual de aprendizagem
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CINTED	Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação
D	Descritores
DINTER	Doutorado Interinstitucional
EAD	Educação a Distância
FUNESA	Fundação Estadual de Educação de Alagoas
IUB	Instituto Universal Brasileiro
LDB	Lei de Diretrizes Bases da Educação
NUTED	Núcleo de Tecnologia Digital aplicada à Educação
OA	Objeto de Aprendizagem
OMS	Organização Mundial da Saúde
PA	Projeto de Aprendizagem
PNAIC	Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa
PPGEDU	Programa de Pós-Graduação em Educação
PROESP	Programa Especial de Formação de Servidores Públicos de Alagoas
TDIC	Tecnologia Digital da Informação e Comunicação
TIC	Tecnologias da Informação e Comunicação
TICD	Tecnologias da Informação e Comunicação Digital
TICDA	Tecnologias da Informação e Comunicação Digital da Atualidade
UEM	Universidade de Maringá
UFAL	Universidade Federal de Alagoas
UFRGS	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
UFS	Universidade Federal de Sergipe
UNEAL	Universidade Estadual de Alagoas
UP	Unidades de Periódicos

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – A Ecologia de uma Arquitetura Pedagógica.....	57
Figura 2 – Elementos de um Sistema Cognitivo.....	70
Figura 3 – A ação do sujeito na direção da Tomada de Consciência.....	78
Figura 4 – Mapa do Estado de Alagoas	84
Figura 5 – O movimento do fazer com foco na compreensão	147
Figura 6 – Níveis de tomada de consciência nos três momentos da formação.....	151

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – A Educação Escolar na História	35
Quadro 2 – Arquiteturas Pedagógicas – Caracterização e Processo de Aplicação ..	56
Quadro 3 – Processos Formativos e Arquiteturas Pedagógicas	58
Quadro 4 – Artigos e Periódicos sobre Arquiteturas Pedagógicas	61
Quadro 5 – Arquiteturas Pedagógicas, Campo e Produção Científica	62
Quadro 6 – Sujeito, Cognição e Sistemas.....	68
Quadro 7 – Níveis e Processos de Tomada de Consciência do Sujeito em Busca do Êxito.....	75
Quadro 8 – Organização do Curso de Formação.....	87
Quadro 9 – Perfil dos Professores do Curso de Formação.....	89
Quadro 10 – Momentos do Curso	90
Quadro 11 – Níveis e Descritores de Análise.....	91
Quadro 12 – As tecnologias usadas pelos professores - questão 1.....	94
Quadro 13 – O uso da internet pelos professores por setores - questão 2	95
Quadro 14 – O uso de programas de computador pelos professores - questão 3	96
Quadro 15 – O uso das redes sociais pelos professores - questão 4	97
Quadro 16 – O uso de site de pesquisa pelos professores - questão 5	97
Quadro 17 – O uso de materiais didáticos pelos professores nas aulas - questão 6.....	98
Quadro 18 – O uso das tecnologias no processo formativo do professor - questão 7.....	99
Quadro 19 – O uso das TIC nas atividades docentes - questão 8	100
Quadro 20 – Temáticas propostas para o Projeto de Aprendizagem.....	113
Quadro 21 – Certezas e dúvidas relacionadas a inclusão digital e a formação docente	115
Quadro 22 – Certezas e dúvidas relacionadas a inclusão digital e à aprendizagem.....	116
Quadro 23 – Certezas e dúvidas referentes ao aprendizado e ao uso cotidiano das TDIC pelos alunos	117
Quadro 24 – O Papel do curso para compreensão da ideia de Arquiteturas Pedagógicas.....	149

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	16
1.1	TRAJETÓRIAS PESSOAL E PROFISSIONAL DA PESQUISADORA - O PROCESSO DE DESCOBERTA DO OBJETO DA TESE	22
1.2	DELIMITAÇÃO E APRESENTAÇÃO DO CAMPO DE ESTUDO.....	27
2	REFERENCIAL TEÓRICO	30
2.1	EDUCAÇÃO E TECNOLOGIA NA CONTEMPORANEIDADE.....	30
2.1.1	As tecnologias na dinâmica socioeducacional	31
2.1.2	Tecnologias na história da humanidade	32
2.1.2.1	O tempo da oralidade.....	32
2.1.2.2	<i>A expansão da escrita</i>	32
2.1.3	A escola, tecnologias e modalidades: os desafios da integralização	35
2.1.3.1	<i>Tendências educacionais na contemporaneidade</i>	36
3	FORMAÇÃO DE PROFESSORES E O USO DAS TECNOLOGIAS	41
3.1	O USO DAS TECNOLOGIAS: DESAFIOS E POSSIBILIDADES NA FORMAÇÃO DOCENTE.....	42
3.2	O TRABALHO DO PROFESSOR E SUA FORMAÇÃO EM TEMPOS DE PANDEMIA	46
3.3	TECNOLOGIAS DIGITAIS E OS CURSOS DE FORMAÇÃO	47
4	EAD: UM DESAFIO PEDAGÓGICO	52
5	ARQUITETURAS PEDAGÓGICAS: UMA PERSPECTIVA DE REORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA NA DIREÇÃO DA INTEGRALIDADE	55
5.1	ARQUITETURAS PEDAGÓGICAS, CONCEPÇÕES, PROCESSOS E PRODUÇÃO CIENTÍFICA	55
5.1.1	O pensamento e a produção científica sobre Arquiteturas Pedagógicas	55
5.1.1.1	Arquitetura pedagógica em publicações científicas.....	60
5.1.1.2	Seleção das revistas e levantamento dos artigos.....	60
5.2	ARQUITETURAS E TECNOLOGIAS: DINÂMICA DE UMA ECOLOGIA COGNITIVA.....	63
6	A CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO	67
6.1	A ECOLOGIA DO SISTEMA COGNITIVO	69
6.2	EQUILIBRAÇÃO COMO FATOR EPISTÊMICO NO DESENVOLVIMENTO COGNITIVO.....	71
6.3	A TOMADA DE CONSCIÊNCIA.....	73
6.4	A TOMADA DE CONSCIÊNCIA NO SUJEITO EM AÇÃO.....	75
6.5	O FAZER E COMPREENDER NO PROCESSO DE TOMADA DE CONSCIÊNCIA	76
6.6	REFLEXÕES SOBRE MECANISMOS FUNCIONAIS NA CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO	79
6.6.1	A tomada de consciência como uma reorganização cognitiva	81
6.6.2	A tomada de consciência da ação própria e os inibidores cognitivos	82

7	METODOLOGIA DA PESQUISA	84
7.1	CONTEXTO DA PESQUISA	84
7.2	CAMPO DE ESTUDO	86
7.2.1	Produção de dados.....	88
7.3	SUJEITOS DA PESQUISA	88
7.4	ORGANIZAÇÃO DA ANÁLISE DOS DADOS.....	90
8	DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	93
8.1	ANÁLISE DO PRIMEIRO MOMENTO DO CURSO DE FORMAÇÃO: USOS DAS INICIAIS TECNOLOGIAS E COMPREENSÕES INICIAIS DAS ARQUITETURAS PEDAGÓGICAS	93
8.1.1	Perfil do Uso das Tecnologias pelos Professores - Questionário Inicial	94
8.2	ANÁLISE DO SEGUNDO MOMENTO DO CURSO DE FORMAÇÃO: ESTUDOS E EXPERIÊNCIAS DE APLICAÇÃO DE ARQUITETURA PEDAGÓGICA NO CAMPO DE ATUAÇÃO DOCENTE.....	102
8.2.1	Análise das experiências de aprendizagem dos professores sobre a aplicação da arquitetura Projeto de Aprendizagem	103
8.3	ANÁLISE DO TERCEIRO MOMENTO DO CURSO DE FORMAÇÃO – VIVÊNCIA DE CONSTRUÇÃO CONJUNTA DE UMA ARQUITETURA PEDAGÓGICA PELOS PROFESSORES.....	112
8.3.1	As certezas e dúvidas na elaboração do projeto de aprendizagem do grupo de professores.....	114
8.3.2	A pesquisa de campo na construção da arquitetura projeto de aprendizagem	117
8.3.3	Retomada final do quadro de certezas e dúvidas: as novas certezas.....	120
8.3.3.1	Sobre a formação (Grupo 1).....	120
8.3.3.2	Sobre o uso das tecnologias para promover a aprendizagem dos alunos (Grupo 2).....	120
8.3.3.3	Sobre o aprendizado e uso cotidiano das TDIC (Grupo 3).....	122
8.4	SÍNTESE DAS TRAJETÓRIAS DOS PROFESSORES NOS TRÊS MOMENTOS DO CURSO DE FORMAÇÃO: A EVOLUÇÃO DA CONCEITUAÇÃO DE ARQUITETURAS PEDAGÓGICAS	123
8.4.1	Trajatória 1: Sujeito PX.....	123
8.4.2	Trajatória 2: Sujeito PB.....	126
8.4.3	Trajatória 3: Sujeito PD.....	129
8.4.4	Trajatória 4: Sujeito PL	131
8.4.5	Trajatória 5: Sujeito PM	133
8.4.6	Trajatória 6: Sujeito PN.....	136
8.4.7	Trajatória 7: Sujeito PO	139
8.4.8	Trajatória 8: Sujeito PC.....	143
8.4.9	O Papel do Curso de Formação	146
8.4.10	Síntese e Discussão dos Resultados.....	150
9	CONSIDERAÇÕES FINAIS	155
	REFERÊNCIAS	158
	APÊNDICES.....	163

1 INTRODUÇÃO

Esta pesquisa faz parte da Linha Tecnologias Digitais na Educação do Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGEDU) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), e se insere no Doutorado Interinstitucional com a Universidade Estadual de Alagoas (UFRGS/UNEAL). O estudo discute, no âmbito da formação docente, o processo de tomada de consciência do professor sobre a ideia de arquiteturas pedagógicas a partir de experiências de aprendizagem.

A referida pesquisa desenvolveu-se dentro de uma perspectiva analítica, tendo como objeto de estudo a compreensão do processo de tomada de consciência do professor em formação continuada sobre a conceituação de arquiteturas pedagógicas (Projeto de Aprendizagem) em suas experiências de aprendizagem e prática docente. Consideraram-se, para esse fim, os desdobramentos das ações, aplicação dos instrumentos, acompanhamento e análise. A pesquisa se caracteriza como um estudo de caso, portanto, desenvolve-se por procedimentos de métodos mistos, os quais, de acordo com Creswell (2007), consistem em procedimentos que legitimam a pesquisa qualitativa e quantitativa. Toda sua estrutura será melhor esmiuçada na parte metodológica deste estudo.

Mesmo perante a existência de importantes estudos sobre formação docente, em seus vários vieses (pedagógico, político e normativos) e contextos, imaginamos que este trabalho, voltado a acompanhar o processo de consciência do professor (sujeito da pesquisa) em relação a arquiteturas pedagógicas Projeto de Aprendizagem, poderá desencadear novos olhares e reflexões, principalmente frente à dinâmica sociocultural e educacional que atravessa a formação nos dias atuais.

No estudo, apresentamos informações sobre o tema, evidenciadas a partir de narrativas das compreensões dos professores, conferindo sentido através da observação, reflexão e sistematização, com base teórica metodológica.

No cenário educacional, o interesse de conhecer experiências de aprendizagem do aluno, na maioria das vezes, é o ponto forte dentre tantas pesquisas na área. Mesmo considerando a complexidade do campo educacional e seus objetos de estudos, buscou-se investigar, nesta pesquisa, tal fenômeno educacional de aprendizagem, no professor em formação, demonstrado pela sua tomada de consciência ao se relacionar com a ideia de arquiteturas pedagógicas. Nessa direção, “Usamos tudo aquilo que nos serve, que serve aos nossos estudos,

que serve para nos informarmos sobre nosso objeto, para encontrarmos um caminho e as condições para que algo de novo seja produzido” (MEYER; PARAISO, 2012, p. 33).

O que seria algo novo, no cenário da formação de professores, diante de tantas teorias e práticas inovadoras já apresentadas? Se for considerado que o novo é algo que se manifesta no presente; na reinvenção, no olhar por outro ângulo, no dizer de forma diferente e na ‘recompreensão’ do conhecido, possivelmente o novo será descoberto, produzido e materializado continuamente, caso haja compreensão e ação para tal.

Neste sentido, do “algo novo”, esta tese buscou discutir sobre o professor em formação, vivenciando um processo de tomada de consciência de sua aprendizagem docente, utilizando a ideia de arquiteturas pedagógicas em suas reflexões e práticas. Convém destacar que o professor lida com a construção do conhecimento sistematizado, que, por meio de sua prática docente, materializa-se na sociedade, por meio do pensamento, da ação, inovação e criatividade. A isso, imbrica-se a aprendizagem, que o faz competente para ensinar ou o fragiliza quando não alcança a compreensão.

Refletimos, pois, que, mesmo em meio a tantas inovações e avanços *sociotecnológicos* e com a função social de formar cidadãos, o sistema educacional, geralmente, ainda mantém quase toda a estrutura, funcionamento e paradigmas de séculos passados. O modelo transmissivo do conhecimento, desvinculado da cooperação e da interface com a realidade, principalmente com os avanços tecnológicos, ainda predomina. Nesse sistema educacional, sujeitos aprendem e ensinam, logo, dentro desse contexto, fragilizam-se e fragilizam a educação dos dias atuais. Percebe-se que, até o currículo, instrumento norteador das ações educacionais no lócus escolar, apresenta pouco movimento para priorizar um conhecimento didático-pedagógico que atenda às expectativas de ensino e aprendizagem dos dias atuais.

Possivelmente, por influência de paradigmas educacionais ultrapassados, a formação docente tende a reproduzir uma concepção predominantemente transmissiva do conhecimento acadêmico, tornando-se muitas vezes fragilizada na condução da educação dos futuros professores, de uma sociedade principalmente envolta pela inovação tecnológica de forma globalizada. Nessa direção, Imbernón (2011, p. 07) destaca que “[...] educar é um processo complexo, mas mesmo assim,

cabe ao docente ensinar. Ensinar para a complexidade, liberdade, diferença, inovação e criação para a vida”. Diante disso, discussões salientam a importância de o professor aprender para ensinar, reconhecendo que o seu fazer se realiza em um mundo cada vez mais dinâmico e repleto de inovações, a requerer que ele esteja cada vez mais envolvido com propostas educacionais integralizadoras para respaldar as demandas modernas de conhecimento e aprendizagem.

Atualmente, a sociedade exige muito mais de todos os profissionais, sendo assim, não há mais a possibilidade de a pessoa estabilizar-se num só conhecimento. Dentro do novo paradigma que vivencia a sociedade atual, nenhum profissional pode deixar de estudar e de pensar, discutir, dialogar e experimentar. É preciso continuar aprendendo sempre (VALLIN, 2003). Um aprender coletivo, reflexivo e atualizado que permita inovar, ressignificar e criar o conhecimento para si e para a humanidade de maneira integralizadora, por meio do uso das tecnologias digitais, de experiências do cotidiano e/ou de inúmeras formas e em diversos lugares. Um aprender fundamentado por valores éticos que a todos humanize e induza a perceber o movimento de interdependência nas ações humanas, tanto em relação aos outros como em relação ao meio.

Numa expectativa de mudança para um novo cenário educacional, a formação de professores deve abandonar a concepção predominante do século XIX, de mera transmissão do conhecimento acadêmico, de onde de fato provém e que se tornou inteiramente obsoleta para a educação da atualidade, em uma sociedade democrática, plural, participativa, solidária e integradora (IMBERNÓN, 2011).

Provocados por essas perspectivas teóricas sobre formação docente, buscamos alguns indicadores para a elaboração do problema de pesquisa: (1) a formação de professores na sociedade atual; (2) o conhecimento do professor em relação ao uso das tecnologias digitais; (3) o uso de metodologias de ensino predominantemente nos moldes transmissivos, tradicional e presencial e (4) a aprendizagem docente, para lidar com as demandas sociocognitivas do professor.

Tais indicadores provocaram o movimento inicial para a realização deste estudo. Remetendo-nos às reflexões sobre o desenvolvimento da formação de professores, será que esta atende à demanda dos dias atuais do emprego das Tecnologias Digital da informação e comunicação (TDIC)? As metodologias utilizadas na formação potencializam a reflexão sobre o fazer e o compreender do professor? As concepções educacionais do professor são suficientes para sua

atuação? Nesse contexto, a estabilidade configura-se um campo inicial, composto pelo conhecimento já construído, certezas e crenças etc., ainda que estas estejam ancoradas em falsas inferências e possam ser concebidas pelos sujeitos como certezas inquestionáveis (NEVADO; MENEZES; VIEIRA JUNIOR, 2011).

Tendo em vista os aspectos destacados, percebe-se, muitas vezes, que o professor carrega um conhecimento imutável, edificado em paradigmas imexíveis, possivelmente adquiridos em sua formação básica. Essa estabilidade o impede de tomar consciência do movimento que dá origem ao novo. Esse tipo de comportamento, de pseudoestabilidade de conhecimento, costuma afastar o professor de qualquer reflexão acerca da instabilidade de suas certezas e dúvidas de aprendizagens, fragilizando-o perante as demandas educacionais e o impedindo de construir o novo (novidades) conhecimento como sujeito e para sujeitos do tempo e dos lugares da sociedade atual.

Para este estudo, definiu-se o seguinte problema de pesquisa: **como ocorre o processo de conceituação das arquiteturas pedagógicas em uma formação docente, na perspectiva da tomada de consciência?**

Para responder ao problema, o estudo apresenta como objetivo geral: **investigar o processo de conceituação de arquiteturas pedagógicas pelos professores, a partir de vivências e experiências docentes realizadas no decorrer de um curso de formação de professores.**

De forma específica, os objetivos se destinaram a:

- identificar níveis de tomada de consciência dos professores, resultantes das experiências de aprendizagem desenvolvidas em cada um dos momentos do curso (três momentos);
- investigar as trajetórias individuais dos professores na compreensão da arquitetura Projetos de Aprendizagem, durante a formação;
- apresentar elementos que contribuam para a reflexão sobre novos desenhos de formação docente, a partir das experiências de aprendizagem dos professores vivenciadas no curso.

Para responder à questão da pesquisa, reuniu-se e analisou-se uma ampla gama de dados, seguindo uma abordagem qualitativa, considerando as experiências

dos professores no curso de formação, expressadas por narrativas e resultados da aplicação de questionários. Os sujeitos da pesquisa são professores da Educação Básica das áreas de Geografia e Pedagogia. O estudo de caso se desenvolveu no decorrer de 220 horas, dividido em três momentos, de modo presencial e a distância. Os procedimentos, análise e resultados se apresentam na íntegra na parte metodológica deste estudo.

No sentido organizacional, a pesquisa se estrutura numa tríade temática: formação docente; arquiteturas pedagógicas e tomada de consciência. Para fundamentar teoricamente o estudo, apoiamos-nos nas ideias de Carvalho, Nevado e Menezes (2005); Imbernón (2011); Coll e Monereo (2010); Piaget (1977; 1985); Lévy (1993) e outros autores que discutem conceitos estruturantes para a análise aqui desenvolvida.

Destacamos que a linha temática apresenta uma discussão contextualizada por elementos sociais, políticos, culturais, em cenários educacionais que envolvem sujeitos em processo de aprendizagem para ensinar e aprender. Estes, numa relação com o objeto (ambientes, meios, vias, espaços, tecnologias etc.), pautados em orientações decorrentes de decisões políticas, paradigmas institucionais e pessoais.

Em relação às arquiteturas pedagógicas, partimos da ideia de que são estruturas de aprendizagem em contínua relação com diferentes componentes, movidas por tecnologias e sustentadas por uma base teórica da aprendizagem. São parte de uma proposta pedagógica concebida para mediação da aprendizagem, que busca dar suporte a novas compreensões educacionais, direcionadas ao conhecimento interdisciplinar. No âmbito da formação docente, valorizam-se os modos de saber, alimentados e potencializados num processo contínuo, composto pela formação aberta apoiada por rede de relações (CARVALHO; NEVADO; MENEZES, 2005).

A inserção das tecnologias digitais nessas estruturas se destaca por provocar, neste tempo de grandes mudanças no cenário global, a mobilidade e a acessibilidade da informação e comunicação por meio de celulares, *smartphones*, *tablets* e computadores conectados à *internet*, que diminuem o tempo e desmistificam a necessidade do espaço fixo para a realização de ações em vários contextos.

Observamos que, mesmo com significativos avanços, ainda se mostra um cenário de desigualdade de acesso ao uso das tecnologias e suas benesses na educação. E isso contagia também a formação docente, responsável pelo sujeito que aprende e, ao mesmo tempo, ensina em contínuo movimento, preparando-o para educar gerações que atuam e atuarão em vários setores da sociedade. Ante tal cenário, as arquiteturas pedagógicas, para Carvalho, Nevado e Menezes (2005) “[...] são antes de tudo, estruturas de aprendizagem realizadas a partir da confluência de diferentes componentes, abordagem pedagógica, *software* educacional, *internet*, inteligência artificial, educação a distância”. Nesse sentido, elas podem colaborar para o processo de tomada de consciência do professor, visto se caracterizarem como uma rede fortalecida pela interdependência, integralidade e relacionalidade.

A ideia de ecologia, numa perspectiva da aprendizagem, remete-nos a vários sentidos: o relacional, entre seres vivos, relacionando-se com o meio orgânico e não orgânico; de analogia, relação e reciprocidade entre homem e meio ambiente; o sentido cognitivo – sujeito, objeto, meios e conhecimento, e o sentido da aprendizagem, que trata sobre a relação com a experiência, capaz de modificar o comportamento do sujeito e criar possíveis novidades de aprendizagem.

De forma geral, supomos que o processo de aprendizagem no sujeito se vincula à competência de saber fazer e compreender o fazer. Isso possibilita, ao sujeito, externar como foi feito o fazer. Destaca-se, assim, o que foi bem-sucedido (êxito) e o que temporariamente não foi possível realizar (*não êxito*). Em ambas as situações a tomada de consciência contribui para um movimento de reorganização do pensamento sobre a questão apresentada.

Considerando que o referido estudo analisa situações de professores em experiências de aprendizagem e práticas, e nesse processo estão imbricados diversos aspectos de ordem cognitiva, que se materializam em contextos socioeducacionais de tempo e lugar, tornou-se pertinente a inserção da trajetória pessoal e profissional (da pesquisadora), como um exemplo de caminho de aprendizagem percorrido, e também como um elemento contextualizador à discussão do estudo.

1.1 TRAJETÓRIAS PESSOAL E PROFISSIONAL DA PESQUISADORA - O PROCESSO DE DESCOBERTA DO OBJETO DA TESE

Minha caminhada... Minha vida... Meu chão... Meu pão [...] Sim, sou eu, eu mesmo, tal qual resultei de tudo [...] (Fernando Pessoa).

E, como diz o Poeta, 'Sim, sou eu'.

Escrever sobre a minha trajetória traz uma grande carga de reflexão, pois retrata a minha vida pessoal e profissional, de uma maneira intrínseca e indissociável. Cada parágrafo me faz refletir, questionar e relacionar a minha história com o meu objetivo atual: desenvolver uma tese de doutorado em Educação, tão almejada e tão desejada por mim.

Para situar os fatos, sou uma mulher nordestina para quem não havia apostas favoráveis: por ser pobre, ter casado cedo, ser mãe de três filhas ainda muito jovem e ser de escola pública, para quem tudo aparentava não dar certo. Mesmo assim, com toda a dificuldade, estou aqui, em um doutorado, desejando contribuir educacionalmente com a sociedade na qual fui concebida. Quebrando assim todos os paradigmas inibidores da longa estrada.

Então, logo no início...

Sou arapiraquense, da terra do fumo, cidade do Agreste alagoano. Filha de agricultores, simples e honrados, primogênita dos sete filhos do casal. Meus pais me fizeram acreditar que a maior riqueza de um ser humano é a educação.

Entreí na escola com sete anos de idade, sempre fui uma aluna comportada e responsável, apaixonada por livros e admiradora dos meus professores.

Aos 12 anos, tive minha primeira experiência como professora, pois, já alfabetizada, comecei a ensinar os agricultores da minha comunidade a escreverem o nome e algumas palavras. Foi muito emocionante, naquele momento, ouvir os depoimentos deles, quando afirmaram que não iriam mais usar o dedo para assinar, e quando passaram a me chamar de "professora".

Aos 15 anos, em 1982, no ano em que eu deveria terminar o oitavo ano da Educação Básica, acabei casando. Só concluí essa etapa um ano depois, com muitas dificuldades, em um contexto social que não aceitava uma garota grávida em sala de aula. Por isso, tive que trabalhar para pagar um colégio particular, para

concluir o ano letivo; tendo que vencer, portanto, os preconceitos, a distância e a falta de acessibilidade ao material didático, em condição financeira precária.

Diante do exposto, quero destacar que a Educação a Distância (EAD) começou a fazer parte da minha vida muito antes de eu iniciar o Ensino Médio. Isso ocorreu por questões pessoais e sociais, na década de 1980, quando a maioria das mulheres brasileiras ainda tinha dificuldades de acesso ao Ensino Médio público, principalmente se estivesse grávida aos 16 anos. Os desafios eram imensos, já que eu me encontrava sem condições financeiras e ainda tinha que enfrentar o preconceito, para ser aceita em um colégio particular.

Nesse cenário, com uma vontade enorme de voltar a estudar, conheci, por meio de uma revista, o Instituto Universal Brasileiro (IUB). Interessei-me, preenchi o formulário de inscrição, levei-o ao correio e comecei a receber o material. Com esse material, comecei a estudar com afinco. Mas, com o passar do tempo, não conseguia resolver as questões apenas com aquelas instruções. Talvez isso ocorresse por falta de uma instrução de ensino mais bem elaborada. Passei cinco anos na perspectiva de retornar aos estudos, fazer o Ensino Médio e, por fim, o Magistério, algo que só com 21 anos consegui retomar, após tanta luta, tendo que conciliar o casamento e duas filhas.

Mesmo o material sendo autoinstrutivo, sentia falta de um meio para me orientar e tirar dúvidas. Mesmo assim, segui até obter condições de cursar o Ensino Médio presencial. Posso dizer que os conteúdos que aprendi nos livros do IUB me valeram um Ensino Médio com mais qualidade e facilidade. Posso afirmar que a EAD me foi muito útil, na conjuntura socioeconômica da época: foi tão importante que, durante muito tempo, ainda me valia do material para consulta, já que os livros tinham um valor especial, para os poucos que podiam comprá-los.

Terminei o Ensino Médio (Magistério) em 1990, grávida da terceira filha. Em 1991, ingressei na Universidade Estadual de Alagoas (UNEAL), na época Fundação Estadual de Educação de Alagoas (FUNESA). Fiz valer cada aula, noite a noite, pois era um sonho estar na universidade, mesmo tendo que conciliá-la com o trabalho, alfabetizando alunos em uma escola pública, a chegada da terceira filha e o casamento. E, além de tudo isso, lidava com a necessidade de combater o silencioso e ensurdecido preconceito social, que dizia: “Mulher, de vergonha, não estuda e nem trabalha”. Mesmo assim, eu seguia com o som da voz da minha mãe:

“Filha, eu vejo você uma professora”. Acreditei e estudei. Terminei a graduação em 1994, em Estudos Sociais, e cursei mais um ano, para ter formação plena.

Logo após terminar o curso superior, trabalhei em escola e em faculdade da rede privada. Depois, vieram os concursos públicos na Educação Básica. O primeiro, em 1997, pelo município de Arapiraca, lecionando do 1º ao 5º ano, na zona rural, com alunos do programa Federal Classes de Aceleração, ao qual, na época, o município tinha aderido para corrigir o fluxo idade e série dos alunos. Nesse programa tive que estudar muito, para ensinar alunos que eram estigmatizados como perdedores e fracassados, pois, mesmo com magistério e licenciatura, o meu conhecimento acadêmico não dava conta de resolver os problemas de ensino e aprendizagem, que se manifestavam naquele momento. Então, uma nova metodologia se fez necessária, assim como material pedagógico adequado e maiores conhecimentos. Para melhorar meus estudos e dar conta dos desafios docentes, fiz inicialmente especializações *lato sensu* em Psicopedagogia Educacional e, depois, em Gestão Educacional. Precisava aprender mais, para ensinar melhor.

Anunciou-se o segundo concurso, em 2001, pelo estado de Alagoas: lecionei do 6º ao 9º ano e Ensino Médio, na área de Geografia. O terceiro concurso público, em 2004, foi na Educação Superior, para lecionar na Universidade Estadual de Alagoas (UNEAL), o que significou uma das grandes alegrias da minha vida. Na citada Instituição de Ensino, leciono as disciplinas: Pesquisa e Ensino em Geografia (Curso de Geografia) e Tecnologias da Informação e Comunicação (Curso de Pedagogia).

Mais uma vez, maiores conhecimentos se faziam necessários. Por isso, em 2008, iniciei o Mestrado em Educação Brasileira, pela Universidade Federal de Alagoas (UFAL). Tive a felicidade de defender a dissertação *Mecanismo de avaliação de material didático na Educação a Distância no contexto da Universidade Aberta do Brasil*. Com a pesquisa, foi possível analisar o material didático impresso, a partir de determinados critérios, e identificar suas fragilidades e potencialidades, no contexto dos cursos de Pedagogia na EAD/UAB. Vale destacar que, através da dissertação do Mestrado, foram publicados dois artigos, tratando sobre o material didático na Educação a Distância. Portanto, acredito que o estudo tenha contribuído para outras pesquisas na área da EAD.

Na UNEAL, além da docência, exerci outras funções, como vice-diretora do Campus I Arapiraca (2014 a 2016) e coordenadora pedagógica do Programa Especial de Formação de Servidores Públicos de Alagoas (PROESP), de 2012 a 2017.

Na prefeitura de Arapiraca, atuo na Secretaria de Educação, desde 2002, como professora formadora de Geografia, no Departamento Pedagógico. No referido setor, em 2006, fui diretora pedagógica e voltei a exercer a mesma função em 2015 e 2016. No período de 2013 a 2016, coordenei o programa: Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa (PNAIC). Com esse sistema, tive uma valorosa experiência com o ambiente virtual de aprendizagem (AVA), que contava em média com 356 professores inscritos. Toda essa arquitetura girava em torno do objetivo de fazer com que as crianças da rede de ensino, do 1º ao 3º ano, estivessem alfabetizadas na idade certa, aos oito anos de idade. Para que isso ocorresse, houve um grande investimento na formação de professores.

Nesse cenário, pude perceber a grande dificuldade dos professores, do 1º ao 3º ano, para desenvolver as atividades no sistema AVA do PNAIC e, respectivamente, aplicar tecnologias em sala de aula. Na posição de coordenadora, posso afirmar que esse foi o maior obstáculo para o desenvolvimento das atividades pedagógicas do programa. A percepção desse alto nível de dificuldades dos professores, no sentido de utilizar as tecnologias digitais, em uma formação continuada em serviço, fez-me refletir: como a formação inicial de professores estava tratando essa situação? Surgiram, assim, as primeiras problematizações, que só poderiam ser explicadas através de uma pesquisa científica, o que resultou na elaboração de uma proposta para um Doutorado em Educação.

Na minha espécie de 'pista de corrida', além da docência, corri por outras estradas e cheguei à Academia Arapiraquense de Letras e Artes (ACALA), onde fui segunda vice-presidente e desenvolvi, com outros acadêmicos, um trabalho de expansão da leitura, em vários ambientes públicos e privados. Nesse contexto literário, publiquei quatro livros: No Palco da Vida (2002), Cheiro de um Tempo (2004), Coragem! Viver vale a Pena (2006) e Porta da Vida (2012). São produções de gêneros diversos, especialmente crônicas e poesia. Além dos livros, escrevi vários textos para o informativo da Academia Arapiraquense de Letra e Artes (ACALA), na coletânea de textos dos acadêmicos, publicado anualmente.

Ao lecionar, principalmente nos cursos de Licenciatura, senti a necessidade de investigar sobre o uso de novas arquiteturas pedagógicas na formação de

professores, e sobre como ocorre a sua aprendizagem nesse processo. Quais desafios, possibilidades e novidades? Essas indagações me acompanharam e moveram a pesquisa, sob a perspectiva de compreensão, pois, como destaca Lévy (1993, p. 137): “[...] não sou ‘eu’ que sou inteligente, mas ‘eu’ com o grupo humano do qual sou membro, com minha língua, com toda uma herança de métodos e tecnologias intelectuais [...]. Fora da coletividade, desprovido de tecnologias intelectuais, ‘eu’ não pensaria”.

Seguindo esse raciocínio, relacionando-o à formação de professores com a inserção das tecnologias, penso, a princípio, que tal expediente precisa ser discutido numa perspectiva ecológica, considerando que tudo se constitui na coletividade, pensamentos e ações, não importando a ordem, mas o movimento que gera aprendizagem e conhecimento. E, como a formação de professores estabelece as bases de orientação e reflexão, no ambiente educacional, ela precisa conhecer e atuar em sintonia com a realidade contemporânea e suas demandas. Nesse sentido, deve considerar o processo relacional do sujeito e o objeto de estudo, na busca da aprendizagem, no tempo e lugares envolvidos.

Assim, com essas inquietações e reflexões, no final de 2017, um novo trajeto se iniciou em minha vida. Após longo processo de seleção, consegui ingressar no tão almejado Doutorado em Educação, na área das Tecnologias Digitais; especialmente sob a orientação da Professora Doutora Rosane Aragón, na renomada Universidade Federal do Rio Grande do Sul, a uma distância aproximada de 3.660,5 km de Alagoas, meu estado natal. Essa conquista chegou de uma maneira que eu não imaginava, por meio de um Doutorado Interinstitucional (DINTER) entre a Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) e a Universidade Estadual de Alagoas (UNEAL). Posso dizer, no entanto, que, apesar da distância e da saudade que senti dos meus familiares, durante praticamente os dois anos que passei em terras gaúchas, realizei-me na caminhada do doutorado. Pois aqui estou defendendo uma tese sobre o fenômeno arquiteturas pedagógicas Projeto de Aprendizagem na formação de professores, numa perspectiva de tomada de consciência do aprender docente.

Na trajetória pessoal e profissional, que acima relatei, apresento recortes de vivências, de emoções, inquietações e reflexões, num processo imbricado de vida e profissão, o qual possibilitou uma aderência com a linha de pesquisa do Doutorado

(Tecnologias Digitais). Dentre outras, foram essas as experiências que mais me motivaram para o estudo e deram-me suporte para a construção da tese.

1.2 DELIMITAÇÃO E APRESENTAÇÃO DO CAMPO DE ESTUDO

Formação de Professores é o campo principal deste estudo. E, como já destacado, delimita-se a analisar, nesse contexto, o processo de tomada de consciência dos docentes, quando em experiência com Projeto de Aprendizagem. De forma articulada, todos os acontecimentos do curso de formação (campo de pesquisa) foram acompanhados, para assim respondermos à questão investigativa.

Trata-se de um tema que perpassa as discussões na história e contemporaneidade, na direção de conhecer o processo formativo docente, suas diversidades, disparidades socioeducacionais, uso de arquiteturas pedagógicas e a Educação a Distância. E, também, busca identificar a sua influência nas concepções e compreensões de aprendizagem do professor

Nesse sentido, o presente estudo se constitui com a tecedura de textos pertinentes à discussão do tema. Portanto, está estruturado segundo uma ordem de abordagens teórico-metodológicas, não necessariamente de forma linear, mas passível de compreensão. Para fins de organização, os referidos estudos se iniciam com a parte (1) Introdução, na qual, além de elementos norteadores da pesquisa, apresenta-se a trajetória da pesquisadora, fazendo uma relação dessa trajetória com o tema estruturante da pesquisa, como foi acompanhado. Na sequência, o Referencial Teórico, subdividido em cinco (5) grandes temáticas (da parte 2 a 6), a conhecer. E, por fim, os segmentos Metodologia, Discussão dos Resultados e Considerações Finais

A parte (2), *Referencial Teórico*, apresenta discussão sobre a educação de forma geral; as tecnologias na dinâmica socioeducacional no decorrer da história; a escola, tecnologia e modalidades; tendências educacionais. Essa parte destaca a situacionalidade da educação sistematizada (escolar).

A parte (3), *Formação de Professores e o Uso das Tecnologias*, remete-nos ao contexto da relação da formação docente, inicial e continuada e a inserção das tecnologias, perpassando pelos eventos da atualidade e a influência destes nas concepções e compreensões dos professores para aprender e ensinar.

A parte (4), *EAD: um desafio pedagógico*, discute a presença da EAD na formação de professores, nos processos educacionais e sua materialização nas vivências escolares. Também aborda sobre a EAD e o uso das TIC no contexto do currículo como um importante desafio pedagógico.

A parte (5), *Arquiteturas Pedagógicas: uma perspectiva de reorganização didático-pedagógica na direção da integralidade*, apresenta concepções e processos sobre essas estruturas, considerando a demanda contemporânea do uso das TDIC, assim como a colaboração e interação nas dinâmicas socioculturais e educacionais nos processos formativos docentes. Podendo também ser caracterizada como uma ecologia do processo de ensino e aprendizagem, no caso em discussão.

A parte (6), *A Construção do Conhecimento*, apresenta conceitos teóricos e argumenta acerca da tessitura do texto, sobre a relação desses conceitos no desenvolvimento do sujeito cognitivo. Aborda teorias como: equilíbrio como fator epistêmico; a tomada de consciência no processo cognitivo da aprendizagem; a expressão da inteligência na prática e o fazer e compreender no processo de aquisição do conhecimento.

A parte (7), *Metodologia da Pesquisa*, apresenta os procedimentos de investigação e análise: a tomada de consciência dos professores sobre a conceituação de arquiteturas pedagógicas, utilizando categoria, níveis e descritores para observar, no processo, como professores (do curso de formação - sujeitos da pesquisa) tomam consciência de sua ação diante da questão investigativa do estudo no decorrer do curso de formação. Tais acompanhamentos foram realizados em três (3) momentos do curso, com a aplicação de instrumentos de análises, nos quais foram considerados o estudo, o processo e os resultados como fatores das experiências de aprendizagem dos professores na construção do conhecimento.

A parte (8), *Discussão dos Resultados*, apresenta a síntese dos procedimentos metodológicos, na qual são discutidos os resultados na perspectiva da relação com a teoria e as experiências de aprendizagem dos professores.

A parte (9), *Considerações Finais*, finaliza o estudo apresentando de forma geral, sucinta e específica, todo o desenvolvimento do estudo, relacionando-o ao problema e aos objetivos da pesquisa. Destacamos os “achados” no que dizem respeito às novidades, diante das experiências de aprendizagem dos professores com o uso de arquiteturas pedagógicas em processo de tomada de consciência.

Finaliza-se com as *Referências*, que constituem a estrutura bibliográfica que referenciou o estudo nas temáticas-chave da pesquisa: Formação de Professores, Arquiteturas Pedagógicas, Tecnologias Digitais, EAD, Tomada de Consciência e outras.

Assim, apresentada a estrutura teórico-metodológica da pesquisa, seguimos com os elementos e discussões mais abrangentes e de forma específica, fazendo uso da criticidade, reflexão e cientificidade para que se compreenda o arcabouço do estudo.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 EDUCAÇÃO E TECNOLOGIA NA CONTEMPORANEIDADE

No cenário mundial, atualmente caracterizado pela globalização, pelo uso marcante das tecnologias digitais e pela comunicação remota, o relacionamento entre as pessoas, na maioria das vezes, deixou de ocorrer totalmente pelo toque humano, pela presença, tendo sido direcionado para o envolvimento a partir do toque das tecnologias intelectuais (LÉVY, 1993), que se consolidam nas tecnologias digitais da *Web*.

Observa-se que a informação se locomove em tempo real, pelas vias espetaculares e indeterminadas da comunicação. Isso gera indagações, como: até que ponto esses movimentos tecnológicos influenciam a Educação, ou, especificamente, a formação de professores na sociedade atual? Questiona-se, também, se a expansão do uso das tecnologias digitais chega a afetar a estrutura educacional, em seus aspectos formativos, físicos, sociais e cognitivos. Nessa direção, Lucena (2016, p. 03) aponta que “O século XXI se destaca pela transformação tecnológica, causada pela frequente utilização das tecnologias móveis, conectadas em redes”. Dentre muitos dispositivos móveis, os *tablets*, *notebooks* e *smartphones* têm possibilitado uma comunicação desprendida de lugares fixos e que utiliza diferentes linguagens e novas formas sociais e tecnológicas de interação. Essa nova maneira de se comunicar materializa o pensamento de que tudo acontece ao mesmo tempo, o tempo todo.

Nesse movimento, percebe-se que a Educação se desenvolve em uma sociedade em que muitos já fazem uso das Tecnologias da Informação e Comunicação Digital da Atualidade (TICDA), mas esse uso ainda não se intensificou, como parte das ações educacionais permanentes, e sim permanece como meio alternativo das práticas, uma exceção.

Isso nos remete a reconhecer a existência de disparidades. Há uma realidade educacional que se mantém com uma estrutura pautada na transmissão unilateral do conhecimento, ainda ancorada em ambientes fixos. E há a experiência de utilização das redes digitais, com inserção das tecnologias, em que se vislumbra esse processo como meio criativo, para a ressignificação da informação e comunicação, que pode ser estendida à Educação. Para Nevado (2001, p. 02), “[...]”

a educação não pode apenas ocupar o papel de transmissão de conhecimentos e valores, sem proposta heurística e construtiva para a expansão das capacidades individuais e grupais”. Nessa direção, possivelmente, a perspectiva contemporânea para a Educação é a de que ela deve ser um espaço para a construção do novo sujeito e sua nova relação com o novo objeto.

2.1.1 As tecnologias na dinâmica socioeducacional

Na sociedade atual existem diversos tipos de tecnologias com inúmeras funções. E, em especial as digitais, o seu uso tornou-se praticamente *extensão do corpo humano*. Já no âmbito escolar, o que se observa é que as tecnologias são mais utilizadas para facilitar as atividades administrativas e menos para colaborar no processo de ensino e aprendizagem. Percebe-se, portanto, que existe um déficit de uso e de conhecimento sobre tecnologias e suas potencialidades nesse setor. A citada situação se estende, em pleno século XXI, desde a formação inicial dos professores até o curso superior.

O que seria então tecnologia? É comum utilizar-se o termo tecnologia de forma abrangente, colocando-o no mesmo sentido do conceito de mídia. Para Moore e Kearsley (2007), a tecnologia é o veículo para comunicar mensagens, que serão representadas em uma mídia, como textos, imagens fixas e em movimento, sons e dispositivos.

As tecnologias atuais muitas vezes são consideradas como bárbaras e contrárias à vida (como a informática), enquanto as tecnologias intelectuais se impregnam de valores culturais com suas antigas técnicas (a impressão e a escrita). Vale destacar, porém, que o espaço e o tempo tal como os percebemos e vivemos hoje é o resultado de todo um agenciamento tecnológico que compreende as tecnologias intelectuais e as da atualidade (LÉVY, 1993).

Nessa direção, observamos que o fazer humano está imbricado com a técnica, e nessa relação se materializa a interação sujeito e objeto, no tempo e espaços diversos. Sendo essa interação capaz de criar, compreender e traduzir o próprio mundo, no campo social, nos aspectos ambientais e nos processos cognitivos. Essa capacidade se potencializa por intermédio das tecnologias.

2.1.2 Tecnologias na história da humanidade

2.1.2.1 O tempo da oralidade

A história da humanidade se entrelaça com a história das tecnologias. Observa-se um processo contínuo de mudanças e inovações. Para Lévy (1993, p. 76) “[...] numa sociedade oral primária, quase todo edifício cultural está fundado sobre as lembranças dos indivíduos. A inteligência nesse contexto se identifica com a memória auditiva”. Na época, o canal comum para a comunicação era o oral, aprendia-se com a instrução dos mais velhos, sendo comuns relatos de visões por pessoas mais inspiradas, pois facilitava a compreensão dos fatos. Necessariamente esse comportamento não faz menos inteligentes as pessoas das sociedades sem escrita (sem escola). Elas se utilizavam das possibilidades com as quais contavam no propósito de veicular as informações.

Com o passar do tempo, a oralidade se abre para a escrita, e esta se expande, levando o saber oral ao declínio, pelo menos na percepção dos que dominavam as letras. Atualmente, a oralidade se apresenta como mídia da escrita (interpretações orais para compreensão de um texto) e faz parte intensamente, ainda hoje, das aulas expositivas utilizadas pelos professores em seu fazer pedagógico.

2.1.2.2 A expansão da escrita

A chegada da escrita possibilitou uma prática de comunicação nova, fazendo com que os discursos pudessem ser separados dos contextos em que ocorreram. A comunicação escrita dispensa a mediação humana (prevalente na oralidade), considerando que ela costuma adequar ou traduzir as informações provenientes de épocas e lugares. Com a escrita, a memória se separa do sujeito. O saber, nesse sentido, torna-se disponível, acessado, guardado, consultável e comparável. Isso, praticamente, foi uma consequência da perda parcial da memória social, quando ela se tornou refém da rede de símbolos tecida pela escrita (LÉVY, 1993).

A partir do final do século XV, as impressões dos textos antigos tiveram início. Esse processo foi comparado às novas descobertas, fixando-se e difundindo-se em

grande escala. Estendeu-se para diversas áreas da ciência. Esse movimento proporcionou o grande momento do saber escrito.

Nesse cenário de expansão, o que possibilitou o acesso mais rápido às informações foi a prensa mecânica de Johannes Gutenberg. Com ela, uma nova forma de conhecimento foi implementada. E mesmo sem ser considerada como ciência ou progresso, ela trouxe a possibilidade de apresentar as produções científicas de maneira mais expansiva e acessível. Assim, a humanidade passa da discussão verbal, que caracterizou a intelectualidade da Idade Média, à demonstração visual, que chega até os dias atuais. Esse movimento está ocorrendo contemporaneamente, graças a novos instrumentos, dentre eles o denominado computador.

Um computador concreto é constituído por uma infinidade de dispositivos materiais e de camadas de programas que se recobrem em interface umas com as outras. Uma inovação imprevisível que transformou a informática em um meio de massa para a criação, comunicação e simulação (LÉVY, 1993). Outras ofertas de atividades também se relacionam ao computador, que tem sido utilizado como recurso para a elaboração de atividades como a escrita, cálculos e criação de *softwares*, realizada por programas de código aberto, sistemas de autorias ou páginas na *Web*, que criam condições para o processo de construção do conhecimento, como destaca Valente (2009).

A expansão do uso do computador provocou muitas perguntas, dentre elas se a chegada desse instrumento determinaria o fim da oralidade e da escrita? Sem considerar a saudade pela oralidade ou a escrita, percebe-se que os livros em suas diversidades continuam a ser publicados e lidos. Portanto, é possível pensar na imbricação, na coexistência e interpretação recíprocas dos diversos caminhos de produção e do conhecimento, e não no fim da oralidade e da escrita.

Atualmente, mesmo em tempos de tecnologias digitais, a forma oral e escrita de se comunicar ainda é fortemente utilizada em muitos ambientes socioculturais, educacionais, econômicos e em outros coletivos. E, nesse sentido, o uso do computador, principalmente conectado à internet, ressignifica e reinventa o uso da oralidade e da escrita, ao demonstrar as ações humanas e os fenômenos da natureza (informação) através de sons e imagens em movimento (comunicação). O computador, com suas ferramentas e acoplagens para a informação e comunicação,

chega a ser considerado como instrumento intelectual relacionado a novas formas de obter conhecimento.

Para Lévy (1993, p. 120):

O saber informático não visa manter em um mesmo estado uma sociedade que viva sem mudança e se deseje assim. Como ocorre na oralidade primária. Também não visa à verdade, a exemplo da teoria ou da hermenêutica, gêneros canônicos nascidas da escrita. Ele procura a velocidade e a pertinência da execução, e mais ainda a rapidez e pertinência das modificações operacionais.

As tecnologias intelectuais e a técnica, atreladas na produção do conhecimento, são observadas no processo de desenvolvimento humano, sendo imprescindíveis para que o conhecimento seja passado de geração em geração. Nesse contexto, ambientes constituídos por tecnologias e mídias (computadores, textos, sons e imagens) tendem a ser considerados como meios para a aprendizagem, na qual o computador se apresenta como um instrumento de simulação, que geralmente pode ser explorado de forma interativa.

A partir da simulação, o sistema cognitivo insere parcialmente os sistemas de representação (LÉVY, 1993). Dessa maneira, a participação das tecnologias intelectuais é fundamental, por incorporar uma das dimensões da subjetividade e, assim, contribuir para a aprendizagem. Portanto, vale destacar que os processos intelectuais envolvem, além da mente, coisas, objetos em sua complexidade, que têm função representativa e operacional de maneira indissociável.

De forma geral, o ser que aprende é constituído por uma rede complexa de elementos técnicos, procedimentais, culturais, institucionais e cognitivos que se relacionam. Nessa direção, o ser que aprende é regido por uma ecologia que envolve a herança biológica, a influência das tecnologias intelectuais e sua não dissociação da técnica e seus instrumentos, encarnada pelo tempo e lugar que a representa (LÉVY, 1993). E esse ser chega à escola com todas as suas características e especificidades, para continuar seu processo ecológico como aprendiz.

2.1.3 A escola, tecnologias e modalidades: os desafios da integralização

A instituição que mais se relaciona com o sujeito no processo de compreensão do objeto é a escola, que surge com a escrita. A ela foi destinada a função de provocar a racionalidade do sujeito, movido pelos fazeres, manipulações e interpretações de informações através dos atos de ensinar e aprender, que se constituem em educação sistematizada. No quadro abaixo podemos acompanhar marcadores da educação no decorrer da história: seu perfil, princípios e abrangências.

Quadro 1 – A Educação Escolar na História

PERÍODOS HISTÓRICOS	EDUCAÇÃO ESCOLAR				
	PERFIL	PRINCÍPIOS	CRÍTICAS	ABRANGÊNCIA	DOCÊNCIA
1870 CONSOLIDAÇÃO E A DIFUSÃO DO MODELO ESCOLAR	O modelo escolar impôs-se como “o único melhor sistema”, isto é, como a única forma concebível e imaginável de assegurar a educação das crianças.	Este modelo generaliza-se ao conjunto da infância, através da escola obrigatória, que se constitui como uma instituição central na afirmação dos Estados-nação.	Esse sistema de ensino, público e homogêneo, está hoje a ser posto em causa por correntes e tendências que o consideram obsoleto e incapaz de se renovar.	A expansão da “escola de massa”. É um dos grandes acontecimentos que vai transformar as sociedades ao longo do século XX.	Aquisição pelos professores de um estatuto profissional é um elemento central deste processo. A formação em escolas normais revela bem a homogeneização que prevalece na edificação dos grandes sistemas públicos de Ensino.
1920 EDUCAÇÃO NOVA É A PEDAGOGIA MODERNA	É um marco simbólico da modernidade escolar e pedagógica. Entre 1870 e 1920 assiste-se a um avanço, sem precedentes, no desenvolvimento de ideias pedagógicas, que mobilizam os mais variados conhecimentos.	Educação Nova. Com base em quatro princípios – educação integral, automeados educando, métodos ativos e diferenciação pedagógica.	O conceito de educação integral é aquele que melhor simboliza este movimento e as suas desmesuradas ambições.	A realidade das últimas décadas não tem cessado de confirmar os perigos de uma “escola transbordante”. A escola deveria encarregar-se da formação da criança em todas as dimensões da sua vida.	A escola desviou-se muitas vezes das tarefas do ensino e da aprendizagem para se dedicar às missões sociais.

<p align="center">1970 DESESCOLA- RIZAÇÃO DA SOCIEDADE</p>	<p>Educação aberta sobre as dimensões da vida, assistiu-se à redefinição da Educação Permanente como “Educação e formação ao longo da vida”, conceito marcado pelo princípio da empregabilidade.</p>	<p>O espaço público da educação, através de um aproveitamento das potencialidades culturais e educativas que existem na sociedade e de uma responsabilização do conjunto das entidades públicas e privadas.</p>	<p>Redefinir a missão da escola, de maneira mais modesta, mas mais orientada do ponto de vista das aprendizagens.</p>	<p>Educação Permanente não é algo que se acrescenta a um sistema dado. Não é um novo setor, um novo campo. É uma nova perspectiva, que leva os educadores a redefinir toda e qualquer educação.</p>	<p>Defesa de uma educação que não se limite, primordialmente, aos aspectos da formação profissional e que abranja as questões da sociedade, da cultura e do “aprender a ser”</p>
<p align="center">2021 UM TEMPO FUTURO AINDA SEM NOME (NÓVOA, 2009)</p>	<p>A escola é, justamente, uma das instituições em que a partilha pode ter lugar, de forma prudente e seletiva, construindo assim uma base sólida e evolutiva para a construção de práticas de vida em comum.</p>	<p>Liberdade na definição de percursos escolares e de currículos diferenciados, por exemplo, com base em acordos com sociedades científicas ou universidades</p>	<p>Os alunos podem escolher a sua escola, mas as escolas não podem escolher os seus alunos.</p>	<p>A defesa de uma escola centrada na aprendizagem procura inverter a deriva transbordante de uma escola a quem a sociedade vai, progressivamente, atribuindo todas as missões.</p>	<p>Possibilidade de um novo contrato educativo, cuja responsabilidade é partilhada por um conjunto de atores e de instâncias sociais, não ficando apenas nas mãos dos educadores profissionais.</p>

Fonte: Adaptação pela autora de Nóvoa (2009, p. 02-16).

De maneira abrangente, pode-se dizer que na escola se aprende a maioria das técnicas da aprendizagem utilizadas pela sociedade, em tempos e lugares. A escola no decorrer da história é impactada pelas tendências socioeconômicas e educacionais, que repercutem no desenvolvimento da aprendizagem e no fazer do professor.

2.1.3.1 Tendências educacionais na contemporaneidade

Compreende-se a Educação Escolar, geralmente, como uma ação agenciadora, que envolve sujeitos que se propõem a aprender e a ensinar buscando alcançar êxito no processo. Sendo assim, não é ocasional. Ela se desenvolve considerando planejamento e articulação. Tais pressupostos valem para todas as modalidades de ensino, inclusive para a EAD, que, mesmo ocorrendo o distanciamento entre professor e aluno, característica dessa modalidade, também é

composta por um desenho que engloba as dimensões pedagógica, administrativa e tecnológica. Assim, percebe-se que a Educação Escolar está pautada em intencionalidade, meios e fins.

Atualmente, em tempos de Pandemia Covid-19, o planeta passa por uma reviravolta em seus conceitos estruturantes, nos aspectos econômicos, sociais, culturais e educacionais. Toda a humanidade se percebeu frágil perante a presença de um vírus letal, COVID-19¹, que pôs em xeque tudo o que se tinha como certo e possível, no arranjo sociocultural e educacional. A Organização Mundial da Saúde (OMS) se esmera em orientações sobre como deve ser o comportamento de cada cidadão, agora, do mundo, sem distinção de credo, condição social, sexo ou ideologia, reconhecidos todos como potenciais condutores do vírus da morte. Destaca-se por esse motivo a importância de se manter informado, cumprir orientações de afastamento social, o uso de máscara, no intuito de minimizar a onda pandêmica que assola o planeta.

No atual contexto global, especificamente no Brasil, a maioria da população se vê envolvida por multicomunicação sobre a pandemia. Esse cenário sombrio provoca muitos movimentos, que convergem ou divergem, mas há algo comum a todos: a compreensão de que o vírus pode ser letal. A polêmica diz respeito às discordâncias, já que algumas pessoas veem o distanciamento social como importante para evitar o contágio e colapsar os hospitais, enquanto outras requerem a abertura do comércio e da indústria. Na realidade, todos desejam suas vidas e rotinas de volta, pois sentem um luto planetário, que causa desesperança. A situação é dramática, já que as pessoas não podem acompanhar seus doentes, não podem velar seus mortos, não podem se abraçar, chorar juntos ou amar.

Perante esse cenário, o segmento educacional, inicialmente, determinou o fechamento de estabelecimentos presenciais, considerando a importância do afastamento social, no combate ao vírus COVID-19. Isso fez com que estudantes e professores tivessem que ficar em casa, desde 14 de março de 2020. Em um primeiro momento, houve uma pausa, quando se buscou entender a situação. Em seguida, como foi percebido através das informações da OMS, evidenciou-se que a situação era mais séria do que se imaginava. Então, começou um movimento de

¹ Coronavírus (CID10) é uma família de vírus que causam infecções respiratórias. O novo agente do coronavírus foi descoberto em 31/12/19 após casos registrados na China. Provoca a doença chamada COVID-19. Como nunca tivemos contato com o vírus antes, não temos imunidade (BRASIL, 2020).

estados e municípios, orientando ações para serem desenvolvidas no período citado. As propostas apresentadas foram intituladas como Educação a Distância, considerando que seriam realizadas por alunos e professores separados do ambiente que lhes é comum: a sala de aula presencial. No momento, também ficou estabelecido que fosse utilizada a internet para a realização das aulas.

Essa proposta causou muitos questionamentos, considerando a diversidade das condições econômicas e de conhecimento tecnológico. Havia preocupação, no sentido de como seria o acesso dos alunos para garantir seu direito à Educação? E os professores se viram, de certa forma, obrigados a planejar, construir material pedagógico, enviar e avaliar nos moldes de uma EAD alternativa, pois esta destoa da proposta teórico-metodológica e de muitos dos elementos constitutivos da verdadeira Educação a Distância. No emaranhado de nomenclaturas, destacam-se: Atividades Pedagógicas a Distância e Ensino Remoto Emergencial.

Não se pode negar, a necessidade faz o monge. Diante da situação pandêmica, buscaram-se meios, alternativas e caminhos diversos, para minimizar os estragos causados pela brusca paralisação das aulas presenciais. Nesse sentido, surgiram as readaptações educacionais, e o professor, também de maneira emergencial, viu-se forçado pelas circunstâncias a voltar ao papel de aprendiz, e em tempo hábil estar pronto para ensinar, utilizando os meios, os ambientes e os tempos de diversas formas para atender a demanda socioeducacional e tecnológica do momento.

Percebeu-se o aumento da inserção das tecnologias da informação e comunicação digital, em todos os setores da sociedade, tornando-se conhecimento de grande valia. Com elas, realmente as distâncias foram diminuídas e as informações movimentaram-se em tempo real. Nesse panorama, o uso das Tecnologias digitais da informação e comunicação (TDIC) tornou-se a via de acesso aos emaranhados de setores da sociedade contemporânea. Essas tecnologias se mostraram fundamentais, como meios para o desenvolvimento de atividades alternativas, nesse novo tempo (tempo de pandemia). Trata-se de um contexto que se evidenciou de maneira inimaginável, provocando uma tomada de consciência global sobre os modos de fazer e pensar, indissociável do uso das tecnologias, como possibilidade de sobrevivência.

Diante do extenso desenvolvimento de meios tecnológicos pela humanidade, surge o questionamento: qual o real valor dessa produção, para a manutenção da

vida, principalmente em tempos tão difíceis para todos? No cenário pandêmico, com a diminuição do contato físico entre as pessoas em seu cotidiano, percebeu-se um movimento muito rápido, para tentar manter vivas as atividades orgânicas que constituem a sociedade. Nessa corrida, a Educação também foi tensionada a apresentar um novo desenho, até como condição de permanência, atuação e importância social. Nesse novo cenário, as teleconferências tornaram-se instrumento de trabalho em casa (*Home Office*). Além disso, dispositivos como o *WhatsApp*, assim como as redes sociais no geral, diminuíram o distanciamento imposto pela situação de calamidade pública. Observa-se que o uso dessas ferramentas já ocorria, em muitos setores da sociedade, mas não intensamente, na educação escolar, e muito menos na formação inicial e continuada de professores. E essa situação impactou a prática pedagógica dos professores, já que, em sua maioria, eles não estavam preparados para desenvolver atividades nesses moldes.

Observou-se uma tendência à desestabilização de conceitos e preconceitos, sobre a aprendizagem do professor, como sujeito formado inicial e continuamente para ensinar, em uma sociedade que não para de sofrer mutações. A idealização de criar um novo modelo educacional, muitas vezes, foi defendida ou apresentada como possibilidade, muito antes de ser uma obrigatoriedade, como nos dias atuais. Até então havia sido pouco considerada, em função da predominância do modelo transmissivo e presencial de educação, que perdurou e cristalizou-se por séculos, contudo, atualmente assume o protagonismo no campo de discussão.

Nevado (2001, p. 03) colabora, ao destacar: “[...] a necessidade de repensar e revolucionar a educação em todas as suas modalidades. É a conquista e a construção do novo, é tomar conta das condições do processo em que se produzem os homens”. A afirmativa nos leva a questionar: como esse processo pode ser realizado?

Para repensar a Educação, poderíamos referir já como parte inicial desse processo o aumento do uso de tecnologias digitais em rede, considerando que esse uso já tem se mostrado favorável para o desenvolvimento da interatividade e sua ressignificação, tanto à distância quanto presencialmente. Isso tem ocorrido em processos potencializados por metodologias inovadoras, que levam em conta a flexibilidade dos ambientes e tempos para aprendizagens.

Nessa perspectiva de reconstrução educacional, supomos que a formação continuada de professores deve buscar discutir e refletir com os professores ações

sobre novas formas de aprender e ensinar, que hoje são compartilhadas e expandidas por diversos ambientes móveis. Formas que devem ser passíveis de mutação, e que os faça conhecer as inúmeras possibilidades de uso das informações e comunicação, num ideário de processo ecológico educacional. Para Maraschin e Axt (1998), essa expansão do uso das novas tecnologias da comunicação e informação torna-se uma ecologia cognitiva, quando transformada, materializada e redesenhada para promover um espaço rico em possíveis agenciamentos para o desenvolvimento da aprendizagem e ensino. É nesse contexto que se realiza a interação do sujeito com o objeto, num movimento indissociável de fatores cognitivos, sociais e tecnológicos que pode fortalecer o repensar da educação na sociedade atual.

3 FORMAÇÃO DE PROFESSORES E O USO DAS TECNOLOGIAS

Formação de professores é um tema que tem merecido muita atenção nos dias atuais. Sobretudo atrelado à discussão de políticas públicas para a melhoria da qualidade da educação do Brasil. Mas, como aponta Cavalcanti (2012, p. 17), “[...] deve considerar um processo de desenvolvimento em conjunto com outras ações governamentais, como por exemplo, o suprimento dos recursos materiais e financeiros destinados à área da educação como garantia de condições básicas de sua realização”.

Isso nos leva a refletir que a formação de professor pode ser considerada uma ação que envolve vários segmentos, sociais, políticos, culturais e educacionais, com suas respectivas concepções. Todavia, destina-se a um único objetivo: possibilitar a aprendizagem simultânea do professor e aluno. E dessa formação se espera que não transforme o professor em máquina de ensinar, mas, ao contrário, provoque-o para desenvolver um processo contínuo de reorganização do conhecimento.

De forma geral, a formação em sua essência considera o contexto da sociedade, com sua diversidade de informações, como manancial de conhecimento e referência para o desenvolvimento da ciência, expressado em aprendizagem docente. Esta que chega ao aluno em forma de ensino e que ultrapassa os muros da escola, tornando-se mais uma vez elemento da sociedade em movimento.

Essas considerações levam a refletir sobre o papel da formação docente e a importância de discutir-se a respeito, buscando aproximar-se dos caminhos formativos que constituem um professor. Para Cavalcanti (2012, p. 19) “[...] o professor, como outros profissionais devem ampliar seu universo cultural, ligados nos acontecimentos que ocorrem em seu meio mais imediato e no mundo, conhecendo e vivenciando o mais possível as práticas sociais de seu tempo”. Nesse sentido, a formação de professores não é uma ação desvinculada da vivência social, ao contrário, alimenta-se e se materializa nesse contexto. Portanto, trata-se da implementação de teorias e práticas de aprendizagem e ensino que se imbricam no fazer docente e, conseqüentemente, repercutem em todas as esferas sociais.

3.1 O USO DAS TECNOLOGIAS: DESAFIOS E POSSIBILIDADES NA FORMAÇÃO DOCENTE

Vivemos num mundo em que tempo e espaços físicos foram minimizados e os ambientes virtuais de aprendizagem se expandiram através dos dispositivos tecnológicos conectados à *internet*, os quais realizam funções que se aproximam das humanas. No atual cenário social, a produção e o consumo de tecnologia chegaram a números nunca vistos – com isso surgem questionamentos variados: como fica a educação nesse cenário? A teoria e prática do professor atenderão a essa demanda? E o aluno, o que espera aprender de inovador, com o uso das tecnologias digitais na escola?

Em face a esses questionamentos, partimos da premissa de que o conhecimento tem um compromisso com o bem comum e deve considerar o chamado da contemporaneidade. Caso ele não atenda, acaba, por si só, perdendo a validade. Não há um modelo específico, ou passo a passo, para que se dê a inserção do uso das tecnologias digitais na prática do professor, mas é na busca que o novo se manifesta. E isso também pode ser aplicado ao processo de usabilidade de tecnologias digitais para fins educacionais, considerando, como processo, seus obstáculos, incertezas e avanços.

Alves (2007, p. 119) enfatiza que:

É necessário: que o formador seja formado para não ser teleguiado, um cata-vento à mercê de qualquer vento, em qualquer direção; que enxergue certas posturas dos alunos como uma forma de resistência sócio-histórica ao autoritarismo; que perceba, na desumanização do aluno, o motivo de seu auto formação; que resgate em todos a humanidade e a solidariedade pelo outro como parceiros de jornada.

De forma geral, no cenário educacional, podemos destacar algumas situações que podem ser obstáculos para os professores ao utilizarem as tecnologias digitais em suas práticas: a) a fragilidade na formação inicial e continuada com uma teoria e prática que considere o uso das TDIC nas atividades educacionais; b) a ausência de um currículo voltado para o uso das tecnologias digitais como parte integral das ações pedagógicas do ensino e aprendizagem e c) a falta de uma estrutura de acesso à internet. Vale destacar também, como parte dessa problemática, a falta de políticas públicas para a formação docente, que realmente atendam às

necessidades do professor e aluno no que diz respeito ao uso das tecnologias digitais como meios de acesso ao conhecimento.

De acordo com Alves (2007, p. 121):

O novo educador precisa ter uma vontade interior que o faça buscar o aprimoramento de sua formação para estar apto a ensinar e a aprender em ambientes on-line. Este é um desafio que o formador terá que enfrentar, mas, que pode ser mitigado se estiver aprendendo sobre aprendizagem em comunidades colaborativas virtuais.

Refletir sobre a formação de professores nos remete a um processo que leva o sujeito a desenvolver autonomia através de uma dinâmica educacional formativa que enfatiza a criticidade e reflexão. Constroem-se, assim, competências e habilidades para aprender e ensinar. Portanto, percebe-se que o sujeito professor em formação está implicado com a construção de sua própria identidade profissional. E, nesse cenário, o currículo e as demandas educacionais da atualidade se apresentam como indicadores.

A formação do professor possui duas dimensões que merecem ser refletidas, a institucional e a profissional, que em seu processo histórico se imbricam, carregando modelos e procedimentos que, em muitos casos, não servem mais. Tomemos por exemplo a escola, como instituição milenar, que durante muito tempo manifestou o ensino na oralidade e na escrita manuscrita, e que só há pouco tempo vem experienciando o uso moderado dos meios tecnológicos.

Nesse aspecto, refletimos: como integrar o uso das tecnologias nas instituições e na formação dos professores, se ainda perduram boa parte de hábitos constituídos por milhares de anos? Como um professor pode se constituir sobre bases educacionais de ensino e aprendizagem ultrapassadas? Além disso, a escola ainda está sujeita ao atravessamento político, que contribuiu para o fracasso do uso das tecnologias, quando consideramos formações de professores com baixa qualidade nas vias de acessibilidade à internet, fator que possivelmente irá interferir no fortalecimento de sua prática docente, pois, nesse sentido, a formação se descontextualiza da realidade que o professor irá vivenciar na prática.

E, ainda na formação de professores, vê-se como obstáculo a ausência de um currículo que considere o uso das tecnologias como uma ferramenta pedagógica. Os citados pontos salientam, portanto, que os desafios não são individualizados, ao contrário, estão sempre atrelados a outros, que envolvem

aspectos sociais, culturais e cognitivos, que acabam refletindo diretamente no processo de ensino e aprendizagem. Tudo isso pode dificultar o desenvolvimento de um processo colaborativo com o uso de estruturas pedagógicas potencializadas pelas tecnologias. Nesse sentido, Amante (2011, p. 63) destaca:

Quando os docentes aprendem a usar as tecnologias no contexto da sua escola, da sala de aula, com seus discentes reais e de acordo com objetivos igualmente reais, há muito mais possibilidades de se beneficiarem dessa formação e com ela melhorar a qualidade dos contextos de aprendizagem em que se desenvolve sua atividade.

Percebemos, portanto, que a inserção das tecnologias digitais no processo de ensino e aprendizagem não se dá de maneira isolada. Tal processo requer um envolvimento coletivo, de formação, de trocas, colaboração e interação. Nessa direção, Pretto (2006, p. 137) destaca que “[...] não podemos pensar em políticas de formação que busquem simplesmente treinar professores, e muito menos certificá-los através de cursos normalmente aligeirados”. Isso nos faz pensar sobre o atravessamento da política educacional para atender ao mercado.

Nessa situação, muitas vezes, o professor e o aluno são submetidos a projetos elaborados por pessoas ou grupos que desconhecem as necessidades educacionais de forma específica, mas criam modelos de formação que destoam do lócus das instituições e do perfil dos envolvidos; conseqüentemente, os resultados não são satisfatórios.

Podemos observar que a Lei 9.394/96, Lei de Diretrizes Bases da Educação (LDB), destaca a importância da educação a distância e o uso das tecnologias:

Art.32 - II - a compreensão do ambiente natural e social, do sistema político, da tecnologia, das artes e dos valores em que se fundamenta a sociedade § 4º O ensino fundamental será presencial, sendo o ensino a distância, utilizado como complementação da aprendizagem ou em situações emergenciais (BRASIL, 2017, p. 23).

Mesmo assim, não se tem atualmente uma consolidação dessas determinações no currículo ou na prática. Sabe-se que muitos têm acesso à internet, mas na sala de aula ainda é pouco o uso dessa ferramenta para fins educacionais. A utilização das tecnologias digitais em educação depende em grande parte de infraestrutura tecnológica, como internet, disponibilidade de espaço e de capacidade humana para lidar com essas ferramentas, espaços e mídias. Mas, para que todo

esse processo seja desenvolvido e consolidado na educação, imaginamos que se faz necessária uma proposta curricular que envolva as várias dimensões educacionais, sobretudo a dimensão pedagógica.

Pretto (2006, p. 117) questiona se há:

[...] alguma relação entre mídia e escola e mais especificamente entre mídia e currículo. [...] Levando-se em conta que as formas de se produzir o conhecimento estão experimentando profundas transformações, assim como estão se transformando nossas percepções, valores e culturas, vivemos num mundo de alta velocidade e aceleração.

Para atender às necessidades educacionais dos alunos, de maneira específica, a formação dos professores, no mundo contemporâneo, tende a ser de forma continuada e atualizada, e, de acordo com Pretto (2006, p. 51) “[...] para tal, nada melhor do que termos todos [...] conectados através desses modernos recursos tecnológicos da informação e comunicação”. Esses modernos recursos tecnológicos são na verdade suportes utilizados para obter interlocuções, inter-relações entre o aprendiz e o conhecimento. Possibilita-se, por essa via, expandir, conectar, acessar e reelaborar o aprender e ensinar.

Coll e Monereo (2010, p. 26) destacam que “[...] existem pelo menos três conceitos que se repetem permanentemente na literatura e que apontam para um horizonte bastante provável para o uso das tecnologias digitais: adaptabilidade, mobilidade e cooperação”. Observamos que os citados conceitos podem se relacionar com os próprios objetivos educacionais, pois aprender e ensinar com o uso das TDIC requer adaptabilidade ao novo tecnológico, processo em permanente mobilidade, considerando os tempos, lugares e modos. E, de maneira cooperativa, envolve sujeitos e objetos, tornando-se assim condição importante para o processo educativo com suas rápidas e grandes mudanças, além de constante inovação.

Segundo Nóvoa (2009, p.13):

A formação não se constrói por acumulação (de cursos, de conhecimentos ou de técnicas), mas sim através de um trabalho de reflexividade crítica sobre as práticas e de (re)construção permanente de uma identidade pessoal. Por isso é tão importante investir na pessoa e dar um estatuto ao saber da experiência.

Logo, os meios são condicionados pelos sujeitos, sejam os que ensinam, sejam os que aprendem. Todos sob a condição dos paradigmas da cultura, da

política e da economia, à mercê do tempo e do lugar. Por esse motivo, supomos que o uso das TDIC, por si só, não define o nível de qualidade de ensino ou de aprendizagem, mas, certamente, pode criar possibilidades.

3.2 O TRABALHO DO PROFESSOR E SUA FORMAÇÃO EM TEMPOS DE PANDEMIA

Com a chegada da pandemia, as pessoas se fecharam em casa, e, com elas, todas as estruturas sociais, culturais, econômicas e educacionais. Como uma volta à *caverna de Platão*, tomados por um medo imensurável do monstro que estava lá fora, chamado Covid-19. Foi necessário reinventar a vida, o trabalho e reconstruir sonhos, na caverna.

Passados os primeiros meses, movimentos para a retomada do trabalho a distância foram organizados, e aqui destaco o segmento educação. Como fazer o professor, formado em instituições predominantemente de caráter presencial e meios didáticos baseados na transmissão e pouco uso de tecnologias, enveredar por um novo caminho para chegar a lugares virtuais, tempos flexíveis e compreender um novo currículo, ademais quando ele muitas vezes não tinha sequer o conhecimento da existência desses meios? No geral, não se buscou conhecer ou considerar o contexto de formação do professor, suas dificuldades conceituais, tecnológicas e didáticas para atuar no cenário de educação remota, o professor se viu conduzido a entrar no processo para ensinar, aprender e dominar meios tecnológicos e conteúdos guardados em lugares diversos, tudo isso ao mesmo tempo.

Nesse cenário, o professor transformou seu trabalho em *home office*, passou a usar a maior parte do tempo para gravar e ministrar aulas, muitas vezes com a mesma carga horária da presencial, produzir material e disponibilizá-lo para o aluno no sistema, e também para os que não tinham acesso à internet. Tudo isso ao mesmo tempo que aprendia a entrar, atuar e utilizar o novo modelo educacional.

Uma formação de professor leva em média quatro a cinco anos para realizar-se, para que o professor seja capaz de conduzir uma sala através de seu conhecimento e didática. No contexto do ensino em tempo de pandemia, no entanto, a aprendizagem foi maturada de forma invasiva, mais uma vez predominaram diretrizes superiores que não dialogaram inicialmente com os professores.

Não há registros de consulta geral aos professores sobre a proposta de ensino remoto ou a distância no período da pandemia. Vale considerar que no Brasil, durante um período de 5 meses, houve três ministros na pasta da Educação e nenhum com um plano emergencial para o ensino. Em nenhum momento os professores foram ouvidos ou convocados à discussão em uma assembleia geral. Entraram no processo com muitas dúvidas e certezas mínimas. Orientados por profissionais mais próximos, que também estavam em situação similar de aprendizagem docente emergencial (ADE).

Muitos se apegaram a orientações teórico-metodológicas da Educação a Distância e metodologias ativas para dar conta de tamanha responsabilidade no tocante a ser professor em tempo de pandemia. Após cinco meses de enclausuramento ativo, os professores começaram a ser cobrados pelos casos de sucesso de seus alunos, mais uma vez ficando fora do contexto a sua luta por melhor acessibilidade à internet, material adequado, assessoria para seu trabalho e repasse salarial pelas horas extras de trabalho, como também a luta dos alunos (que não tiveram sucesso) sem acesso à internet, a um lugar de estudo e à garantia de educação em tempos de pandemia.

O uso das TDIC nesse contexto deu-se mais na classe social que possui acesso às tecnologias e aos ambientes virtuais, visto deter recursos financeiros para suporte e acessibilidade. Muitos profissionais e alunos de classes menos favorecidas ficaram desassistidos, mesmo assim fizeram mais do que seria possível imaginar perante a formação que tiveram, sem acesso às tecnologias, e da falta de reconhecimento a seu trabalho.

3.3 TECNOLOGIAS DIGITAIS E OS CURSOS DE FORMAÇÃO

Sobre a integração das TIC no processo de ensino e aprendizagem, Mauri e Onrubia (2010, p. 118) destacam: “O que o professor deve aprender a dominar e a valorizar, não é só um novo instrumento ou um novo sistema de conhecimento, mas uma nova cultura de aprendizagem”. A partir dessa afirmação, é possível perceber a necessidade de mudança que envolve todas as esferas educativas, até o resultado final, que é a aprendizagem do aluno. A formação do professor se encontra no foco, pois é através dela que a educação se manifesta na atualidade, em um mundo acelerado e operante que exige da escola, na figura do professor, que os alunos

aprendam, tenham condições de utilizar e produzir conhecimentos para servir a si e à humanidade.

Entre todas as tecnologias criadas pelos seres humanos, aquelas relacionadas com a capacidade de representar e transmitir informação – ou seja, as tecnologias da informação e comunicação – revestem-se de uma especial importância, porque afetam praticamente todos os âmbitos de atividade das pessoas, desde as formas e práticas de organização social até o modo de compreender o mundo, de organizar essa compreensão e de transmiti-la para outras pessoas (COLL; MONEREO, 2010, p. 17).

Com a pandemia, observou-se que o uso das tecnologias da informação e comunicação se mostrou muito mais importante para o desenvolvimento das atividades educativas, como também criou a necessidade de uma discussão real sobre seu papel na formação de professores e no currículo, considerando as demandas educacionais da atualidade.

Ocorre, contudo, como destacam Coll e Monereo (2010, p. 297):

Que as tecnologias digitais não são apenas tecnologias para produzir leitura e difusão de textos escritos. Sua ubiquidade, sua progressiva incorporação a praticamente todos os âmbitos da atividade humana e sua capacidade para processar sons, imagens fixas e em movimento e sistemas de signo de todo o tipo – além de textos escritos – conferem a elas uma centralidade e um protagonismo sem precedentes, se comparadas com as tecnologias anteriores.

Nesse âmbito, o professor apresenta-se como fonte privilegiada de ajuda intencional sistemática e continuada, levando em consideração que é difícil que as novas ferramentas tenham valor pedagógico sem estratégias educacionais, previstas e realizadas por docentes adequadamente formados. O uso das tecnologias digitais é um uso desejável pelos sujeitos da modernidade, que experimentam as tecnologias digitais como veículo para movimentar as interações e trocas através de informação e comunicação. O professor, portanto, não pode ficar alheio a esse fenômeno, que já faz parte da educação, e que o currículo por sua vez precisa discutir e programar como ações pedagógicas (COLL; MONEREO, 2010).

Por isso, faz-se fundamental que os professores em formação possam discutir acerca do uso das tecnologias digitais na prática pedagógica. Pois uma teoria formadora, sem inovação e sem perspectiva de uma aprendizagem contínua, não se mantém perante as necessidades dos tempos atuais.

Para Coll e Monereo (2010, p. 306):

Uma das características mais importantes das tecnologias digitais é a possibilidade de que elas oferecem para processar informações em diferentes formatos – som, imagens fixas e em movimento, linguagem oral, textos escritos – de maneira integrada. Essas características, juntamente com outras associadas a ela – como a interatividade, a hipertextualidade e a multimídia – não apenas dão lugar a um novo âmbito de aprendizagem, inédito até agora, relacionado às competências, às capacidades e aos conhecimentos envolvidos na compreensão, produção e difusão de documentos multimídia.

Muitos estudos sobre formação de professores já assinalam a importância da inserção do uso das tecnologias digitais no fazer docente. Meios que devem movimentar o fazer, o pensar e o inovar da função docente, e que possivelmente provocarão mudanças ainda mais significativas na forma de conceber, planejar e fazer educação, com metodologias próprias em combinação com os materiais pedagógicos, contribuindo para a renovação do processo de ensino e aprendizagem, de modo que possa atender aos fins educacionais da atual sociedade (BELLONI, 2001).

Situando o impacto da inserção das tecnologias digitais, especificamente na educação, Coll e Monereo (2010, p. 15) indicam que “[...] o impacto das TIC na educação é na verdade, um aspecto particular de um fenômeno muito mais amplo, relacionado com o papel dessas tecnologias na sociedade atual”. Considerando o citado aspecto, é possível dizer que o uso das tecnologias se estende por todos os segmentos sociais, políticos e culturais, de forma que não se pode evitar ou desconsiderar sua abrangência. Porém, mesmo com esse movimento, ainda se percebe resistência ao uso das TDIC nas práticas educacionais. Tal distanciamento pode ser decorrente da ausência de propostas curriculares para o seu uso, como também de uma formação desvinculada de tais novidades educacionais modernas.

De acordo com Almeida e Silva (2011, p. 8):

É importante salientar que a formação do professor para o uso das TIC é referência para sua prática pedagógica e assim a concepção embasadora e as práticas desenvolvidas no processo de formação se constituem como inspiração para que ele possa incorporar as TICD ao desenvolvimento do currículo.

As tecnologias da informação e comunicação digital da atualidade, se bem utilizadas no desenvolvimento das ações pedagógicas, contribuem para a aquisição do conhecimento educacional, rompendo com os obstáculos do tempo e do espaço. Portanto, o uso dessas tecnologias desde a formação inicial, e estendendo-se na

formação continuada, possibilitará uma aproximação considerável da potencialidade desses meios digitais no processo de ensino e de aprendizagem. E o professor, de forma consciente, reflexiva e inovadora, incorporará tais aparatos à própria prática.

O uso de recursos tecnológicos, por si só, não garante uma educação de qualidade, mas sim a sua adequada utilização, considerando os aspectos sociais, econômicos e educacionais desenvolvidos pelo professor com habilidades e competências para o ensino e aprendizagem. E, mesmo o atual modelo de base curricular, com pouco espaço para a inserção das tecnologias digitais, pode considerar que os conteúdos propostos, sob a luz dos recursos tecnológicos, tendem a levar professores e alunos a mundos e informações mais amplos, sem separação, numa teia de agenciamento que se entrelaça, autoconstitui-se e se movimenta de maneira interdependente.

Nesse sentido, Illera (2010, p. 150) destaca:

Os conteúdos em uma sociedade digital, nesses cenários informais, os conteúdos deixaram de ter centralidade que tinham nas concepções mais clássicas da educação [...] A internet multiplica ao máximo estas ideias e aproximações filosóficas, colocando os conteúdos – incluindo os educacionais – em um lugar novo, mais público e acessível.

Os avanços do uso das tecnologias digitais se expandiram por vários contextos da sociedade contemporânea, mesmo assim, ainda são perceptíveis as dificuldades dos professores ao se utilizarem desses meios para ensinar. Possivelmente a formação tenha um papel influenciador nessa situação, quando não considera os avanços para produzir o conhecimento, em um mundo cada vez mais iluminado pelas possibilidades tecnológicas. Supomos, no entanto, que um dos caminhos para diminuir o déficit do uso das tecnologias na educação seria levar o professor e o aluno a terem acesso e a incorporarem em seus cotidianos novas possibilidades de aprendizagem e ensino. Com o entusiasmo típico de sujeitos aprendizes de um novo tempo.

Perante todos esses acontecimentos, algumas reflexões são possíveis. Uma delas é que muitas formações de professores poderiam ter sido realizadas por esses meios tecnológicos, levando-se em conta uma pedagogia de formação integral. Desse modo, o ensino EAD, com uso de tecnologias digitais, poderia ter sido vivenciado desde a formação inicial. Nesse caso, hoje não seria tão difícil ser professor e aluno. A escola, nesse sentido, realmente estaria alinhada ao

ciberespaço, e os sujeitos de aprendizagem acoplariam, com facilidade, em ambientes diversos, realizando trocas de conhecimentos, colaborando com o movimento da vida. Questiona-se se a formação docente está preparando o sujeito para vivenciar o movimento sociotecnológico da atualidade em suas estratégias e práticas?

A realidade se manifesta, como sempre, com suas dificuldades, certezas e dúvidas temporárias, mas poucos sujeitos se aventuram, de forma espontânea, a explorar meios, inquietando-se e criando possibilidades. Nesse sentido, considerando como exemplo o impacto da situação atual de distanciamento social, é cabível uma reflexão sobre a importância de políticas públicas de formação que deem condições aos professores de estarem preparados para exercer sua prática pedagógica, com competência e qualidade, dentro de um planejamento arquitetônico de educação que considere os aspectos da contemporaneidade.

Ante a presente situação mundial, surgem perspectivas para desenvolver a criatividade educacional, com professores e alunos adaptando-se com consciência ao uso das TDIC e das novidades que permeiam e preenchem a vida, em sua coletividade cotidiana. O contexto de pandemia provocou um novo olhar sobre a formação inicial e continuada de professores, apontando que ela precisa se relacionar com a essência ecológica do aprender e ensinar, considerando o uso das tecnologias digitais. Nesse aspecto, é preciso criar novos espaços, com suportes epistemológicos e técnicos que favoreçam o desenvolvimento de novos pensamentos, novas práticas e usos da tecnologia digital para fins pedagógicos. Desse modo, é possível favorecer o desenvolvimento da autonomia, criticidade e ação cooperativa, na construção do conhecimento formativo, contínuo, integral e conectado. E, como uma ecologia da aprendizagem, possibilite viver sempre em um novo tempo.

4 EAD: UM DESAFIO PEDAGÓGICO

Um dos grandes desafios pedagógicos da educação, que se instituiu de modo presencial por muitos séculos, é atender às necessidades de conhecimento atuais do sujeito, considerando a flexibilização do tempo, a diversidade de ambientes e meios tecnológicos para realizar o processo de ensino e aprendizagem. E como ela apresenta muitas dificuldades para romper com o citado modo, sofre críticas por desconsiderar os avanços tecnológicos e metodológicos que já se apresentam como possibilidade. Por exemplo, desenvolver um processo didático-pedagógico nos moldes da EAD, que faz uso das tecnologias digitais numa nova compreensão educacional, através de conhecimentos novos, pautados nas relações, interações e reflexões dos sujeitos em processo de aprendizagem.

Na reflexão de Demo (2006, p. 104), “A EAD por um lado dispensa a presença física do professor por outro valoriza mais um tipo de professor, aquele que garante o sentido dos meios”. Essa nova perspectiva de ensino e aprendizagem tornou-se um desafio, e, portanto, muitas vezes imobiliza ou gera resistência, ao dito novo modo de realizar educação escolar – seja por parte dos professores em serviços ou pelos que são responsáveis pela formação.

Nevado (2001, p. 17) destaca:

A EAD pode ser identificada como um processo comunicacional no qual a relação pedagógica docente-aluno adquire uma relevância particular, exigindo coerência, congruência com o modelo comunicacional, tanto ao que tange às matérias pedagógicas quanto nas intervenções do docente e de todo o sistema organizacional.

A EAD, como política pública, vislumbra, a partir dessa modalidade: a acessibilidade de ensino, a formação inicial e continuada com o uso compatível das tecnologias (o uso de *softwares*, do computador, da internet, do vídeo, do rádio, redes sociais e outros meios). Esse novo cenário educacional sugere novas práticas de ensino e um novo processo de aprender e ensinar, utilizando salas de aulas virtuais, linguagens de acesso e meios mais rápidos de processamentos de informação.

É importante considerar que, mesmo a EAD sendo um grande marco na promoção do ensino e aprendizagem, caracterizada pela inovação tecnológica, ainda tem que cuidar das concepções dos professores e alunos, pois muitos

migraram da educação presencial carregando em si alguns condicionamentos da educação passiva, transmissiva, condicionada ao tempo e ao lugar. Esse perfil tende a influenciar os resultados dessa nova perspectiva educacional.

Nesse panorama de crescimento acelerado de novos conhecimentos, de uso de tecnologias, além das mudanças no trabalho e nas formas de viver, a Educação a Distância (EAD) suportada pela tecnologia pode apresentar condições consideráveis para sustentar propostas diferenciadas de formação, capacitando e recriando de maneira constante (NEVADO, 2001).

Nesse sentido, tem-se na EAD uma proposta de inovação para a aquisição do conhecimento por meio de novos meios de aprender e ensinar potencializando o uso de tecnologias da informação e comunicação digital, com ressignificação do tempo e lugares para a materialização da ação educativa. Mas é válido refletir que, ao usar esse modo educativo, não se deve limitar-se ao uso de um modelo novo para reproduzir práticas tradicionais de transmissão do conhecimento, apenas fazendo uso das tecnologias em ambientes distintos. Desse modo desconsideram-se as inúmeras possibilidades e criatividade educativas que podem surgir com a proposta de EAD.

Essa reflexão evidencia a necessidade de se repensar a educação coletivamente, num novo processo, no qual os sujeitos da aprendizagem têm apropriação social das novas tecnologias para fins humanitários, e assim se manifesta a *educação* (NEVADO, 2001). O professor, nesse viés, passa a utilizar a tecnologia na condição de sujeito ativo, responsável pela ação, de modo a analisar a eficácia e contribuições desse suporte para a criação de experiências educativas significativas e relevantes para os alunos (ALMEIDA, 2007).

Nessa direção, Scoz (2012, p. 48) aponta que:

Em geral, os mentores e implementadores desses cursos de formação tem a concepção de que, oferecendo informações, conteúdos, ou trabalhando apenas a racionalidade dos profissionais, produzirão, a partir do domínio de novos conhecimentos, mudanças em suas posturas e forma de agir. Essa concepção, essencialmente intelectual, não dá conta de perceber que os professores são indivíduos com subjetividades e identidades profissionais. São sujeitos que vão produzindo sentido em seus processos de aprender e ensinar, nos quais se integram suas condições sociais e afetivas seus pensamentos e emoções.

Nota-se que o processo educativo, por conseguinte, está em constante movimento, requerendo, principalmente do professor, uma inovação teórica,

metodológica e tecnológica em sua formação, imbricando a inicial e a continuada – considerando aspectos sociais, políticos e econômicos que atravessam esse processo. A escola, nesse cenário, vê-se impelida a abandonar suas certezas, seus aspectos físicos e transmissivos presencialmente, para se transformar em escola do mundo. Para tanto, precisa exercer um fazer social que considere o sujeito integral, seja esse o que ensina ou o que aprende em seu desenvolvimento cognitivo, em busca de conhecimento novo, metodologias novas em um novo tempo. Conforme destaca Nevado (2001, p. 02): “[...] a escola deverá então, tornar-se um local de cooperação, de aberturas de discussão, de interlocução entre disciplinas e especialidades, de circulação de pessoas e saberes, onde se valoriza a autonomia e a coragem para enfrentar o desconhecido”. Neste momento crítico, de repensar da Educação, buscam-se, na EAD, referências para a inovação e a criatividade do processo de ensino e aprendizagem escolar, assim como, também, há um esforço no sentido de encontrar a melhor forma de uso das tecnologias digitais. O intuito é levar o sujeito à interação e à colaboração, para compreender o que se apresenta no decorrer do processo de ensino e aprendizagem.

Considerando-se o que diz Lévy (1996 apud NEVADO, 2001, p. 03): “[...] a tendência é passar da aplicação de saberes estáveis à aprendizagem permanente”. Nesse sentido, reaprender e reinventar a educação em sua essência e integralidade, num contínuo movimento.

A modalidade EAD tem se mostrado em condições de se aproximar dessa perspectiva, considerando que ela se pauta numa estrutura organizacional em que predomina a flexibilização do tempo e lugar, para o desenvolvimento das atividades pedagógicas, associadas com possibilidades do uso de tecnologias, para fins de aprendizagem. E, nessa direção, vai de encontro ao modelo tradicional, que, muitas vezes, apenas reproduz o currículo prescrito, com outra nomenclatura.

Atualmente se tem buscado, na educação, organizações que permitam ao sujeito vivenciar um processo de ensino e aprendizagem abrangente, democrático e inovador. Processo pautado em novas formas de interação e colaboração, associado ao uso das tecnologias digitais. Nessa direção surgem, como possibilidades, as arquiteturas pedagógicas, as quais em sua essência se constituem como estruturas cognitivas de aprendizagem. Acerca delas trataremos a seguir.

5 ARQUITETURAS PEDAGÓGICAS: UMA PERSPECTIVA DE REORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA NA DIREÇÃO DA INTEGRALIDADE

Com o intuito de pensar o ensino e a aprendizagem de maneira integradora, mediada pelo uso das tecnologias, encontramos inicialmente, nos estudos de Carvalho, Nevado e Menezes (2007), a proposta de trabalhar com arquiteturas pedagógicas. Estas se configuram como um possível caminho que favorece e incrementa projetos pedagógicos, nos quais professores e alunos se encontram no fazer educacional colaborativo, interativo e cognitivo.

As arquiteturas pedagógicas são, antes de tudo, estruturas de aprendizagem realizadas a partir da confluência de diferentes componentes: abordagem pedagógica, *software* educacional, internet, inteligência artificial, Educação a Distância, concepção de tempo e espaço [...] seus pressupostos curriculares compreendem pedagogias abertas capazes de acolher didáticas flexíveis, maleáveis, adaptáveis a diferentes enfoques temáticos (CARVALHO; NEVADO; MENEZES, 2007, p. 39).

Pensamos, pois, que, as arquiteturas pedagógicas motivam o sujeito a ter autonomia ao construir seu próprio conhecimento. Não de forma aleatória e solitária, mas, ao contrário, através da interação, colaboração e trocas que ocorrem no processo de criação da aprendizagem. Para Carvalho, Nevado e Menezes (2007, p. 41) “[...] as arquiteturas pedagógicas compreendem especificidades [...] O que emerge nas arquiteturas pedagógicas, e o que se deseja como projeto, é a confluência de teoria explicitada, sistematização metodológica e práticas criativas”. E, com isso, a geração de reflexão, novas ações e experiências, que estejam sempre em mobilidade e sujeitas a mudanças.

5.1 ARQUITETURAS PEDAGÓGICAS, CONCEPÇÕES, PROCESSOS E PRODUÇÃO CIENTÍFICA

5.1.1 O pensamento e a produção científica sobre Arquiteturas Pedagógicas

Pensar e produzir ações educacionais com arquiteturas pedagógicas contribui com a possibilidade de ressignificar o currículo, a formação de professor e o desenvolvimento da prática docente. Isso, por se tratar do uso de uma estrutura a qual se acoplam sujeitos movidos pela reflexão, ambientes e tempos flexíveis. E,

com novidades de aprendizagem, em constante movimento de trocas, cooperação e interação, movidos pelo uso de tecnologias e com base em uma teoria voltada à compreensão do processo educativo da sociedade atual. No quadro abaixo apresentamos alguns exemplos de arquiteturas pedagógicas constituídas por esses elementos.

Quadro 2 – Arquiteturas Pedagógicas – Caracterização e Processo de Aplicação

Exemplos de Arquiteturas Pedagógicas			
Arquitetura pedagógica de projetos	Arquitetura pedagógica de estudo de caso ou resolução de problema	Arquitetura pedagógica de aprendizagem incidente	Arquitetura pedagógica de ação simulada
Partir de uma sistematização do conhecimento já construído por um sujeito ou grupo, bem como das dúvidas relativas ao problema em foco, facilita o desenvolvimento de um trabalho originado nos sistemas de significação dos sujeitos ou grupos e em suas necessidades cognitivas de responder a determinados desafios.	O caso ou problema tem sentido para alguém que necessita saber <i>isto</i> (algo definido pelo sujeito ou pelo grupo). Tal necessidade não se põe a priori, esta é criada pelo próprio sujeito ou é mobilizada por outro ou por situações.	É uma forma de aprendizagem derivada, particularmente em relação a alguma informação impreterível ou cansativa. Afinal, nem tudo que se necessita saber é realmente interessante. A intenção é criar arquiteturas com tarefas que podem não ser tão interessantes, mas que são necessárias à realização de um objetivo maior, de modo que o resultado final é positivo e desejado.	O pressuposto desta arquitetura assenta-se na ideia de que o melhor meio de aprender a realizar uma atividade é fazê-la ou <i>aprender afazer fazendo</i> . Esta arquitetura é mais adequada quando o foco da aprendizagem é realmente do domínio da experiência. Neste caso, a arquitetura exige a criação de simulações que efetivamente reproduzam situações da vida real. Tais situações <i>virtuais</i> têm o objetivo de preparar o estudante a lidar com aspectos complexos, que não podem ser vivenciados diretamente ou naqueles em que há dificuldade ou impossibilidade para estar presente diante do fenômeno.

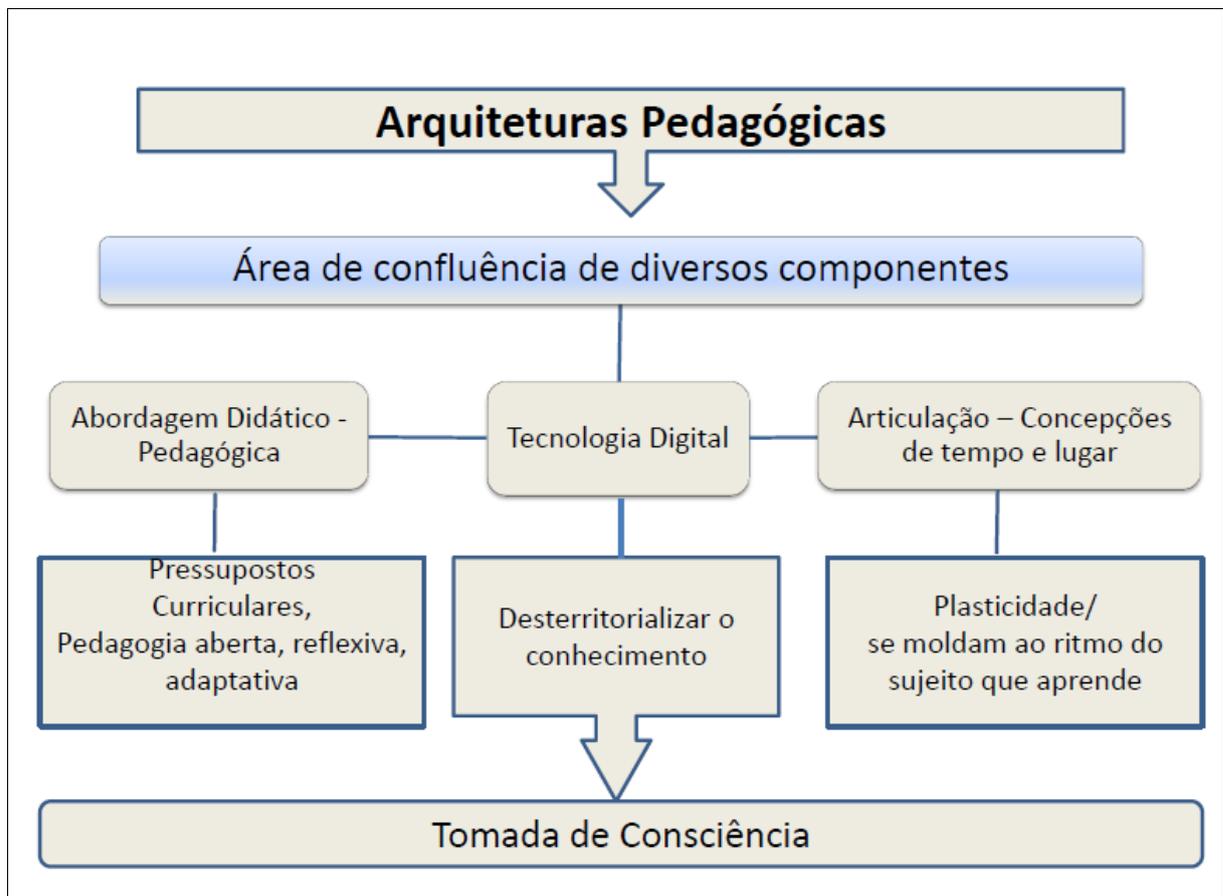
Fonte: Adaptado pela autora de Carvalho, Nevado e Menezes (2007 p. 39-50).

Percebemos que as arquiteturas pedagógicas envolvem técnicas materiais, atitudes e pensamentos para que sejam realizados no processo de ensino e aprendizagem.

Nesse sentido, Cardoso (2015, p. 216) destaca que: “[...] ao invés de termos alunos preocupados em decorar inúmeras regras e ou informações, tenhamos mais pessoas aprendendo a trabalhar de forma colaborativa e estejamos contribuindo

para a construção de sujeitos mais autônomos e criativos”. Concordamos, então, que a inovação dos meios, dos modos e pensamentos sobre ensinar e aprender se ampliam cada vez mais com o uso das tecnologias digitais, atrelado às arquiteturas pedagógicas. Nessa direção, a figura abaixo apresenta a organização de uma proposta de arquitetura numa perspectiva de tomada de consciência da ação pelo sujeito.

Figura 1 – A Ecologia de uma Arquitetura Pedagógica



Fonte: Elaboração da autora (2020).

A formação de professor, nesse sentido, poderá romper com o modelo hierárquico, retilíneo e sequencial característico da educação tradicional, e se mover para uma direção na qual se destacam a autonomia, a interação e colaboração para a obtenção do conhecimento advindo das novidades do uso de arquiteturas pedagógicas.

Como ressaltam Carvalho, Nevado e Menezes (2007, p. 39-40):

As arquiteturas pedagógicas alteram as perspectivas do tempo e espaço para a aprendizagem, porque o conhecimento tem como ponto de partida arquiteturas plásticas. Essas se moldam aos ritmos impostos pelo sujeito que aprende, bem como desterritorializam o conhecimento da sala de aula e da escola como o lócus de aprendizagem exclusivo, e propõe fontes diversas advindas da internet, dos textos, de pensadores das comunidades locais e virtuais.

O uso de arquiteturas pedagógicas surge como possibilidade para o desenvolvimento da aprendizagem, seja na formação de professor e/ou na sala de aula, numa perspectiva integral do processo aprender e ensinar. E, para que seja possível sua realização, vale destacar o engenho de: abordagens diferenciadas, reflexões sobre a prática, tomada de consciência sobre os desafios e as possibilidades do uso das tecnologias digital. Em movimento coletivo, colaborativo e interativo.

A partir do exposto, observamos no quadro abaixo alguns exemplos de processos formativos baseados na experiência do uso de arquiteturas pedagógicas.

Quadro 3 – Processos Formativos e Arquiteturas Pedagógicas

Referências do Estudo	Descrição de produção do conhecimento com o uso de Arquiteturas Pedagógicas
Nevado (2001)	<ul style="list-style-type: none"> • Discute o processo de construção compartilhada de conhecimento em um curso de formação de professores, desenvolvido em ambiente virtual de aprendizagem, sob a perspectiva do possível; • Foi considerado o processo grupal e dialético de construção de possíveis em diferentes momentos de formação; • O uso da teleformação para aplicar à interatividade e à versatilidade tecnológica e favorecer o conjunto de superação gradativa de tensionamentos, mediante as aberturas e atualizações de novas possibilidades cognitivas pedagógicas.
Carvalho, Nevado e Menezes (2005)	<ul style="list-style-type: none"> • O Estudo aponta a necessidade de ir além das ideias de um modelo educacional suportado pelas tecnologias, se o objetivo for o desenvolvimento de trabalho participativo. Como também a importância de atrelar, ao uso das tecnologias e aos desenhos telemáticos de formação, uma teoria da aprendizagem; • Considerações importantes para que se alcance uma formação potencializada na tessitura de uma formação aberta, apoiada por rede de relações; • Os autores apresentam uma proposta, a partir da pedagogia da incerteza, que se baseia em Paulo Freire (A pedagogia da Autonomia); • O encontro desses paradigmas epistemológicos potentes permite uma releitura de estratégias pedagógicas, que se tornam sensíveis a uma nova perspectiva de aprendizagem, conduzindo a ideia fundante de arquiteturas pedagógicas; • Nesse estudo, podemos identificar importantes mudanças pedagógicas, que caracterizam o uso das arquiteturas pedagógicas: a) estruturas de confluência de componentes e abordagens pedagógicas (software, internet, inteligência artificial educação a distância, concepção de tempo e espaço); b) pedagogia aberta, capaz de acolher didáticas flexíveis e adaptáveis a diferentes enfoques temáticos; c) o currículo perde seu caráter seriado e disciplinar; d) o sujeito que aprende e/ou ensina tem autonomia de escolher ou determinar o lugar para ir, ou o caminho a percorrer, seja individual ou coletivamente; e) o professor é imprescindível para criar e reinventar as arquiteturas pedagógicas, requerendo de si, e dos alunos, ações e reflexões contínuas.

<p>Nevado, Dalpiaz e Menezes (2009)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • O trabalho trata sobre uma arquitetura elaborada, experimentada e refinada no âmbito do curso de Especialização destinada à formação continuada de tutores; • A formação, implicada no seu preparo para viver a experiência da mudança na educação, que ele irá proporcionar aos alunos. A arquitetura proposta busca dar apoio à construção de conceitos, baseada na articulação entre os fundamentos epistemológicos construtivistas sobre aprendizagem e o uso de metodologia interativa e problematizadora, amparadas por suporte tecnológico, que privilegia a aprendizagem em rede. De acordo com os pesquisadores, os resultados do uso da arquitetura pedagógica para a Construção Colaborativa de Conceituação mostraram-se relevantes como possibilidades estruturantes de aprendizagem.
<p>Marcon, Machado e Carvalho (2012)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • No trabalho, o objetivo foi investigar o potencial da rede social <i>Facebook</i> como parte de uma arquitetura pedagógica, considerando a ideia de Castells (2005, p. 18 apud MARCON; MACHADO; CARVALHO, 2012), que afirma, “[...] as redes de comunicação digital são a coluna vertebral da sociedade em rede”. Nesse sentido, a pesquisa foi realizada a partir da experiência vivenciada no seminário; • A aplicação do uso de arquiteturas pedagógicas se deu por meio do <i>Facebook</i> e do <i>Pbwork</i> como ambientes integradores. A pesquisa aponta, após a análise da experiência, que a utilização de redes sociais é uma forte tendência nos processos educativos, inclusive integradas aos Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA).
<p>Michels e Aragón (2016)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • O estudo apresenta o processo de construção do conhecimento dos alunos em um curso de extensão, que teve como suporte estruturante a abordagem construtivista, adaptada a duas arquiteturas pedagógicas, denominadas Debates de teses e Desafio-problema; • Nessa direção, arquiteturas pedagógicas com o uso das tecnologias como possibilidades para potencializar as práticas educacionais, favorecendo as interações e criações de comunidades de aprendizagem com alunos, professores e tecnologias, construindo conhecimento; • Os alunos são provocados por situações de desequilíbrio e, a partir de seus conhecimentos prévios, fazem progressivas reconstruções. Para as reconstruções do conhecimento, o papel dos professores e o uso das tecnologias digitais dão suporte aos alunos dentro da perspectiva da utilização de arquiteturas pedagógicas, como estruturas de aprendizagem, com seus componentes pedagógicos, software educacional, internet e outros. Todos os procedimentos baseados na dúvida, e não na certeza. Pois isso remete à flexibilidade, a trocas e interação. Assim, o aprendiz desenvolve sua mobilidade em busca do conhecimento, do êxito, da verdade, da compreensão, da razão e do porquê.
<p>Vieira Junior e Reategui (2018)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • O trabalho apresenta uma proposta de arquitetura pedagógica para leitura de textos digitais sob o formato de hiperdocumentos; • A arquitetura apoia a atividade de leitura em textos digitais através de um conjunto de intervenções [semi]programadas, apoiada por suporte computacional, em atividades cooperativas e de autoria; • A pesquisa processou-se com a análise dos elementos estruturantes. Ao serem analisadas, foram identificados diferentes cenários, nos quais são empregadas metodologias de aprendizagem ativas que favorecem atividades cooperativas em rede de trocas; • Os sujeitos e suas manifestações autorais são centros das dinâmicas de grupo. Considera-se que a integração desse conjunto de atividades de fluxos dinâmicos de trocas contínuas oferece elementos adequados para compor as atividades de leitura e escrita de maneira integrada em um sistema dinâmico de compartilhamento de artefatos.

Fonte: Elaboração da autora com base nos estudos citados.

A produção de conhecimento apresentada no quadro acima nos remete a observar inicialmente a presença e a relação de conceitos estruturantes comuns em todos os estudos apresentados sobre arquiteturas pedagógicas, os quais positivamente contribuíram e validaram a importância do uso delas também, como uma metodologia ativa para aprender e ensinar.

Nas arquiteturas, identificamos paradigmas epistemológicos que tratam da cognição, aprendizagem e conhecimento, dentro de aportes socioeducativos. Observa-se nas arquiteturas, ademais, o uso das tecnologias digitais como meio pedagógico para propiciar a interação, colaboração, reflexão e autonomia do sujeito aprendiz no decorrer de um processo de formação. Processo que pode ser concebido no sentido da relação e confluência.

5.1.1.1 Arquitetura pedagógica em publicações científicas

Tendo em vista enfatizar trabalhos no âmbito científico sobre arquiteturas pedagógicas, a presente seção apresenta um breve levantamento de artigos científicos que tiveram como foco estudos acerca do tema e que circulam em periódicos.

As bases de dados para esse levantamento foram as revistas da área da Educação e Ensino, avaliadas pela área de ensino da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) no período 2010 a 2020 e artigos publicados em Eventos Científicos e Centros de Pesquisa na Área da Educação e Ensino.

5.1.1.2 Seleção das revistas e levantamento dos artigos

Como resultados dessa seleção, destacamos quatro revistas. Nelas foram consultadas as unidades de periódicos (UP) disponibilizadas até o mês de dezembro de 2020. Essa busca também considerou dois filtros: a) título do artigo; b) quando o título suscitava dúvida acerca do conteúdo do artigo, os resumos foram consultados para assegurar a coerência com o tema da pesquisa. Do material apurado, foram encontrados cinco artigos relacionados (AR) com a questão das arquiteturas pedagógicas em periódicos. A distribuição de frequência desse levantamento pode ser visualizada no quadro abaixo.

Quadro 4 – Artigos e Periódicos sobre Arquiteturas Pedagógicas

Nome do Periódico	QUALIS	ISSN	IES	Evento	AR
Revista Científica em Educação a Distância https://periodicos.unimesvirtual.com.br/index.php/paideia/	A3	2177-8310	UFRJ e Universidades consorciadas	XVI Encontro Iberoamericano de Educação Superior a Distância	1
RENTE - Revista Novas Tecnologias na Educação - Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação (CINTED) https://www.ufrgs.br/cinted/publicacoes/	-	-	UFRGS	Periódico	2
Revista de Educação Pública https://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/educacao-publica	B3	1984-6290	UFMT	Periódico	1
Associação Brasileira de Educação a Distância http://seer.abed.net.br/index.php/RBAAD/about	-	-	ABED	Congresso	1
Total					5

Fonte: Elaboração da autora.

A RENTE - Revista Novas Tecnologias na Educação, do Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação (CINTED), voltada para a publicação de trabalhos na área de informática, foi a que mais publicou artigos relacionados à área investigada (dois artigos), seguida das revistas: Revista Científica em Educação a Distância, Revista de Educação Pública e a Revista da Associação Brasileira de Educação a Distância, com uma publicação cada.

Todas as revistas em destaque têm foco na investigação de textos de divulgação científica à luz da perspectiva interdisciplinar de natureza regional, nacional e internacional. Consideram as diferentes abordagens teórico-metodológicas, em tempos e espaços diversos. Esses estudos captaram aspectos investigativos, envolvendo a relevância da leitura de textos no sentido de aproximação do tema, e as contribuições como orientação para possíveis reflexões e práticas com o uso de arquiteturas pedagógicas, com ênfase no contexto da formação.

O quadro a seguir apresenta uma breve descrição dos focos dos artigos levantados.

Quadro 5 – Arquiteturas Pedagógicas, Campo e Produção Científica

Revista	Obra	Descrição
Revista Científica em Educação a Distância (EAD em Foco)	Teorias de aprendizagem e arquiteturas pedagógicas: a relação entre ambas no ensino a distância (MORAIS, 2015).	A pesquisa teve como objetivo principal apresentar como as principais teorias de aprendizagem se adaptam às modalidades de ensino a distância. E especificamente identificar e apresentar as características das doutrinas utilizadas na elaboração das arquiteturas pedagógicas no EAD.
RENTE - Revista Novas Tecnologias na Educação - Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação (CINTED)	Arquiteturas pedagógicas para a educação a distância: a construção e validação de um objeto de aprendizagem (BEHAR; BERNARDI; SILVA, 2009).	O presente artigo trata de uma reflexão acerca dos referenciais teóricos do objeto de aprendizagem (OA) ARQUEAD, suas etapas de construção e sua aplicação para testes e validação em um curso de extensão. Este é um objeto sobre Arquiteturas Pedagógicas (APs) para a Educação a Distância (EAD), projetado por uma equipe interdisciplinar do Núcleo de Tecnologia Digital aplicada à Educação (NUTED) da UFRGS
	Arquiteturas pedagógicas para a aprendizagem em rede no contexto do seminário integrador (MENEZES; ARAGÓN; ZIEDE; CHARCZUK, 2013).	Discute que a aprendizagem em rede requer, além da disponibilidade dos recursos, um interesse dos participantes na realização de diálogos descentrados, buscando a coordenação dos diversos pontos de vista com o objetivo de fazer emergir um nível mais qualificado de compreensão da temática em debate. Nesse sentido, no estudo foi discutido o conceito de arquiteturas pedagógicas para o desenvolvimento de propostas inovadoras com ênfase na aprendizagem em rede. Três destas propostas são apresentadas em conjuntos com as discussões sobre seus usos.
Revista de Educação Pública	Interação e mediação no contexto das arquiteturas pedagógicas para a aprendizagem em rede (ARAGÓN, 2016).	Este artigo discute os processos de interação e mediação no contexto das arquiteturas pedagógicas, definidas enquanto <i>microecossistemas cognitivos</i> que oferecem condições <i>estruturantes</i> para as aprendizagens. Exploramos as ideias de interação interindividual e mediação distribuída para a aprendizagem em rede, que servem de base para a análise das interações de um grupo de estudantes na vivência da arquitetura pedagógica <i>Debate de Teses</i> .
Associação Brasileira de Educação a Distância	Arquiteturas pedagógicas nas docências das Alunas-professoras do curso de pedagogia a Distância da UFRGS: ensaio, relato e considerações (GRASSI; CARVALHO, 2010).	O trabalho discute sobre um novo conceito pedagógico, denominado arquiteturas pedagógicas. Diante disso, para introduzir a leitura, inicia-se “[...] arquiteturas pedagógicas para a educação a distância: o cenário, suas perspectivas e um breve diálogo”. Dando continuidade em “o ‘caso’ diante de perspectivas divergentes” são evidenciadas duas concepções sobre o conceito e o entrelaçamento deles no diálogo com um exemplo de arquitetura.

Fonte: Elaboração da autora com base nos artigos citados.

A partir das obras levantadas, percebeu-se que há uma tendência de pesquisa nas investigações que têm como foco as arquiteturas pedagógicas acopladas à formação de professores e ao ensino e aprendizagem. As revistas possibilitam a difusão de estudos sobre os citados objetos investigados, o que sinaliza que a investigação que empreendemos apresenta elementos originais, emergentes dos veículos mais populares de investigação científica, sob a perspectiva do olhar analítico, crítico e criativo da contemporaneidade.

Nos citados estudos apresentados, percebemos também a importância das tecnologias. Pois elas se apresentam ecologicamente envolvidas com a proposta de aprendizagem de cada arquitetura. Nessa direção, possibilitam a interatividade no sentido de superar as práticas convencionais, contribuindo assim para a construção de ambientes integradores, coletivos e colaborativos (KIRKWOOD, 2006), adequados às demandas e dinâmicas da sociedade.

5.2 ARQUITETURAS E TECNOLOGIAS: DINÂMICA DE UMA ECOLOGIA COGNITIVA

Alguns pontos sinalizam a importância de trabalhar com arquitetura pedagógica na formação continuada, dentre os quais podemos destacar: a) possibilidade do uso de tecnologias digitais e mídias da atualidade; b) as ações didático-pedagógicas tendem a ser ressignificadas fortalecendo assim a interação, a colaboração e as trocas como fatores para aprender na prática, e pensar sobre o que se fez de maneira autônoma e coletiva; c) movem o sujeito para conhecimento e visam preparar-lhe para lidar com situações-problemas, apoiando-se no uso das TDIC para a aprendizagem e ensino presencial ou a distância; d) tendem a possibilitar interações entre pessoas, instituições e questões de cunho educacional, social e cultural, por explorar vários espaços e eventos contemporâneos, numa dinâmica de ecologia cognitiva.

No contexto da construção do saber, Lévy (1993, p. 10) destaca que “[...] ao desfazer e refazer as ecologias cognitivas, as tecnologias intelectuais contribuem para fazer derivar as fundações culturais que comandam nossa apreensão do real”. Podemos dizer, nessa direção, que são as tecnologias os meios condutores do conhecimento no tempo e no espaço da história. Frente a isso, Kader (2009, p. 01-02) destaca que, para Bateson (1936), a vida em sociedade se realiza pela troca de informação; o mediador da interação com o outro é a comunicação, que se opõe à

noção de entropia e permitiria tornar transparentes as relações entre os seres humanos, assim:

Os fenômenos da comunicação seriam a chave e a explicação de todos os comportamentos humanos. Esta tentativa de explicar a diversidade do comportamento a partir de um princípio único, a comunicação, permitiria ao homem conhecer a regra da interação entre os indivíduos e estes com os ambientes.

Considerando a importância da reflexão para uma possível aproximação do pensamento sobre ecologia cognitiva, esta como um processo que comporta as tecnologias com seu papel de informar e comunicar o conhecimento, Lévy (1993, p. 11) destaca:

Quanto valeria um pensamento que nunca fosse transformado por seu objeto? Talvez escutando as coisas, os sonhos que as precedem, os delicados mecanismos que as animam, as utopias que elas trazem atrás de si, possamos aproximar-nos, ao mesmo tempo dos seres que as produzem, usam e trocam, tecendo assim o coletivo misto, impuro, sujeito-objeto que forma o meio e a condição de possibilidade de toda comunicação e todo pensamento.

Desse modo, observa-se que, ao ouvir, ao ver e ao se relacionar com o objeto, desencadeiam-se as possibilidades de aberturas para a aquisição do conhecimento em um contexto de sistema e de agenciamento no qual se dá a acoplagem do sujeito, do objeto e da cognição, em sucessão de movimentos, desenvolvimentos e acontecimentos.

Pensar cognitivamente nos remete a refletir se seria possível identificar o limite entre o sujeito e o objeto, considerando que constantemente o pensamento é transformado e influenciado por meios materiais e coletivos? Imaginando um cenário de acoplagem, em que instituições e máquinas se encontram no íntimo do sujeito cognitivo, numa progressão multiforme das tecnologias da mente e dos meios de comunicação, vista e interpretada como um processo metafísico molecular, redistribuindo sem descanso as relações entre sujeitos individuais, objetos e coletivo (LÉVY, 1993). Nesse sentido, não seria possível identificar os elementos de maneira individual, pois eles, por sua interação, passam a constituir uma ecologia cognitiva.

Para exemplificar esse movimento no âmbito da educação, Maraschin (2008, p. 203) destaca:

Que o crescente processo de informatização social vem, gradativamente, deslocando da escola para as novas tecnologias da comunicação e da informação a possibilidade de acesso às informações. Essa mudança ecológica caracterizada nas transformações das vias informacionais e comunicacionais implica: a) uma nova conceituação de espaço escolar; b) na extensão de conceito da educação para além do espaço da sala de aula, isto é, das instituições formais.

Atualmente, com a aceleração das possibilidades trazidas pelo uso das tecnologias, percebe-se que o espaço físico da escola, como único ambiente para o desenvolvimento do aprender e ensinar, perde seu status fixo, estável e fechado para o móvel e aberto. Com isso, novos agenciamentos surgem para o desenvolvimento cognitivo do sujeito que aprende e ensina de maneira coletiva e imbricada com meios tecnológicos.

Para corroborar o sentido da indissociabilidade dos elementos que compõem uma ecologia cognitiva, Lévy (1993, p. 137) enfatiza que:

A inteligência ou a cognição são o resultado de redes complexas onde interage um grande número de atores humanos, biológicos e técnicos. Não sou 'eu' que sou inteligente, mas 'eu' como o grupo humano do qual sou membro, com minha língua, com toda uma herança de métodos e tecnologias intelectuais (dentre as quais, o uso da escrita). Fora da coletividade, desprovido de tecnológicas intelectuais, 'eu' não pensaria. O pretense sujeito inteligente nada mais é que um dos micros atores de uma ecologia cognitiva que engloba e restringe.

Uma ecologia cognitiva pode ser concebida, em sua constituição matriz, como uma tríade de sustentabilidade que não pode ser desconsiderada: sujeito, objeto e via de interação (tecnologias: intelectuais, ou simplesmente técnica, comunicação), que a compõe e a caracteriza como um sistema, uma área de acolhimento na qual se dá a produção do conhecimento.

Para identificar os elementos da citada tríade em movimento, podemos destacar: os sujeitos são indivíduos situados no tempo e no espaço, envolvidos por ideologias, habilidades, desejos e poder. Sujeitos que, em seus relacionamentos, trocas e interações, transmitem uma infinidade de informações, através de vários meios. Nessas interações, modificam, falsificam, deformam e reinterpretam, do seu próprio jeito, as mensagens entre si, empregando múltiplas matérias e objetos (LÉVY, 1993).

Sobre o papel da técnica numa perspectiva de ecologia:

Graças ao trabalho constante da coletividade e pela reificação destes em coisas (eis de novo a técnica) duráveis ou facilmente reproduzíveis: construções estradas, textos em papel ou fitas magnéticas... e utilizam todas as formas possíveis, entidades e forças não humanas; tais como animais, plantas leveduras, pigmentos, montanhas rios, correntes marinhas, vento, carvão, elétrons, máquinas etc. vamos repetir, a técnica é apenas a dimensão destas estratégias que passam por atores não humanos (LÉVY,1993, p. 14).

De maneira analógica, os conceitos sobre ecologia cognitiva podem ser destinados ao currículo, à formação de professores, ou desenhos, como as arquiteturas pedagógicas. Considerando-os como exemplos de ecologia da educação (com inserção das tecnologias como ferramentas de aprendizagem e ensino, agregadas a um organismo, um sistema, uma coletividade cognitiva que se auto-organiza se mantém, transforma-se e se transforma através da interação entre os que a compõem). Vale salientar que esse processo se dá entre sujeito e objeto de maneira indissociável e contínua.

A ecologia, no sentido da aprendizagem do indivíduo, materializa-se nos processos, contextos, relacionamentos e interações que possibilitam condições e meios para aprender, desenvolver e realizar ações coletivamente. Os meios, pelos quais nos conectamos e adquirimos experiências, são parte dela. E, assim, essa ecologia da aprendizagem, relacionada com a educação, acompanha-nos ao longo da vida, presente na interface, interdependência e na busca pela integralidade, num processo ecológico (JACKSON, 2013). Destacamos, nesse sentido, que o citado processo, não se realiza de maneira dicotômica, ao contrário, depende totalmente da inter-relação sujeito-objeto e meios, elementos constitutivos da construção do conhecimento. Ao acompanharmos essa dinâmica do processo cognitivo que perpassa e acomoda vários elementos, vislumbramos, então, que o uso de arquiteturas pedagógicas no âmbito educacional pode ser a estrutura mais próxima da ideal, por integralizar e expandir possibilidades de fazer, conhecer e compreender o processo de ensino e aprendizagem como uma ecologia.

6 A CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO

Quando nos reportamos à noção de construir conhecimento, imaginamo-la sempre proveniente de uma elaboração nova (uma constante criação de novidades, ou construção cognitiva). Para tratar sobre o processo de aquisição e construção, buscamos suporte teórico na Epistemologia Genética, estudo de Jean Piaget, pelo fato de que essas criações estão, ao mesmo tempo, acompanhadas de necessidades (condições necessárias para todo o conhecimento possível), que, por sua vez, permitem no plano da realidade (real) a conquista da objetividade e um melhor conhecimento dos objetos (físicos, virtuais, sociais etc.).

Para uma aproximação sobre esse processo, o estudo dos possíveis cognitivos (PIAGET, 1985) renova o modelo de *Equilíbrio*², explicando-o através de um dinamismo específico do *possível*, em que cada atualização de uma nova ideia ou ação constitui ao mesmo tempo uma construção de novidades e uma abertura para outros *possíveis*. Nessa direção, destaca-se o problema da produção das novidades (*construtivismo*) na construção dos possíveis, no qual se aponta que a atualização de uma ação ou de um pensamento pressupõe que, antes de tudo, elas teriam sido tornadas “possíveis”.

Para Piaget (1985, p. 7), é importante considerar que:

[...] o possível não é algo observável, mas o produto de uma construção do sujeito, em interação com as propriedades do objeto, mas inserindo-as em interpretações devidas às atividades do sujeito, atividades essas que determinam, simultaneamente, a abertura de possíveis cada vez mais numerosos, cujas interpretações são cada vez mais ricas.

De acordo com o autor, de modo geral, a abertura para novos possíveis consiste, portanto, em ultrapassar um estado de fato, para visar um “novo real”, rico em atualizações eventuais, melhor equilibradas conceitualmente. Esse chamado “novo real” traz, em sua possibilidade, livres combinações entre os dados e o contexto de um problema não resolvido, e os procedimentos empregados ou experimentados; seleção entre combinações destinadas a corrigir os erros, que

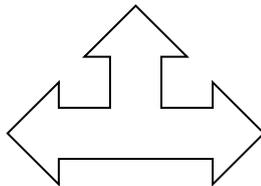
² Trata-se do resultado do ajustamento progressivo da assimilação e da acomodação, que pode se efetuar de maneira espontânea e intuitiva por tateamentos sucessivos, eliminando os fracassos e retendo os sucessos, mas à medida que o sujeito procura uma regulação, isto é, tende a obter uma estabilidade coerente, torna-se então necessário utilizar as exclusões de modo sistemático, apenas assegurando ao equilíbrio uma correspondência exata das afirmações e das negações (PIAGET, 1975, p. 18).

utiliza dois critérios: a) em função dos resultados (seleção exógena); b) em função dos esquemas presentativos e operatórios (seleção endógena).

Conforme Nevado (2001), Piaget propõe a existência de dois grandes sistemas cognitivos complementares: (1) o sistema presentativo fechado (esquemas e estruturas estáveis para compreender o real, comportando as representações, conceitos e um grande número de esquemas sensório-motores) e (2) o sistema de procedimentos (em mobilidade contínua e que serve para ‘ter êxito’ através de invenções ou transferência de processos).

No sentido de sistematizar a ideia do sujeito cognitivo, apresentaremos, no quadro abaixo, de forma sucinta, as relações entre os sistemas que o compõe.

Quadro 6 – Sujeito, Cognição e Sistemas

SISTEMA PRESENTATIVO E SISTEMA DE PROCEDIMENTO		
	SUJEITO COGNITIVO	
<p>SISTEMA PRESENTATIVO FECHADO De esquemas e estruturas estáveis que servem essencialmente para compreender o real</p> <p>SUJEITO EPISTÊMICO Limitações das quais precisa se libertar: a indiferenciação inicial entre o real, o possível e o necessário. O que exclui as possibilidades de variações e mudanças Pseudoimpossibilidades ou pseudonecessidade</p>		<p>SISTEMA DE PROCEDIMENTO Em mobilidade contínua, que serve para ter êxito, para satisfazer necessidades, portanto, através de invenções ou transferências de processos.</p> <p>SUJEITO PSICOLÓGICO As pseudonecessidades ou pseudoimpossibilidades não são, aliás, de modo nenhum particulares às crianças, pois são encontradas em todas as etapas da ciência</p>

Fonte: Adaptado pela autora de Piaget (1985, p. 08-11).

A complementaridade dos dois sistemas é atestada pelo fato de que toda a atualização de um possível conduz a um esquema presentativo e gera a abertura de novos esquemas “de procedimentos”. Conforme Piaget (1985), um êxito é sempre fonte de dois efeitos contrários: uma novidade criadora e uma lacuna virtual, ou seja, cada desafio solucionado acarretará um enriquecimento do conhecimento do sujeito e o levantamento de outros novos problemas. Nesse sentido, o nascimento de um possível geralmente provoca outros.

Segundo Piaget (1985), na descrição da evolução dos possíveis, para que ocorra a criação da novidade (conhecimento novo, crivo meu), é necessário que o indivíduo seja capaz de se libertar da indiferenciação entre o real, que tem o papel

das limitações, que são as pseudonecessidades ou pseudoimpossibilidades³, e a abertura para os possíveis.

Para analisar a resolução dos problemas propostos, Piaget (1985) apresenta quatro formas de possíveis:

- 1) Forma elementar (possível hipotético), mescla de erros e ideias fecundas que levam a êxito;
- 2) Possíveis atualizáveis (amplitude de ideias já reconhecidas);
- 3) O possível dedutível (variações intrínsecas a partir de uma estrutura operatória);
- 4) Possível exigível (quando o sujeito pensa que se pode e se deve generalizar uma estrutura, sem saber ainda por meio de quais procedimentos).

A evolução dos possíveis caracteriza-se por três fases:

- 1) Indiferenciação – o real aparece como pseudonecessário, o possível se limita a seus prolongamentos previsíveis mais imediatos;
- 2) Fase de diferenciações, na qual o possível e o real se distinguem dos simples fatos (estados e ou transformações do real) e os dois aumentam progressivamente, enriquecendo esse “real”;
- 3) As sínteses graduais do possível e do necessário subordinam o real e o estruturam de forma mais adequada.

Em se tratando do processo de construção de possíveis cognitivos, ele se manifesta no mundo real em uma teia ecológica que envolve um sujeito em interação com o objeto de conhecimento. Logo, mesmo em uma pseudoimpossibilidade ou em uma condição de erro, algo é sempre criado, e, com isso, gera “n” possibilidades de aberturas para novos possíveis.

6.1 A ECOLOGIA DO SISTEMA COGNITIVO

A história humana aponta o conhecimento como resultado de um processo indissociável que envolve o sujeito (inteligência, aprendizagem) em sua relação com o objeto (informação e comunicação do real). Constituído por sua interdependência, um sistema ecológico, mesmo em contínuo movimento de modificação, mantém a

³ As pseudonecessidades ou pseudoimpossibilidades (por exemplo, a imutabilidade das regras, a dificuldade da criança em aceitar que lhe contem uma mesma história com variações etc.) ocorrem devido a uma indiferenciação inicial entre o real (o fato), o possível e a necessidade (PIAGET, 1985).

estrutura que o caracteriza. Ele é apreendido pelo sujeito através da inteligência, transformado em aprendizagem e propagado por intermédio das tecnologias intelectuais (a oralidade e a escrita) ou da informação e comunicação (mídias e ferramentas – internet etc.), disseminado numa ecologia cognitiva, materializado, pensado ou percebido.

Figura 2 – Elementos de um Sistema Cognitivo



Fonte: Elaboração da autora (2020).

Na perspectiva de uma demonstração sobre o sistema cognitivo, podemos identificar na figura os elementos constitutivos desse sistema num movimento de interdependência ecológica. Apresenta-se o sujeito em interação com o objeto apontando a inteligência como a primeira mobilidade da interação do sujeito, essa que se dá de forma epistêmica. Seguindo nas considerações da Figura 2, observamos a manifestação da aprendizagem quando o sujeito faz e compreende tomando consciência da interação. Na sequência, denominado conhecimento, a materialização da interação do sujeito com o objeto, através da informação transformada em comunicação pela via das tecnologias.

6.2 EQUILIBRAÇÃO COMO FATOR EPISTÊMICO NO DESENVOLVIMENTO COGNITIVO

Em busca da compreensão de como se dá a construção cognitiva do sujeito perpassando epistemologicamente pelos seus estágios de desenvolvimento, encontramos na obra de Piaget (1975), *A Equilibração das estruturas cognitivas*, importantes informações sobre o processo que ocorre no sujeito em interação com o objeto que possibilita a aquisição do conhecimento.

Nesse processo, destacam-se alguns fatores, que apontam como os organismos, os sistemas cognitivos são, na verdade, ao mesmo tempo abertos num sentido (trocas com o meio) e fechados em outros, enquanto ciclos. Esses sistemas em processo sofrem uma mobilidade que causa equilíbrio, desequilíbrios e reequilibração. E em cada novo equilíbrio surge o que Piaget (1975) chama de *equilíbrio majorante* ou o que restou do processo, e gerou conhecimento.

Os ciclos epistêmicos se relacionam a dois processos fundamentais que constituirão os componentes de todo o equilíbrio cognitivo:

Assimilação ou incorporação de um elemento exterior (objeto, acontecimento, etc.) em um esquema sensório motor ou conceitual do sujeito.

Acomodação: o segundo processo central, isto é, a necessidade em que se acha a assimilação de levar em conta as particularidades próprias dos elementos a assimilar. A acomodação está continuamente subordinada à assimilação (pois é sempre a acomodação de um esquema da assimilação).

Todo sistema de assimilação, por sua vez, tende a alimentar-se, isto é, a incorporar elementos que lhe são exteriores e compatíveis com a sua natureza. Nesse sentido, todo esquema de assimilação é obrigado a se acomodar aos elementos que assimila, logo, a se modificar em função de suas particularidades, mas sem, com isso, perder sua continuidade (portanto, seu fechamento enquanto ciclo de processos independentes), nem seus poderes anteriores de assimilação.

Vale destacar a necessidade de que tanto a assimilação quanto a acomodação sejam recíprocas, caso contrário não haverá coordenação entre os sistemas a religar; haverá, portanto, uma fusão deformante. A *equilíbrio* em suas diversas formas parece constituir, então, o fator fundamental do desenvolvimento cognitivo, caracteriza-se como um processo indispensável do desenvolvimento e um processo cujas manifestações se modificarão, de estágio em estágio, no sentido de um melhor

equilíbrio em sua estrutura qualitativa como em seu campo de aplicação (PIAGET, 1975).

Na teoria sobre a equilibração, busca-se uma maneira para explicar o desenvolvimento e mesmo a formação do conhecimento. Percebe-se que todo o processo para gerar conhecimento está submetido a fatores que o organizam. Portanto, não é aleatório, segue uma lógica de interdependência, de troca e interação, que pode não ser percebida no contexto da realidade, mas tem papel fundamental dentro dessa ecologia cognitiva que se faz presente e habita o sujeito em seu processo de aprendizagem.

Destaca-se que certos estados de equilíbrio, aproximados a outros qualitativamente diferentes, passam por múltiplos desequilíbrios e reequilibrações. E geram alguns problemas a resolver, tipo: reconhecimento das diversas formas de equilíbrios e, sobretudo, as causas dos desequilíbrios, equilibrações e reequilibrações (um novo equilíbrio), fundamentais para o desenvolvimento cognitivo tornar-se o melhor equilíbrio, que é tratado como equilibração majorante, mas, para que se manifeste, depende de todo o processo anterior

Os equilíbrios cognitivos são diferentes do equilíbrio mecânico, pois este não sofre modificações, apenas se conserva. Os cognitivos são mais dinâmicos, com trocas capazes de construir e manter uma ordem funcional e estrutural em um sistema aberto. E, como os organismos, num sentido (de trocas com o meio) e fechados em outros, enquanto ciclos. Chamamos A, B, C etc. as partes constituintes de um determinado ciclo, e A', B', C' os elementos do meio necessários à sua alimentação (PIAGET, 1975).

As ações conservadoras que os elementos ou subsistemas exercem uns sobre os outros, em oposição às forças de sentido contrário, num sistema lógico, mesmo as afirmações e negações se implicam ou se conservam mutuamente. Nesse sentido, é possível dizer que o equilíbrio se refere, entre outras coisas, a uma solidariedade às diferenciações da integração.

A teoria da equilibração (PIAGET, 1975) nos remete a pensar que a formação do conhecimento se trata de um processo ecológico que envolve o sujeito indissociável (epistêmico e psicológico) em sua interação com o objeto (tudo além do sujeito), de maneira interdependente, em mobilidade, apresentando solidariedade em relação às diferenciações das integrações. E, mesmo implicado com as

negações e afirmações, tal sujeito mantém sua estrutura cíclica conservada, mas aberta a trocas.

A partir desse movimento se manifesta, no sistema cognitivo, o equilíbrio, o desequilíbrio, o reequilíbrio e o novo equilíbrio, chamado *equilibrção*, que se torna majorante, sendo ele que possibilita o nascimento do conhecimento e a base para o *continuum*.

Imaginamos que esse processo possa ser identificável também em experiências da aprendizagem do sujeito professor, portanto, nesse sentido nos apoiamos na citada teoria para refletirmos sobre fatores observáveis na construção do seu conhecimento em formação continuada, seus equilíbrios desequilíbrios e equilibrções.

Vale considerar que o desequilíbrio e os conflitos gerados no mecanismo do desenvolvimento têm papel importante para que o conhecimento tenha mobilidade e não se torne estático. E, nessa direção, o desequilíbrio traz em si a possibilidade de superação. Mas há de se considerar que o progresso do desenvolvimento está na reequilibrção, pois contém o equilíbrio e desequilíbrio, e se manifesta de maneira melhorada e enriquecida. Pois, como destaca Piaget (1975, p. 34) “[...] todo o conhecimento consiste em levantar novos problemas à medida que resolve os precedentes”. Nota-se então que o sistema cognitivo não conclui em absoluto o processo de equilibrção ou novo conhecimento, a ele sempre se acrescenta a possibilidade de modificação.

Em relação aos observáveis fatores (conflitos, negações, afirmações) que fazem parte do movimento para aquisição do conhecimento, até onde o professor em formação tem consciência que está passando pelo contínuo processo de busca pela equilibrção?

6.3 A TOMADA DE CONSCIÊNCIA

Por tratar-se de uma obra de Piaget (1977), *A Tomada de Consciência*, e considerando a sua grandiosidade, é necessário destacar que aqui fizemos um recorte para o estudo, utilizando alguns elementos teórico-metodológicos que favoreceram a compreensão de como se dá o processo de tomada de consciência dos professores em um curso de formação. Ademais, salientamos que o referido estudo de Piaget deu-se a partir do método da Epistemologia Genética, com

crianças entre 5 a 12 anos, algo que não inviabiliza a construção de analogias em relação ao processo com professores em experiências, compreensão e expressão da sua aprendizagem.

Para Piaget (1977), é importante definir como a tomada de consciência se processa, e para isso é importante examinar o que são as conceituações dos sujeitos (inclusive as explicações causais, e limitar-se a elas) ao resolver problemas.

Nesse caso, para acompanhar o processo de como se dá a tomada de consciência, vale considerar que o problema consiste primeiramente em estabelecer aquilo de que é consciente o sujeito em suas próprias ações e, especialmente, o que ele observa das regulações que elas manifestam, quer se tratem de regulações sensórias-motrizas, mais ou menos automáticas, ou de regulações mais ativas com escolhas dos meios entre diversas possibilidades.

Nessa direção, quando a questão apresentada diz respeito a relações causais, o problema também averigua se essa causalidade da ação própria é mais clara ou mais rapidamente compreendida do que as relações causais, entre os objetos como tais, e não mais entre estes e os atos do sujeito.

Para uma aproximação sobre os atos na prática de tomada de consciência, sob a forma mais cotidiana e mais conhecida do sujeito, trago um exemplo, dentre tantos, aplicados por Piaget (1977), que propôs o seguinte problema: o sujeito deveria puxar um pacote, sem o deixar cair, com um barbante ao longo de uma tábua comprida. Deveria o sujeito seguir na tábua em todo seu comprimento e assumir, portanto, uma conduta análoga à sirga (reboque) de um navio. Como essa ação nada tem de muito complicado, não foram tantos os êxitos que interessaram ao estudo, mas sim as etapas da tomada de consciência ou conceituação – suas formas iniciais e o problema de seu mecanismo.

No problema proposto, o que interessa consiste em saber como o sujeito toma consciência ou tem informação sobre o processo, trajetórias ou direções em jogo, e como as diferenciam durante suas ações para resolver o problema.

Para acompanhar o desenrolar da tomada de consciência do sujeito em relação à resolução do problema proposto, solicitou-se a ele que descrevesse o que percebia durante o processo. A partir dessas narrativas (dados), as informações foram agrupadas por níveis de tomada de consciência, apresentados de maneira sucinta, como no quadro abaixo.

Quadro 7 – Níveis e Processos de Tomada de Consciência do Sujeito em Busca do Êxito

Níveis	Descrição do processo de tomada de Consciência do Sujeito
I	I A. Não demonstra nenhuma compreensão ao problema que foi proposto I B. Apresenta certas diferenciações entre impulso e avanços que os fazem desviar na trajetória
II	II A. Começam as diferenciações menos simples e os esforços para coordenar o movimento, mas sem sucesso suficiente para dominar as explicações dos processos do jogo; II B. Os progressos na composição dos fatores permitem a melhora das descrições obtidas
III	III A. Apresentam-se com suas características ordinárias especialmente de compreensão das ações e reações

Fonte: Adaptado pela autora de Piaget (1977, p. 118-125).

De maneira geral, identifica-se que, nos níveis II A e II B, o sujeito só constata o que acredita saber, mas as coordenações inferenciais desenvolvem-se de estado em estado e a constatação conceituada dos dados vai se afinando correlativamente.

Embora a tomada de consciência da ação própria e aquisição do conhecimento de seus resultados observáveis relativos ao objeto correspondam assim aos níveis da compreensão, isso não resolve o problema proposto, que consiste em estabelecer como o sujeito acaba chegando por suas ações a essa tomada de consciência ou a esse conhecimento e em explicar os progressos da compreensão por essas características da ação ou de sua conceituação, e não o inverso (PIAGET, 1977).

6.4 A TOMADA DE CONSCIÊNCIA NO SUJEITO EM AÇÃO

Como o sujeito se move através de suas ações à tomada de consciência? Observa-se, de acordo com a sequência abaixo, que ter consciência não é algo instantâneo, que ocorre em um determinado momento quando o sujeito resolve um problema, mas é decorrente de ações contínuas envolvendo êxitos ou não, e provocam desestabilizações nas certezas e dúvidas materializadas no real, considerando: a) primeiro tipo sensório-motor, tipo elementar de regulação, independentemente de sua coordenação, e só leva a uma tomada de consciência (válida ou não) em relação aos resultados do ato sensório-motor ou automático. Sem análise das trajetórias, sem consciência de suas articulações (são determinações de fora, sem êxito ou fracasso); b) regulação ativa, mais no início dos

meios empregados e início das análises; c) ajustamentos dos meios e d) finalmente, coordenação de todos os fatores quando os dados de observação são corretamente constatados. Apresenta progressos da ação, passando das regulações sensório-motrizes ou automáticas para a regulação ativa, para regulações pluridimensionais ou multifatoriais. Levam, da simples coordenação praxeológica dos meios e dos objetivos, à tomada de consciência ou aquisição de conhecimentos e a coordenações conceituadas que asseguram finalmente a compreensão do processo inteiro (PIAGET, 1977). Um detalhe que merece destaque é que, nesse processo, observam-se os êxitos e os não acertos. E pouco se fala de fracasso, pois nesse caso é um processo que considera as estruturas do sujeito em desenvolvimento, das quais depende para realizar a ação, mesmo perceptíveis em nível, é um processo interdependente.

Diante do estudo de Piaget (1977), aproximamo-nos da compreensão de que a tomada de consciência não é algo ou resposta ou comportamento do sujeito que acontece instantaneamente, em um determinado momento ou fase da resolução de um problema. Mas, ao contrário, é algo que não foge do movimento, que se constitui no decorrer de um processo imbricado e indissociável dos fatores da *macrogêneses* e *microgêneses*. Podemos identificar uma trajetória com indícios de níveis que tende a seguir uma ordem considerando a aquisição do conhecimento de cada etapa como um patamar para a próxima.

O referido estudo de Piaget destaca uma investigação sobre os níveis de um processo que levam o sujeito à tomada de consciência. O trabalho foi base estruturante para a análise sobre a ocorrência desses fatores no caso dos professores (sujeitos do estudo da tese) em formação continuada, para compreender o seu processo de aprendizagem perante problemas propostos. Visava-se identificar também a capacidade dos docentes em externar a compreensão através de narrativas, falas ou descrição da prática.

6.5 O FAZER E COMPREENDER NO PROCESSO DE TOMADA DE CONSCIÊNCIA

Fazer e compreender, a que nos remete essa expressão que nomeia a obra de Piaget (1978)? Fazendo uma breve reflexão amparada na própria obra, o autor aponta que durante muito tempo o sujeito não buscou a compreensão de como se dá o processo da resolução de problema (a mecânica da ação), ao invés disso

sempre realizou ação na condição de mecânico que faz e conhece a ação. Com isso, Piaget destaca a linhagem entre o fazer e conhecer, e aponta também a existência da conciliação dessa linhagem do conhecer a partir do fazer com suas diferenças qualitativas.

Essa primeira abordagem traz questionamentos, como até onde quem realiza a ação (interação) conhece da essência, do processo e dos resultados dessa ação? Nota-se que, para Piaget (1978, p. 10), o problema central consiste em compreender o próprio mecanismo dessa linhagem com transformações, que para ele é possível por meio do estudo psicogenético. O autor destaca que “[...] a história ou a etnologia comparada só conseguiram fornecer apenas relações de sucessões ou diferenças de níveis, sem atingir os processos formadores ou transformadores”.

Nesse sentido, vislumbrando exemplificar como se dá o fazer e compreender como um processo explicado pela psicogênese, Piaget (1978) apresenta a análise de um trabalho preliminar sobre a tomada de consciência da própria ação. E busca demonstrar que ações complexas, embora de êxito precoce, apresentam todas as características de um saber, mas de apenas um “*savoir faire*” (*saber fazer*).

Isso levou a um objeto de estudo sobre a tomada de consciência da própria ação-êxito precoce – características de um saber fazer sem esclarecimento, voltado apenas à conceituação propriamente dita sobre o fazer –, transformação dos esquemas de ação em noções e operações que podem levar tempo e serem retardadas por deformações variadas, chegando até a formas de repressão espetaculares (o sujeito não percebe em suas ações elementos totalmente observáveis). Apesar de seu êxito, a inconsciência ou ausência de registro pela consciência impedirão a compreensão conceitualizada (PIAGET, 1978).

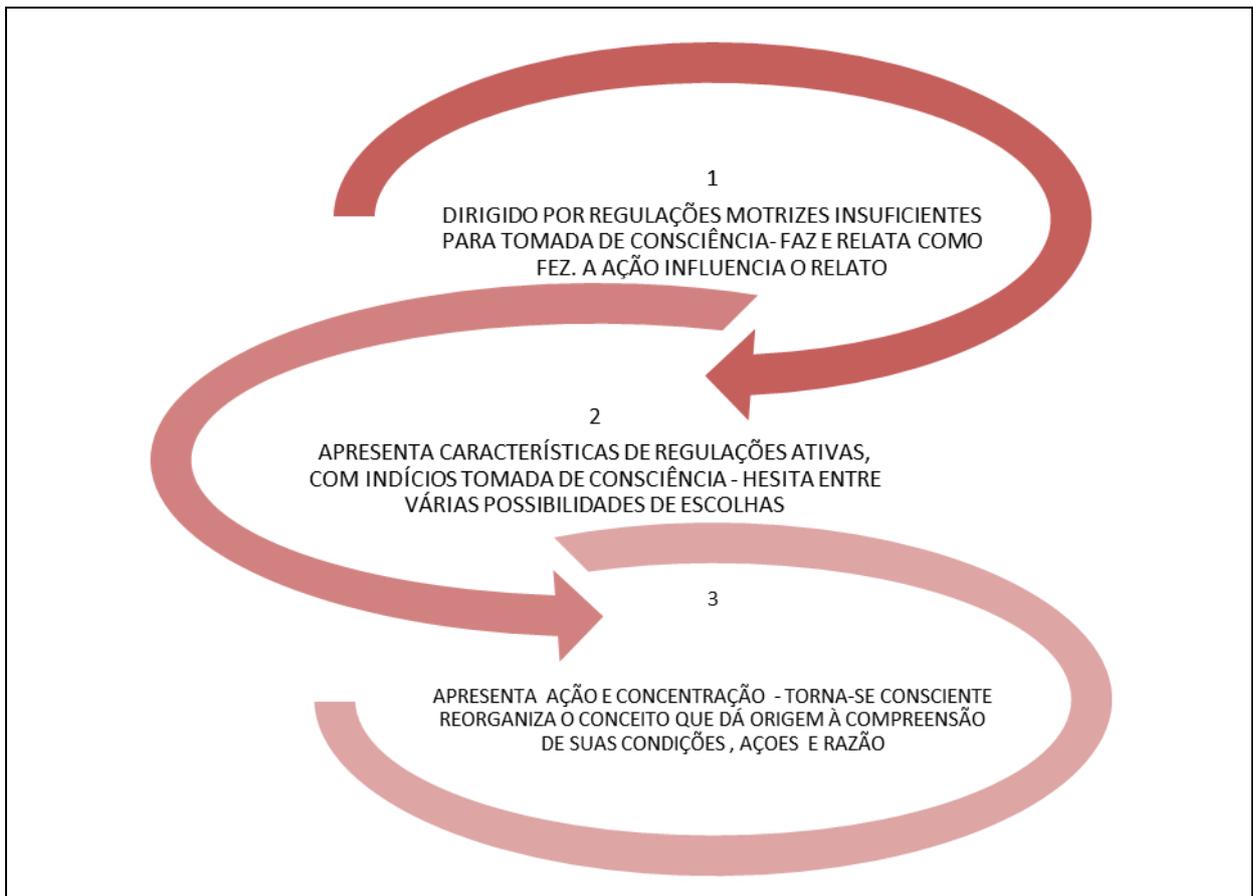
No estudo verificou-se a autonomia e o caráter cognitivo da ação, ao se manter antes da tomada de consciência, até mesmo no caso de êxito e êxito não precoce das ações, mas que se efetuam por etapas e através de coordenações cada vez mais complexas. Procurou-se estudar a inversão progressiva de tal situação quando a conceituação atinge o nível da ação e termina por volta de 11-12 anos.

O principal objetivo determina semelhanças e diferenças entre o conseguir, que é o resultado do *savoir faire*, e o compreender, próprios da conceituação que antecede ou precede e orienta. Esse processo nos reporta a observar e considerar as leis da passagem da periferia para o centro, e da solidariedade entre os movimentos de interiorização (no sentido das estruturas lógicas matemáticas) e a

exteriorização (no sentido físico). E relações entre as afirmações, ou elementos positivos da conceituação, e as negações que constituem um aspecto importante do processo que conduz da periferia ao centro, na realidade a relação entre a técnica e a ciência.

A importância dessa discussão teórica para fundamentar o estudo de tese, já destacado, consiste em analisar as concepções e compreensões dos professores em experiências de aprendizagem na formação, porquanto o estudo discute elementos que também se apresentam no âmbito pesquisado. Dessa maneira analogias, conceituais e operacionais sobre o problema proposto, sob a luz das teorias Piagetianas, mostram-se viáveis.

Figura 3 – A ação do sujeito na direção da Tomada de Consciência



Fonte: Adaptado pela autora de Piaget (1977).

No âmbito do estudo de Piaget (1977, p. 09), a tomada de consciência é discutida como algo que ocorre no processo de aprendizagem, e que vai além de uma “tomada” ou incorporação, ela segue para a capacidade de compreensão e

construção do conhecimento que se processa em diferentes níveis, enquanto sistemas mais ou menos integrados, que compõem o todo chamado “consciência”, como mostra a Figura 3.

Para Piaget (1977, p. 10), “Embora a noção de causa tenha nascido da ação própria, as estruturas causais são profundamente transformadas conforme os graus da conceituação consciente que modifica a ação”.

A partir do exposto, apropriamo-nos do que foi enfatizado no estudo de Piaget (1977) para analisar, em cada momento do curso de formação, os níveis de tomada de consciência do professor (sujeito da pesquisa) em relação a suas experiências de aprendizagem e prática com a ideia de arquitetura pedagógica. Observamos, assim, as condutas das ações materiais (realização de atividades propostas) e as narrativas dos docentes sobre o processo. Partimos da reflexão segundo a qual muitas vezes o sujeito não sabe o que o leva a realizar determinada ação, mesmo sendo ele que a realizou. Nesse sentido, procuramos nos aproximar do conhecimento de como se processa, internaliza-se e se expressa a ação (questão investigativa do problema) no processo de aprendizagem docente.

6.6 REFLEXÕES SOBRE MECANISMOS FUNCIONAIS NA CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO

Inhelder e Caprona (1996) trazem um conjunto de reflexões sobre os mecanismos funcionais subjacentes aos procedimentos para alcançar o êxito. Buscam os autores, dessa maneira, contribuir para uma concepção construtivista da psicologia complementar àquela da Epistemologia Genética.

Nesse sentido, Inhelder e Caprona (1996) apontam caminhos novos em relação aos procedimentos do *savoir-faire* da criança (saber fazer). A autora, acompanhada por sua equipe, trata da microgênese, de maneira fascinante e delicada, revelando como se dá o encaminhamento das ações na criança. Nesse estudo em particular buscamos apoio na teoria, para analisar as experiências de aprendizagem de professores em formação, numa perspectiva de construção do conhecimento

Para Inhelder e Caprona (1996, p. 07)

A resolução de problemas é para nós uma ocasião para estudar os processos funcionais que intervêm quando o sujeito aplica seus conhecimentos a contextos particulares, isto é, quando aplica suas estruturas à assimilação dos 'universos de problemas' que encontra no curso de sua atividade adaptativa.

A Psicologia Genética havia descrito notavelmente a epistemologia espontânea do sujeito cognoscente e as estruturas organizadoras de seus conhecimentos, mas não realizava uma verdadeira análise do saber fazer (*savoir-faire*) de cada sujeito e sua individualidade. A psicologia genética vinha definindo uma arquitetura geral do conhecimento, em suma, estrutura de um sujeito epistêmico, mas que permanecia inexplorado de um vasto domínio de condutas que faziam intervir uma variedade de esquemas cognitivos, mais heurísticos que os das estruturas gerais do conhecimento.

Piaget falara de um sujeito epistêmico, para melhor delimitar o centro de interesse de seus estudos e para assinalar o caráter refletido e formal das estruturas. Teria definido tal sujeito como o *nó* comum ao conhecimento de sujeitos do mesmo nível de desenvolvimento, isto é, as características nomotéticas (forma geral) do sujeito cognoscente em oposição às características idiossincráticas (próprias de cada sujeito).

Nesse sentido, sujeito epistêmico é o sujeito do conhecimento racional, que não seria mais sujeito do conhecimento filosófico, mas o do conhecimento científico ampliado ao conhecimento racional de senso comum, ou intuitivo. No entanto, Inhelder e Caprona (1996, p. 08-09) afirmam

[...] o que permanece central é a função desse quadro normativo do sujeito epistêmico como forma de apreensão do real e de organização da atividade do sujeito, cujas condutas só poderiam se desenrolar segundo as ligações do sistema cognitivo que constitui as estruturas [...] O sujeito Psicológico é estudado por um observador que se dedica a revelar a dinâmica da conduta do sujeito, seus fins e escolha dos meios e os controles, as heurísticas próprias ao sujeito que podem levar a um mesmo, resultado, através de caminhos diferentes, a fim de que possamos penetrar no funcionamento psicológico e separar as características gerais dos procedimentos ou encadeamentos finalizados e organizados da ação.

A diferença entre sujeito epistêmico e sujeito psicológico, nesse sentido, não tem nenhuma definição absoluta. Estudiosos se empenham em preservar a globalidade do sujeito, levando em conta todos os aspectos que podem contribuir para a elucidação do funcionamento cognitivo, sem poder esgotá-los, uma vez que só estudamos o que é acessível a um sujeito num dado momento. A distinção entre sujeito epistêmico e sujeito

psicológico só reflete as formas de elaboração complementares do conhecimento do sujeito, que tende tanto ao conhecimento normativo quanto ao conhecimento pragmático e empírico (INHELDER; CAPRONA, 1996).

Em relação à escolha, sujeito psicológico, é de interesse, enquanto sujeito cognoscente, mas com suas intenções e seus valores, que atribuem um papel importante às dimensões da atividade cognitiva, isto é, às finalidades e às avaliações produzidas pelo próprio sujeito. Trata-se, pois, de visualizar o sujeito com os fins a que se propõem e os valores que atribui. São aspectos constitutivos do que podem ser chamados de um processo de individualização do conhecimento.

Sem desconsiderar a importância da Epistemologia Genética, a autora destaca que talvez seja necessário dar mais um passo e ir ao encontro do sujeito enquanto tal, isto é, enquanto utiliza e constrói individualmente seus conhecimentos (INHELDER; CAPRONA, 1996).

A pesquisa sobre aprendizagem de Inhelder, Sinclair e Bovet (1974) contribui para a compreensão sobre a dinâmica do progresso macrogenético, que diz respeito às análises finas das condutas da criança (que deveria realizar por si mesma a equivalência). Usa-se o quadro da macrogênese – escolher sujeitos que, previsivelmente, possam compreender a tarefa sem resolvê-la imediatamente. Do mesmo modo, a microgênese tem a oportunidade de se manifestar (INHELDER; CAPRONA, 1996).

Na noção de microgênese, encontra-se a noção de trabalhar em outra escala temporal, que não a da macrogênese, sobretudo de analisar as condutas cognitivas em pormenor e em toda sua complexidade natural. O estudo das microgêneses evidencia as características do processo interativo entre sujeito e objeto. Ele permite desvelar a coordenação e a integração eventuais das soluções e dos sucessivos modelos parciais do sujeito. Numa tarefa concreta a resolver, o sujeito decidirá, ele próprio, a maneira de atuar, ao invés de ser confrontado com uma alternativa cujos termos são dados pelo experimentador.

6.6.1 A tomada de consciência como uma reorganização cognitiva

Piaget (1983) apresenta, em seu estudo sobre Problemas de Psicologia Genética, algumas abordagens que são de interesse neste trabalho, como a tomada de consciência. No citado estudo ele fala sobre os inibidores da ação, que o sujeito

manifesta, muitas vezes, até alcançar a tomada de consciência para compreender e resolver uma questão investigativa.

Para o citado autor “A estrutura cognitiva é o sistema das conexões, que o sujeito deve e pode usar, e não se reduz, absolutamente ao conteúdo do seu pensamento consciente” (PIAGET, 1983, p. 227). Isso nos levar a considerar que, independentemente da consciência, a estrutura cognitiva se mantém funcionando através do inconsciente cognitivo, composto por um conjunto de estruturas de funcionamento não perceptível ao sujeito, a não ser pelos seus resultados.

Nesse sentido, embora o sujeito esteja consciente dos resultados (conteúdos) dos seus pensamentos, ele não sabe como funciona o mecanismo interior que move o pensamento. Ele tem consciência dos resultados que alcançou, mas não do mecanismo que o fez pensar. Assim, as estruturas permanecem inconscientes, esse mecanismo é chamado “inconsciente cognitivo”.

6.6.2 A tomada de consciência da ação própria e os inibidores cognitivos

No geral, é fácil de perceber a manifestação da tomada de consciência, por se relacionar ao resultado do pensamento (conteúdo manifesto); existem casos, porém, que a tomada de consciência é impedida por mecanismos inibidores, análogos a *recalques afetivos* (termo da psicanálise). Piaget (1983) apresenta, como exemplo, a criança que desde cedo sabe realizar uma ação com êxito, mas são necessários vários anos antes que ela tome consciência da própria ação. Como se algum fator a impedisse e a mantivesse inconsciente dos movimentos intencionais de conduta para alcançar êxito. Ainda nesse contexto, quando é solicitada a uma criança que descreva sua ação, ela reconstitui logicamente em função de uma ideia pré-concebida, e não quer ver que, na realidade, realizou-a de outra forma. Com isso, deforma-se o observável, em função da ideia construída (recalque cognitivo), que para ela é correta. Assim, ela afasta a tomada de consciência do esquema, repelindo esse esquema da área da consciência, antes que ele se utilize da conceitualização (mecanismo de compreensão) para adentrar.

A tomada de consciência não é uma iluminação que ocorre em um determinado ponto do processo cognitivo, a partir da qual se resolve o problema de compreensão do objeto. No geral, a tomada de consciência no sujeito é uma reconstrução no plano superior (consciente) do que já está organizado, mas de outra

maneira, no plano inferior (inconsciente). Sendo assim, é um despertar para um processo de conceitualização, que requer continuidade da ação de compreender. Portanto, nessa direção, a utilidade funcional dessa reconstrução conceitualizada, que caracteriza a tomada de consciência, pode ser suficiente, quando não é impedida por nenhuma contradição (recalque cognitivo).

Dado o exposto, nota-se que a tomada de consciência em seu processo apresenta deformações e lacunas, e tende a se completar graças a novos sistemas conceituais que possibilitam ultrapassar as divergências por incorporar dados nesses novos sistemas (PIAGET, 1983). Nesse sentido, a tomada de consciência é sempre, em parte, a capacidade consciente de reorganizar o resultado do pensamento, e não somente uma tradução daquilo que se pensou, ou tornar presente uma imaginação, pensamentos ou recordações.

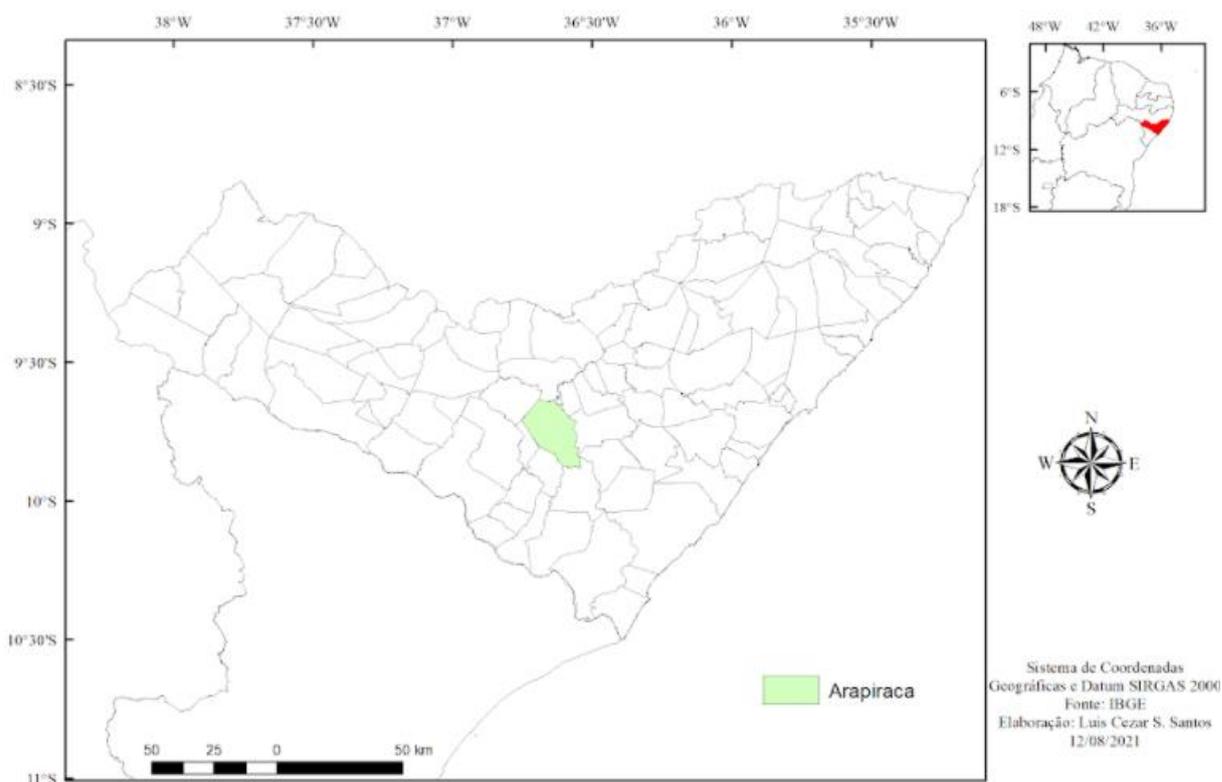
Os estudos apresentados nesta seção serviram como base teórica para a compreensão sobre a construção do conhecimento. Consideramos, portanto, partes desses estudos por reconhecer a extensão e complexidade presentes em sua essência e totalidade. As citadas obras colaboraram para analisar como o sujeito (no caso do nosso estudo, o professor em formação) toma consciência sobre a ideia de arquiteturas pedagógicas a partir de suas experiências de aprendizagem, e como se dá esse processo. Essas informações serão analisadas e sintetizadas a seguir, na Metodologia da Pesquisa.

7 METODOLOGIA DA PESQUISA

A pesquisa utilizou-se do método de estudo de caso, que, para Yin (2005), é um método que considera o uso de condições contextuais pertinentes ao fenômeno de estudo. Ele ainda destaca o estudo de caso como uma estratégia de pesquisa abrangente que se apresenta no planejamento, nas técnicas, na coleta de dados, nas abordagens e análise. Nesse sentido, esta seção apresenta o desenvolvimento metodológico utilizado na pesquisa, considerando os campos estruturantes do trabalho, com suas respectivas ações. Dado o exposto, iniciamos com um recorte dos cenários nos quais a pesquisa foi realizada, com destaque para os fatores educacionais dos citados espaços.

7.1 CONTEXTO DA PESQUISA

Figura 4 – Mapa do Estado de Alagoas



Fonte: IBGE (2021).

A pesquisa foi realizada em Alagoas, estado localizado no “[...] Leste da Região Nordeste, com 27.848.00 km², 102 municípios e 3.345.000 habitantes. É o segundo menor estado do Brasil, caracterizado pela beleza natural de seu território pelas praias, lagoas, florestas mangues, caatinga e clima agradável” (ALAGOAS, 2017, p. 09).

De forma geral, na contramão desse cenário natural, o estado luta para sair de um histórico de baixos índices educacionais, mesmo sendo terra natal de Graciliano Ramos e Aurélio Buarque de Holanda, persistentes por muitos anos, dentre os quais: alunos fora da escola, defasagem idade/série, alto número de analfabetos e, sobretudo, baixa qualidade da aprendizagem dos alunos. Apesar do quadro em relação à educação, muitos projetos e programas estão sendo desenvolvidos para erradicar esse mal social.

Dentre os movimentos contra a situação do baixo índice de aprendizagem e acesso ao ensino superior, destacamos o importante papel da Universidade Estadual de Alagoas (UNEAL). Essa universidade, dentro do estado, é praticamente destinada a formar professores, além de ter uma história de luta pela sua estadualização, que se deu no ano de 1990. Iniciando-se a partir da condição de instituição pública de ensino superior, um processo contínuo para se tornar de fato, de direito e de qualidade, o espaço de formação docente para os alagoanos.

A Universidade Estadual de Alagoas tem um papel importante para a formação de professores, especificamente em cursos como Pedagogia, Matemática, Letras, Geografia, História, Química, distribuídos nos seus 6 (seis) *Campi*, que abrangem as áreas do Agreste, Sertão, Zona da Mata e Litoral do Estado, e atendem a mais de 5 mil alunos.

Enquanto universidade reconhecida dentro dos parâmetros legais, a UNEAL ainda é muito recente, isso inclui os concursos para professores (2004), oferta de cursos especiais de graduação: PROLIND (2011 - Graduação para indígenas) e PROESP (2012/2020 - Programa Especial de Formação de Servidores Públicos); Pró Campo (2012 - Programa de formação professores do campo) e Pós-Graduação *Lato sensu*. No ano 2016, oferta de mestrado em áreas de Geografia e Biologia de maneira interdisciplinar e os DINTER (Doutorado interinstitucional com as universidades de Maringá (UEM) em Letras, a Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) em Educação e com a Federal de Sergipe (UFS) em Geografia). Tais informações revelam um panorama considerável de crescimento institucional.

Percebe-se que, mesmo com esse cenário de ascensão educacional para docentes, algumas inquietações ainda são destacadas por professores e alunos da citada instituição de ensino superior, dentre elas: a fragilidade do currículo em acompanhar as inovações, especificamente as que tratam sobre o uso das tecnologias digitais na prática de Licenciatura, e a ausência de um programa de EAD como uma Política Educacional de Inclusão na instituição. Frente ao exposto, destacamos ainda, de acordo com alguns docentes da Educação Básica, que essas dificuldades da formação inicial superior são também identificadas na formação continuada em serviço.

Essas informações nos levaram a considerar a importância do estudo sobre o uso de novos modelos educacionais com base em tecnologias. Tencionamos contribuir, a partir desta investigação, com a discussão sobre a fragilidade formativa, seja ela inicial ou em serviço no referido contexto, e com a busca por novidades educacionais na contemporaneidade para melhorar o processo de ensino e aprendizagem. Nessa direção, o exposto destaca a relevância deste estudo para maiores esclarecimentos.

7.2 CAMPO DE ESTUDO

O campo de estudo consiste em um Curso de Formação Continuada para professores (Curso de Extensão da Universidade Estadual de Alagoas), que se desenvolveu de forma presencial e a distância, no qual se abordou a temática das arquiteturas pedagógicas. Para o citado curso foram ofertadas 15 vagas, das quais foram preenchidas oito (8) vagas para docentes, livres e esclarecidos como sujeitos da pesquisa, atuantes na Educação Básica, nas áreas de Geografia ou Pedagogia e com conhecimento do uso das tecnologias.

O curso teve como objetivo realizar formação continuada para os professores voltada à compreensão e uso da abordagem das *arquiteturas pedagógicas* nas escolas, com foco nos Projetos de Aprendizagem. O curso foi motivado pelo entendimento de que o professor tem um grande desafio pela frente, que é o de trabalhar em novos espaços, com novas didáticas e meios tecnológicos, e, nesse sentido, precisa ressignificar o aprender e o ensinar, num processo continuado de ação e reflexão.

O curso de extensão foi desenvolvido em três Momentos, num total de 220 horas, sendo 40 horas presenciais, 60 horas de atividade prática com alunos e 120 horas a distância. Os encontros presenciais, com carga horária de cinco horas, ocorreram durante o ano de 2019 (sete meses), no centro de Formação de professores de Arapiraca/AL.

A organização do curso de formação é apresentada no quadro abaixo.

Quadro 8 – Organização do Curso de Formação

<p>MOMENTO 1: Estudos iniciais sobre o uso de TDIC na educação e sobre as arquiteturas pedagógicas; Levantamento do perfil dos professores relativo ao uso das TDIC e concepções; Carga Horária Total 42, sendo 10 horas para encontros presenciais, com atividades de apresentação e discussão do objetivo do curso, aplicação do primeiro questionário sobre o uso das TDIC; 32h a distância, destinada a estudos, fichamento de textos e produção de resumos sobre arquiteturas pedagógicas e formação de professores;</p> <p>MOMENTO 2: Estudos e experiências de aplicação de uma arquitetura pedagógica no campo de atuação docente. Carga Horária Total de 82h, sendo 10h presenciais destinadas à discussão e planejamento dos procedimentos de aplicação; 32h de estudos a distância e 40h de prática desenvolvidas no lócus de trabalho do professor;</p> <p>MOMENTO 3: Discussão das aplicações e vivência de construção conjunta de uma arquitetura pedagógica no curso; Carga Horária total de 62h, sendo 10h presenciais para reflexão sobre a prática da aplicação da arquitetura e a construção inicial do Projeto de Aprendizagem – A definição do tema e as dúvidas e certezas sobre ele; 32h a distância para retomada dos estudos e 20h de prática – desenvolvimento de uma pesquisa pelos professores sobre o uso das tecnologias na docência (tema da nova arquitetura);</p> <p>Reflexões sobre as experiências com o uso de arquiteturas pedagógicas. Carga horária total de 34h, sendo 10h presenciais para refletir coletivamente sobre as compreensões da ideia de arquiteturas, e a aplicação de dois questionários: o papel do curso para a formação e as compreensões dos professores sobre arquiteturas pedagógicas; 24h a distância para construção de narrativas finais.</p>

Fonte: Elaboração da autora.

A organização do curso em três momentos foi motivada pela natureza das atividades propostas. O Momento 1 teve foco no desenvolvimento de atividades teóricas, enquanto o Momento 2 foi dedicado a atividades práticas com alunos nas escolas e o Momento 3 consistiu em atividades práticas e em articulações entre as teorizações e as práticas desenvolvidas nos três momentos da formação.

A tecnologia utilizada no curso foi o computador conectado à internet e multishow nos momentos presenciais. As mídias mais utilizadas, para compartilhar e discutir as atividades nos momentos de trabalho a distância, foram o email e o *WhatsApp*.

7.2.1 Produção de dados

Os dados foram produzidos mediante o acompanhamento dos registros e anotações (diário de campo) realizados pela pesquisadora, por fotografias de momentos presenciais do curso; narrativas dos professores, por escrito, via áudio e vídeo; fotografias e filmagens das experiências de aprendizagem, enviadas por *WhatsApp* e email, e análise de dois questionários: o primeiro, dedicado ao levantamento do perfil de uso das tecnologias pelos professores, e, o segundo, voltado ao levantamento das compreensões dos professores sobre as arquiteturas pedagógicas Projeto de Aprendizagem.

Em cada um dos Momentos analisou-se o processo de tomada de consciência dos professores em relação à conceituação da abordagem “arquiteturas pedagógicas”.

7.3 SUJEITOS DA PESQUISA

Os sujeitos da pesquisa foram professores que se inscreveram (participação por adesão) no curso de formação (Extensão Universitária do Curso de Geografia), concordando em participar da pesquisa de forma livre e esclarecida.

Os critérios estabelecidos para a seleção dos sujeitos foram:

- (a) ser professor da Educação Básica de Geografia ou Pedagogia, podendo atuar também como Coordenador pedagógico, Gestor Escolar ou Formador;
- (b) ter conhecimento básico do uso de tecnologias digitais;
- (c) estar disponível para realizar atividades individuais, coletivas e práticas, coordenadas pela pesquisadora, podendo tais atividades se tornar instrumentos de análise (experiências de aprendizagem, questionários e narrativas) fundamentais para o estudo;
- (d) participar ativamente no grupo nos momentos especificados, tanto presencialmente como a distância;
- (e) disponibilizar tempo para produção escrita ou através de outras tecnologias, sobre as reflexões das experiências de aprendizagem no decorrer do curso.

Foram ofertadas 15 vagas no momento das inscrições. Para o curso, houve treze (13) professores inscritos, sendo que logo nos primeiros encontros cinco (5)

desistiram devido à falta de disponibilidade de tempo para a realização de atividades práticas. Permaneceram cursando efetivamente oito (8) professores, compondo assim o grupo de sujeitos do estudo de caso.

Os sujeitos desta pesquisa são caracterizados pelo seguinte perfil: oito (8) professores, dentre eles sete (7) da Educação Básica e um (1) do Ensino Superior (ainda que não fosse prevista a participação de professores da Educação Superior, o professor foi aceito no curso pela importância de formar professores que atuam na formação inicial), com idades entre 25 e 68 anos, sendo cinco (5) mulheres e três (3) homens.

No decorrer das análises das atividades do curso de formação continuada, cada professor/cursista foi identificado com um código, com o intuito de preservar sua identidade, como mostra o quadro a seguir:

Quadro 9 – Perfil dos Professores do Curso de Formação

Professores	Sexo	Idade	Nível de Atuação	Área de Atuação	Nível de Instrução
PB	F	38	Ed. Básica	Geografia	Especialização
PC	M	25	Ed. Básica	Geografia	Graduação
PD	F	25	Ed. Básica	Geografia	Graduação
PL	F	32	Ed. Básica	Pedagogia	Especialização
PM	F	25	Ed. Básica	Geografia	Graduação
PN	M	28	Ed. Básica	Geografia	Especialização
PO	M	25	Ed. Básica	Geografia	Graduação
PX	F	68	Ed. Superior	Pedagogia	Mestrado

Fonte: Elaboração da autora.

Dado o exposto, observamos que o quadro dos sujeitos da pesquisa é composto por mulheres dentro de uma faixa etária de 25 a 68 anos, graduadas, duas (2) em Pedagogia e seis (6) em Geografia. Em relação ao nível de instrução, uma (1) com Mestrado, duas (2) com Graduação e duas (2) com Especialização. Os homens

preenchem três (3) vagas, estão na faixa etária de 25 a 28 anos, sendo dois (2) graduados e um com especialização na área de Geografia. No que se refere ao nível de atuação, especificamente, sete professores atuam no Ensino Básico e um na Educação Superior. Segundo os perfis, pode-se observar que se trata de um grupo de professores diversificado em nível de formação, idade e experiência docente.

7.4 ORGANIZAÇÃO DA ANÁLISE DOS DADOS

Os dados foram produzidos e analisados considerando: a) o momento do curso examinado; b) a descrição da atividade, com seus respectivos instrumentos aplicados; c) experiências de aprendizagem (aplicação de arquitetura pedagógica), reflexões e narrativas. O quadro a seguir apresenta os momentos do curso e as atividades e as fontes de análise correspondentes:

Quadro 10 – Momentos do Curso

1º MOMENTO	2º MOMENTO	3º MOMENTO
Concepções iniciais do uso de TIC e a ideia de arquiteturas pedagógicas pelos professores	Estudos e experiências de aplicação de arquitetura pedagógica no campo de atuação docente	Vivência de construção conjunta de uma arquitetura pedagógica e reflexões sobre as experiências com o uso de arquiteturas pedagógicas
FONTES DE ANÁLISE - M1	FONTES DE ANÁLISE - M2	FONTES DE ANÁLISE - M3
Análise dos dados levantados pelo Questionário sobre o uso das TICD Análise dos relatos sobre expectativas e concepções do curso de formação	Relatos das práticas de uso das arquiteturas pedagógicas Análise dos relatos sobre as experiências e práticas de uso de arquitetura pedagógica no campo de atuação docente	Análise dos processos de Construção coletiva de uma arquitetura pedagógica Projeto de Aprendizagem Análise dos dados levantados pelo Questionário sobre o papel do Curso de formação Análise das Compreensões dos professores sobre a conceituação de arquiteturas pedagógicas numa perspectiva de tomada de consciência

Fonte: Elaboração da autora.

Definiu-se, especificamente para o estudo, analisar o processo de compreensão/conceituação das arquiteturas pedagógicas, na perspectiva da teoria piagetiana da tomada de consciência (PIAGET, 1978). A análise dos dados procurou identificar, nos resultados das experiências de aprendizagem dos professores, as

suas compreensões sobre as arquiteturas pedagógicas, considerando os três momentos do curso.

Para a realização da análise foram propostos, com base na subteoria da tomada de consciência proposta por Piaget, níveis e descritores do processo de tomada de consciência dos sujeitos no contexto do curso realizado, conforme apresentado no quadro a seguir:

Quadro 11 – Níveis e Descritores de Análise

CONCEITUAÇÃO DAS ARQUITETURAS PEDAGÓGICAS	
NÍVEIS	DESCRITORES
<p>Nível I Indiferenciação entre projetos de ensino e Projetos de Aprendizagem e entre arquiteturas pedagógicas e o uso das tecnologias.</p>	<p>1) O Professor entende as arquiteturas pedagógicas como projetos de ensino acrescidos de tecnologias, ainda que o uso seja periférico, reprodutivo ou ilustrativo. 2) As práticas são movidas por concepções transmissivas. Não distingue as práticas das arquiteturas pedagógicas das práticas diretivas.</p>
<p>Nível IIA Primeiras diferenciações entre as arquiteturas pedagógicas e os projetos de ensino.</p>	<p>1) O professor manifesta reflexões sobre as diferenças entre arquiteturas pedagógicas (no caso os Projetos de Aprendizagem) e os projetos de ensino. 2) Ao perceber que teve uma preocupação maior em ensinar os conteúdos previstos do que em escutar os alunos, o professor busca estratégias para favorecer as aprendizagens. 3) Nas suas falas/registros, considera que as arquiteturas trazem novidades/ inovações ao fazer docente, porém ainda não diferenciam os pressupostos e práticas que as sustentam.</p>
<p>Nível IIB Diferenciação de alguns pressupostos e compreensão parcial das inter-relações entre os componentes das arquiteturas pedagógicas.</p>	<p>1) O professor compreende que as arquiteturas pedagógicas têm foco na investigação e na construção de conhecimento; diferencia-as do ensino transmissivo. 2) Reconhece novas formas de uso das tecnologias, conseguindo estabelecer algumas relações entre formas de uso das TDIC e os pressupostos construtivistas das arquiteturas pedagógicas (interação, cooperação, construção de conhecimento). 3) O professor compreende o Projeto de Aprendizagem como uma forma de investigação que leva a construir novos conhecimentos, porém ainda não manifesta uma consciência das articulações entre as etapas que constituem o projeto.</p>

<p>Nível IIIA Diferenciação dos pressupostos e compreensão das inter-relações entre os componentes das arquiteturas pedagógicas.</p>	<p>1) O professor diferencia os Projetos de Aprendizagem de outros tipos de projetos. Compreende os pressupostos das arquiteturas e desenvolve experiências considerando as bases teóricas e metodológicas das arquiteturas. 2) O uso das tecnologias é compreendido com foco na aprendizagem e na perspectiva das pedagogias relacionais.</p>
<p>Nível IIIB Arquiteturas compreendidas como ecossistemas cognitivos.</p>	<p>1) O professor compreende as arquiteturas como ecossistemas cognitivos. 2) O professor adapta/reconstrói arquiteturas, com autonomia, para a aplicação em seu contexto pedagógico (níveis de ensino, características dos alunos etc.).</p>

Fonte: Elaboração da autora.

8 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Serão apresentadas neste capítulo análises dos três momentos delimitadores do curso de formação continuada, assim como uma síntese das trajetórias dos oito sujeitos envolvidos.

8.1 ANÁLISE DO PRIMEIRO MOMENTO DO CURSO DE FORMAÇÃO: USOS DAS INICIAIS TECNOLOGIAS E COMPREENSÕES INICIAIS DAS ARQUITETURAS PEDAGÓGICAS

No primeiro momento do curso (M1), os docentes foram acolhidos e expressaram, em suas falas, expectativas e concepções diversas sobre o desenrolar e a importância do curso. Nesse sentido, dentre elas, manifestaram que a escolha pelo curso se deu principalmente por três motivos: (i) curiosidade sobre o tema arquitetura pedagógica; (ii) para aprender a usar tecnologias e (iii) para obter certificação. Dado o exposto, percebemos, por meio dessas falas, que já se teciam diferenciações consideráveis nas expectativas dos professores. E, nessa direção, iniciou-se a discussão sobre a ideia de arquitetura pedagógica. A discussão utilizou uma base teórica de autores como Michels e Aragón (2016), Carvalho, Nevado e Menezes (2007), Cool, Mauri e Onrubia (2010) e Freire (1987) para fundamentar a proposta do curso (arquiteturas pedagógicas como potencialidades na formação docente) e provocar as primeiras ideias sobre o tema abordado. Percebeu-se, nesse sentido, que, para a maioria dos professores, o conceito de arquitetura era desconhecido em sua completude ou vinculado apenas ao uso de software na educação.

Nas discussões presenciais e a distância, que ocorreram no primeiro Momento do curso, os professores expuseram suas opiniões sobre o papel da formação, o uso das tecnologias e a proposta do curso, destacando-se, dentre elas: “As tecnologias atendem a poucos, repercutindo em uma prática docente, com limitações e influências tradicionais” (PX) e “Trabalhar com arquiteturas pedagógicas é algo novo, portanto ainda precisa ser aprendido e aplicado, mas, chama a atenção pela proposta de integralidade das ações e o pensar sobre elas” (PB).

Essas narrativas apresentam as primeiras concepções dos professores em relação às arquiteturas pedagógicas e expectativas de aprendizagens no curso. Ao

conhecerem os objetivos do curso, os professores expressaram interesse em aprofundar o estudo, considerando-o um desafio. Sendo marcadas nas falas: “Nunca ouvi falar em arquiteturas pedagógicas e olhe que já tenho mais de duas décadas de docência” (PX); “Vou em frente com esse desafio, mesmo sem conhecer sobre arquiteturas pedagógicas, pois acredito que vai valer a pena” (PB) e “Essa proposta me parece bem diferente, envolve professor, aluno e as tecnologias” (PL).

Na sequência, no âmbito das atividades desenvolvidas no primeiro momento do curso, foi aplicado um questionário sobre o uso das tecnologias pelos professores, destacando suas escolhas em relação ao maior e menor uso delas. O questionário buscou levantar a apropriação tecnológica dos professores, considerando que eles deveriam utilizá-las no desenvolvimento das arquiteturas e suas concepções sobre o uso das TDIC na educação.

8.1.1 Perfil do Uso das Tecnologias pelos Professores - Questionário Inicial

Quadro 12 – As tecnologias usadas pelos professores - questão 1

O USO DAS TIC PELOS PROFESSORES Maior uso (5); Menor uso (1)				
Professores	Alternativas			
	a) computador	b) celular	c) multishow	d) TV
PB	5			1
PC			5	1
PD		5		1
PL	5			1
PM		5		1
PN	5			1
PO	5			1
PX	5			1

Fonte: Elaboração da autora.

Na questão 1 destaca-se que, dentre as alternativas de uso das tecnologias do Quadro 12, o computador ocupa o maior uso, e a TV por sua vez ocupa a tecnologia com menor uso. A partir de narrativas dos professores sobre o resultado

do maior uso, eles destacaram “o computador que utilizamos costuma ser uma tecnologia de nossa propriedade, e assim facilita o uso e familiarização”. Já a unanimidade do menor uso para a TV explica-se porque a TV é uma tecnologia de muitas restrições para o uso escolar, pois depende de agendamento e deslocamento para as salas, disponibilidade de pessoal de apoio, conexões adequadas, como também de acervo de vídeos ou filmes que atendam à demanda dos alunos e docentes. Nessa direção, os professores ainda alegam que seu uso fica delimitado às normas que acabam inibindo a ação do uso da citada tecnologia.

Quadro 13 – O uso da internet pelos professores por setores - questão 2

O USO DA INTERNET PELOS PROFESSORES POR SETORES				
Maior uso (5); Menor uso (1)				
Professores	Alternativas			
	a) trabalho/educação	b) compras	c) lazer	d) outros
PB	5	1		
PC	5	1		
PD	5	1		
PL	5	1		
PM	5	1		
PN	5	1		
PO	5	1		
PX	5	1		

Fonte: Elaboração da autora.

Nas respostas à questão 2, sobre o uso da internet pelos professores, por setores, podemos observar o maior uso da internet, para o setor educacional, mas principalmente para o seu trabalho. Esse resultado aponta que o uso da internet pelos docentes está em crescimento. Eles justificaram que a demanda atual os remete a utilizar a internet com mais intensidade, até para não ficarem aquém dos avanços da contemporaneidade. Mesmo assim, destacaram a falta de investimento para acesso da rede nas escolas. Quando utilizam-na, é por meio de seus próprios recursos. Os alunos sentem muito mais essa falta, pois têm pouco ou nenhum

acesso a essa tecnologia, interferindo, de certa forma, no processo de aprendizagem.

A questão 3 apresenta o uso dos programas de computador pelos professores. Nela é possível observar que o programa Word obtém o maior uso, já o Excel e os jogos obtêm os menores. Na justificativa dos professores, a unanimidade de maior uso para o Word deu-se na direção de familiarização com o programa, sua utilização nos planejamentos dos planos de aulas ou de ensino e por ele possibilitar as primeiras imersões no campo da informática. E, no caso dos jogos como de menor uso, os professores apontam que é devido ao seu uso remeter à brincadeira, não sendo vistos como possibilidade no contexto docente.

Quadro 14 – O uso de programas de computador pelos professores - questão 3

O USO DOS PROGRAMAS DO COMPUTADOR PELOS PROFESSORES				
Maior uso (5); Menor uso (1)				
Professores	Alternativas			
	a) Word	b) Power point	c) Excel	d) Jogos
PB	5			1
PC	5			1
PD	5			1
PL	5		1	
PM	5			1
PN	5		1	
PO	5		1	
PX	5		1	

Fonte: Elaboração da autora.

A questão 4 aponta que o *Facebook* é a rede social mais usada pelos professores, enquanto o Messenger é a de menor uso. Os professores afirmam que *Facebook* é uma rede de fácil acesso e de conhecimento de muitas pessoas, possibilitando a inserção de amigos e discussões de diversos temas. Nessa direção, também pode ser referência de informações discutidas na escola. Já o Messenger, para os professores, é menos conhecido.

Quadro 15 – O uso das redes sociais pelos professores - questão 4

O USO DAS REDES SOCIAIS PELOS PROFESSORES Maior uso (5); Menor uso (1)				
Professores	Alternativas			
	a) Facebook	b) YouTube	c) Instagram	d) Messenger
PB	5			1
PC	5			1
PD	5			1
PL	5		1	
PM	5			1
PN	5			1
PO	5			1
PX	5		1	

Fonte: Elaboração da autora.

Quadro 16 – O uso de site de pesquisa pelos professores - questão 5

O USO DE SITE DE PESQUISA PELOS PROFESSORES Maior uso (5); Menor uso (1)				
Professores	Alternativas			
	a) Wikipédia	b) Plataforma Lattes	c) Scielo.org	d) Google
PB			1	5
PC	1		5	
PD	1			5
PL	1			5
PM	1			5
PN	1			5
PO	1			5
PX			1	5

Fonte: Elaboração da autora.

Na questão 5 é possível observar que o Google lidera com o maior uso para site de pesquisa pelos professores. A Wikipédia se apresenta com o menor uso. Os

professores destacaram que essa escolha se deu pela tendência geral observada e pela facilidade do seu uso como fonte de pesquisa. O Google tornou-se repositório mundial de informações via internet, e se diferencia da Wikipédia por ser constantemente atualizado e possuir inúmeros links de acesso que ajudam o trabalho docente.

Quadro 17 – O uso de materiais didáticos pelos professores nas aulas - questão 6

O USO DE MATERIAIS DIDÁTICOS PELOS PROFESSORES EM SUAS AULAS Maior uso (5); Menor uso (1)				
Professor	Alternativas			
	a) Livro didático	b) filmes	c) Vídeo	d) Internet
PB	5	1		
PC	5		1	
PD	5	1		
PL	5		1	
PM	5	1		
PN	1			5
PO		1	5	
PX	1		1	5

Fonte: Elaboração da autora.

Na questão 6 observa-se que o livro didático predomina como o material didático mais usado pelos professores, seguido pela internet. Os filmes e o vídeo empatam com o menor uso. Nesse sentido, os professores justificaram que, mesmo tendo outros meios que podem ser utilizados por eles como material didático, a disponibilidade do livro didático ou paradidático predomina. Apontam também que é um material ao qual o aluno tem mais acessibilidade, principalmente na Educação Básica, por ser adotado como política da Educação. No que diz respeito ao material de menor uso, faz-se necessário um conhecimento prévio do filme ou vídeo (ter uma cópia ou link) e nem sempre a tecnologia está disponível na escola para que o aluno possa utilizar esses recursos didáticos.

Quadro 18 – O uso das tecnologias no processo formativo do professor - questão 7

O USO DAS TECNOLOGIAS NO PROCESSO FORMATIVO DO PROFESSOR Maior uso (5); Menor uso (1)				
Professores	Alternativas			
	a) Na Formação inicial	b) Na Formação continuada em serviço	c) Na Prática pedagógica (autoformação)	d) Em curso de aperfeiçoamento
PB	1		5	
PC		5	1	
PD	5			1
PL	5	1		
PM		5		1
PN	1		5	
PO			5	1
PX	1		5	

Fonte: Elaboração da autora.

Na questão 7 observa-se que o maior uso das TDIC se dá na prática pedagógica não vinculada a cursos e, o menor uso, dá-se na formação inicial. Dado o exposto, os professores justificaram que utilizam mais as tecnologias para ministrar aulas, e destacaram, ainda, que, na formação inicial, poucas vezes os professores (formadores) motivaram ou utilizaram esse recurso nas aulas. Essa situação, segundo eles, fragilizou a metodologia de ensino na formação inicial e contribuiu para a dificuldade de utilizar as tecnologias no cotidiano escolar.

Na questão 8, observa-se que o maior uso das TDIC é voltado à metodologia de ensino. E, o menor, para a avaliação da aprendizagem. Na justificativa dos professores, isso se dá por conta da necessidade de motivar o aluno para as aulas, levando-os a desenvolver uma metodologia que tenha atrativo. Usar as tecnologias, nesse caso, estimula o aluno a participar, movido pelo que eles já conhecem. No caso de menor uso, que foi a avaliação, os professores destacaram que ainda têm dúvidas sobre como usar as tecnologias na elaboração de avaliação.

Quadro 19 – O uso das TIC nas atividades docentes - questão 8

O USO DAS TECNOLOGIAS NAS ATIVIDADES DOCENTES Maior uso (5); Menor uso (1)				
Professor	Alternativas			
	a) No Domínio do conteúdo	b) Na Produção de material didático	c) No Desenvolvimento da metodologia do ensino	d) Na avaliação da aprendizagem
PB	1		5	
PC	5			1
PD	1	5		
PL	1		5	
PM	5			1
PN		1	5	
PO		1	5	
PX			5	1

Fonte: Elaboração da autora.

No resultado da aplicação do primeiro questionário, observamos, a partir das escolhas dos professores sobre os maiores e menores usos das tecnologias, que o predomínio do uso da internet, do celular e do computador pode ser considerado um avanço no uso das tecnologias digitais para fins educacionais. No entanto, seu uso ainda é restrito, o que é evidenciado pela predominância do uso de editores de texto, enquanto as planilhas, as apresentações e os jogos são pouco explorados nas suas práticas pedagógicas. Essa situação é relacionada, pelos professores, ao fato de não terem usado essas ferramentas na sua formação. Segundo mostra o levantamento, o uso das TDIC se dá mais na autoformação do professor e, dessa forma, ele utiliza os programas e recursos mais difundidos e fáceis de usar. Além disso, as respostas dos professores evidenciam as suas dificuldades para inserir as TDIC nas suas práticas que se relacionam a duas situações: ao conhecimento insuficiente das ferramentas e à falta de formação. Como resultado de não terem feito uso das TDIC na formação inicial e por não terem uma formação voltada ao seu uso pedagógico, os professores fazem usos muito restritos das TDIC e não têm consciência das suas possibilidades para a promoção da sua própria aprendizagem e das aprendizagens dos alunos.

O resultado do questionário ainda aponta outro item que merece menção, trata-se de uso de site para pesquisa. Nessa questão, o maior uso ficou com Google, enquanto o menor, com a Wikipédia. O resultado apontou que os professores já tinham a prática de acessar a internet para pesquisa, mas restritos a buscas de informações rápidas, sem maiores cuidados ou preocupação com fontes e produção científica. Em se tratando de comportamento de professores, conseqüentemente essa postura perante a pesquisa poderá chegar aos alunos, fragilizando as dimensões do ensino e aprendizagem.

Verificou-se também, diante das respostas dos professores, a influência de uma conjuntura de dificuldades de infraestrutura nas escolas e de pouco incentivo para a integração das tecnologias ao currículo, o que tende a orientar, mesmo que subliminarmente, para a manutenção de pouco uso das TDIC, o que é observado desde a formação inicial.

As escolhas por determinadas tecnologias indicam, de certa forma, algumas fragilidades nas ações pedagógicas, no que se refere à busca de ressignificação das práticas. Os dados levantados mostram que os professores, nesse contexto, são movidos por conceitos e práticas típicos de modelos pedagógicos tradicionais, que podem ser considerados “obstáculos” aos avanços em relação ao uso das tecnologias nos espaços de atuação docente. Mesmo que de forma modesta, identificamos, em algumas falas dos professores, pontos de perturbações (dúvidas), decorrentes dessas práticas, que os levaram a buscar conhecer mais sobre as possibilidades pedagógicas das tecnologias. Tal ação favorece tomadas de consciências, que, por sua vez, resultam em mudanças nas concepções e práticas de uso das TDIC nos espaços escolares.

Considerando as manifestações do grupo de professores nas discussões e o perfil traçado quanto ao uso das tecnologias, identificamos que a maior parte deles (PC, PD, PL, PX, PO), nesse momento do curso, entendia as arquiteturas pedagógicas sem distingui-las de um simples acréscimo das tecnologias às práticas pedagógicas já desenvolvidas nos seus espaços de atuação docente, o que caracteriza o Nível I da tomada de consciência. Três professores (PM, PB e PN) manifestaram considerar que as arquiteturas trazem novidades/ inovações ao fazer docente, que se diferenciam das práticas transmissivas, colocando-os no nível IIA, porém ainda sem distinguir os pressupostos e práticas que sustentam as arquiteturas.

8.2 ANÁLISE DO SEGUNDO MOMENTO DO CURSO DE FORMAÇÃO: ESTUDOS E EXPERIÊNCIAS DE APLICAÇÃO DE ARQUITETURA PEDAGÓGICA NO CAMPO DE ATUAÇÃO DOCENTE

Nesse Momento do curso de formação, foram retomadas as discussões realizadas sobre o marco conceitual das arquiteturas pedagógicas, dando sequência ao iniciado no primeiro momento do curso, com ênfase, agora, no Projeto de Aprendizagem. O encontro presencial também contou com uma fala sobre as TDIC⁴ que destacou a sua importância e sua relação com a aprendizagem docente.

No decorrer das discussões, abriu-se uma proposta de aplicação da ideia de arquitetura no locus de atuação dos professores como prática da formação e experiência de aprendizagem. Dentre as estudadas, foi escolhida, pelos professores para essa aplicação, a arquitetura denominada Projeto de Aprendizagem.

Propôs-se, a partir desses estudos, que os professores realizassem uma aplicação da arquitetura pedagógica Projetos de Aprendizagem. A proposta teve como objetivo observar as suas primeiras compreensões sobre as arquiteturas, construídas a partir das discussões e leituras. Nesse sentido, foi possível identificar, a partir dos registros dos professores sobre a experiência, as suas tomadas de consciência, expressas nas formas como realizaram os Projetos de Aprendizagem. No entanto, antes de serem apresentadas as análises dos registros, considera-se importante retomar, ainda que brevemente, as principais características e etapas da arquitetura Projetos de Aprendizagem (PA). Conforme Menezes, Castro Júnior e Aragón (2020), o PA foi proposto, inicialmente, por Fagundes, Sato e Maçada (1999). Ele é considerado uma arquitetura pedagógica, já que se desenvolve a partir da confluência de diferentes componentes, com destaque para a abordagem pedagógica construtivista, metodologia ativa e o uso de tecnologias digitais, internet, ressignificação dos tempos e espaços da aprendizagem.

A sistemática do projeto compreende a formação de grupos de sujeitos (alunos, professores etc.) a partir da aproximação das curiosidades ou questionamentos inicialmente individuais. Em um processo de negociação, as pessoas vão se reunindo em torno de perguntas próximas, dando origem a grupos

⁴ Esse Momento do curso contou com uma palestra sobre as tecnologias digitais na educação, proferida pela professora Doutora Maria Edney Ferreira, da Universidade Estadual de Alagoas.

de interesse. A partir disso, são construídas as questões de investigação, uma para cada grupo (MENEZES; CASTRO JÚNIOR; ARAGÓN, 2020).

Dessa forma, os grupos trabalham de forma independente, com o apoio do professor formador. O trabalho do grupo não precisa ocorrer em um mesmo lugar físico e nem ao mesmo tempo, considerando as possibilidades de comunicação síncronas e assíncronas disponíveis. O professor pode acompanhar os grupos pelos registros das atividades (preferencialmente em um site ou ambiente virtual de aprendizagem).

O PA tem como ponto de partida o conhecimento prévio dos participantes em torno da questão de investigação, que é organizado em duas listas ou em quadros de certezas provisórias (o que julgamos que “sabemos”, mas que precisa ser confirmado) e dúvidas temporárias (o que queremos saber para responder à questão de investigação). Segundo Menezes, Castro Júnior e Aragón (2020), um requisito importante é que as certezas e dúvidas devem ter relações relevantes com a construção da(s) resposta(s) para a questão de investigação.

Para o seu desenvolvimento, é necessário um planejamento que consista em definir as ações de busca (pesquisa na web, livros, questionários, entrevistas etc.) para validar ou refutar as certezas e responder (ainda que em alguma medida) as dúvidas.

Ao final, devem ser realizadas discussões e avaliações das aprendizagens decorrentes da realização do projeto.

8.2.1 Análise das experiências de aprendizagem dos professores sobre a aplicação da arquitetura Projeto de Aprendizagem

A aplicação do Projeto de Aprendizagem foi realizada nas instituições de ensino dos professores. Dois dos professores (PD e PO) aplicaram, em conjunto, o mesmo projeto, por atuarem na mesma escola, mas vivenciaram a experiência de maneira pessoal, fazendo suas reflexões a partir de suas concepções e percepções.

Experiências 1 e 2 – Professores PD e PO. Os professores utilizaram, em seus procedimentos metodológicos, um Projeto de Aprendizagem denominado: *A globalização e os conflitos numa visão cinematográfica do YouTube*. Aplicaram o projeto com os discentes do 8º ano da Educação Básica, com o objetivo de usar a

linguagem cinematográfica para a compreensão das realidades do mundo, assim como abrir espaço para a criticidade por meio do *YouTube*.

Os citados professores, ao aplicarem a ideia de arquitetura na prática com os alunos, considerando especificamente o uso das citadas tecnologias e mídia, relataram que uma parte dos alunos se animou ao saber que nas aulas seriam utilizados filmes. E, após a atividade, eles disseram gostar, mesmo que o primeiro filme tenha sido extenso. Os citados professores destacaram as primeiras dificuldades com o uso das TIC em aula, por conta de a adaptação do horário das aulas não ser compatível ao tempo de duração dos filmes. Outro ponto relacionou-se com a questão da disponibilidade da internet dentro da instituição, bastante falha. Todo esse processo ainda colocou os alunos em situação de dispersão.

Além do exposto, destacaram que tiveram dificuldades em adaptar os elementos presentes nos filmes aos conteúdos ofertados no decorrer do desenvolvimento do Projeto de Aprendizagem. Mas, para os professores, de modo geral, a proposta evidenciou mudança, porque perceberam que a maioria dos alunos demonstrou entender melhor o assunto, a partir da proposta realizada, ainda que se caracterizasse como um projeto de ensino, mesmo com alguns elementos novos, como a introdução de uma questão de investigação e a introdução de tecnologias.

No recorte de experiências desses professores, observou-se, como mencionado, o choque de concepções presentes no desenvolvimento de aulas padronizadas, disciplinar, conteudista e com pouco uso de TIC, com as quais tanto os alunos quanto os professores estão acostumados, o que foi um fator motivador.

E, nesse sentido, mesmo que de forma inicial, a ideia de arquitetura, na prática, tornou-se ponto de movimentação para responder à questão proposta (a sua aplicabilidade e compreensão). Sendo assim, em relação ao nível de tomada de consciência desse processo, os professores citados se encontram no Nível IIB, já que começam a perceber algumas diferenças entre os projetos de ensino e os Projetos de Aprendizagem. A concepção mais plena de arquitetura pedagógica encontra obstáculos nas ideias de aulas transmissivas ou projetos de ensino direcionados. Conforme Piaget (1983), a tomada de consciência pode ser inibida quando entra em contradição com concepções e modelos pedagógicos adotados anteriormente. Essa inibição ocasiona que os Projetos de Aprendizagem sejam assimilados como projetos de ensino, dentro de uma perspectiva tradicional.

Experiência 3 – Professor PL. Movido pelas discussões do primeiro momento do curso, PL aplicou um projeto na escola que tratou sobre as TIC, com alunos do 5º Ano. Em sua narrativa inicial, ele destaca “[...] os alunos se mostraram interessados pelo tema do projeto e falavam sobre os vários tipos de tecnologia que já conheciam, demonstrando conhecimento prévio da abordagem” (PL).

De acordo com PL o projeto, em sua metodologia, partiu de um tema gerador, utilizado para responder uma problemática, com o objetivo de trabalhar o conteúdo de Português – Produção de Texto, com base no uso de tecnologias. No decorrer da aplicação foram consideradas as dúvidas e certezas dos alunos sobre o teor do Projeto.

Observamos que foi aplicado, como *arquitetura Projeto de Aprendizagem*, um projeto de ensino com abordagem transmissiva de conteúdo. Nesse caso, isso vai de encontro ao PA, cujo foco é na aprendizagem, através da confluência de elementos como colaboração, metodologias ativas, pedagogia aberta e reflexiva e plasticidade à demanda do aprendiz.

No entanto, PL reflete sobre o projeto aplicado, como sendo de aprendizagem, ao considerar as dúvidas e certeza dos alunos como elementos significantes para seu desenvolvimento. PL afirma “Todos os alunos se envolveram com as ações do Projeto, percebi que um tema transversal, poderia ser trabalhado com sucesso em sala de aula, contanto que fosse ao modelo de arquitetura pedagógica, pois gerou novidades”.

As reflexões apresentadas por PL o colocam no nível IIA. Observamos que ele apresenta indícios de consciência com a aplicação do projeto, sendo capaz de identificar que houve avanços na aprendizagem dos alunos, destacando novidades decorrentes da ideia de arquiteturas pedagógicas. No entanto, PL ainda detém concepções pré-formadas sobre ensino e aprendizagem, especificamente na metodologia utilizada, e estas se manifestaram na aplicação do PA.

Experiência 4 – Professor PM. Após o primeiro momento do curso (discussões sobre TDIC e arquiteturas pedagógicas), PM aplicou um Projeto de Aprendizagem (PA) na escola, com os alunos do 6º ao 9º ano, com o título: *A internet para pesquisa e atividades na Geografia no Ensino Fundamental*. De acordo com PM, no citado projeto utilizou-se computador e celular com o objetivo de mostrar aos alunos os *sites* para pesquisa e os levar à curiosidade para responder as perguntas do PA.

No projeto, trabalhou-se o ensino de conteúdos de Geografia. E, pelas narrativas de PM, “utilizou-se tecnologias para tornar mais acessível esses conteúdos da disciplina”. Ainda de acordo com ele, “[...] permitiu que os alunos desenvolvessem a criatividade e construíssem conhecimento, além de propiciar uma maior interação na sala de aula”.

PM destaca que percebeu o quanto é importante aplicar um PA aos alunos, pois identificou avanços neles em relação à busca de resolver as questões propostas e às novidades de aprendizagem que eles apresentaram. Confirma que sentiu muitas dúvidas na aplicação da arquitetura, pois as concepções de sua prática interferiram na realização plena do PA

Observamos que essas concepções, destacadas por PM, mostram-se como “recalques cognitivos” (PIAGET, 1983), que, muitas vezes impossibilitam a tomada de consciência, nesse caso em relação ao PA aplicado na escola. Perante o exposto, PM encontra-se no Nível IIB.

Experiência 5 – Professor PN. Denominou a arquitetura Projeto de aprendizagem: *O Oriente Médio em cenas televisivas*. O projeto foi trabalhado com alunos do 6º ao 9º ano. Seguindo algumas fases para operacionalização da arquitetura, que foram relatadas pelo professor: em uma primeira fase apresentou-se o conteúdo proposto e questionamentos sobre que os alunos entendem sobre o problema (chuva de ideias), para que “o conteúdo fosse iluminado nas mentes deles”. Na continuidade, foi proposto um levantamento sobre o tema, por parte dos alunos (no laboratório de informática). Ao final da atividade de pesquisa, os alunos assistiram vídeos curtos no *YouTube* sobre as questões. Na aula seguinte, os alunos entregaram os resultados de suas pesquisas e, a partir de aula expositiva, o conteúdo foi explicado, contando com os conhecimentos levantados pelos alunos da turma durante a pesquisa, trazendo novidades muito além do livro didático. O professor PN relata que “[...] uma verdadeira discussão sobre o tema/contéudo foi realizada e o principal desafio percebido foi sair do ‘conforto’ das aulas tradicionais, pois, propor aos discentes uma aula diferente, tecnológica, em que os estudantes constroem os conceitos a partir da pesquisa, é algo que eles não estão acostumados, nem nós professores. Por essa razão, causa estranhamento”.

O professor enfatizou, ainda, que o tema do projeto proposto aos estudantes é um assunto que cotidianamente toma a cena televisiva pelos conflitos existentes na região, principalmente ligados ao petróleo. Assim, pensar uma arquitetura

pedagógica para tratar do assunto requer que os alunos aprendam de forma investigativa, a ponto de tornar o conteúdo/assunto mais atrativo. Diz ainda compreender que os professores vivenciam realidades adversas em seus ambientes de trabalho, decorrentes de desestrutura escolar (falta de recursos didáticos e tecnológicos), pressão psicológica por aprovações de alunos, questões burocráticas, salários desestimulantes, e muita falta de humanidade no ambiente escolar. Desse modo, é comum que o professor cristalize suas práticas pedagógicas em metodologias fundadas em concepções tradicionais, pois estas não demandam tempo e estrutura para a sua realização.

O professor PN mostra ter tomado consciência de algumas características importantes da arquitetura de Projetos de Aprendizagem, como a adoção de uma perspectiva de pesquisa, de questionamento e de diálogo. Evidencia um movimento de tomada de consciência, quando admite que há uma cristalização das práticas, já que estas não exigem mudanças que ameacem o *status quo*. Além disso, apresenta alguns indícios de “perturbação cognitiva”, quando narra um conflito entre a perspectiva que se apresenta como novidade e a perspectiva tradicional, já consolidada nas escolas.

Essas tomadas de consciência nos permitem considerar que o sujeito PN evidencia ter alcançado uma compreensão das arquiteturas pedagógicas compatível com o Nível IIB, já que ele compreende que as arquiteturas pedagógicas têm foco na investigação e na construção de conhecimento, diferenciando-as do ensino transmissivo.

Experiência 6 – Professor PB. O sujeito PB aplicou o Projeto de Aprendizagem denominado *Setembro Amarelo: suicídio na escola*. O projeto foi realizado com alunos do ensino médio, da disciplina de Geografia. Ele teve o objetivo de apresentar um telejornal, utilizando a pesquisa, gravação, discussão e exposição do tema. Nesse sentido, o professor PB destacou que “[...] a maior dificuldade foi desenvolver o trabalho com os alunos, pois a informação que eles tinham sobre o tema era escassa, e, portanto, tive que começar do zero, o que me fez recorrer ao modelo proposto do Projeto de Aprendizagem, discutido no curso de formação, numa busca por uma metodologia nova”.

O professor ainda relata que buscou por sites, textos digitais e vídeos para juntar as informações, tanto as que já tinham como as novas, para desenvolver com os alunos o projeto nos moldes de uma “arquitetura pedagógica”.

O sujeito PB evidencia alguma indiferenciação entre um projeto de ensino e a arquitetura de Projetos de Aprendizagem. Ele diz ter seguido as orientações da proposta, porém, no seu relato, as ações são direcionadas pelo professor, o projeto é desenvolvido a partir da escolha de uma temática definida pelo professor e não por questões de investigação elaboradas pelos alunos. Ainda assim, a observação da interação dos alunos com o uso das TIC e a empolgação em trabalhar com as tecnologias na produção do telejornal o levou a reflexões sobre essas novidades nas suas práticas pedagógicas.

Em vista do exposto, o professor PB se encontra no Nível IIB, já que compreende a importância das interações e da atividade dos alunos na elaboração do jornal. No entanto, essas tomadas de consciência ainda são iniciais. Suas concepções sobre o ensinar e o aprender são influenciadas por uma concepção tradicional do papel do professor. Nas atividades, observou-se o uso das tecnologias pelo professor, mas essa inserção de TDIC, por si só, não significa que ocorreu a aplicação de um Projeto de Aprendizagem.

Experiência 7 – Professor PC. O professor PC Aplicou um projeto denominado: *O uso do Instagram como complemento informacional nas aulas de Geografia*. Desenvolveu-o nas aulas de Geografia com alunos do 9º ano, com o objetivo de usar as redes sociais para potencializar os conteúdos das aulas. O professor PC destaca que “[...] as dificuldades se apresentaram logo no primeiro momento, pois trabalhar com o uso do Instagram não foi tão efetivo em sala de aula, pois nem todos os alunos possuíam internet”. Essa situação o levou a dialogar com os alunos para buscar resolver a situação de forma coletiva, como também tornar o conteúdo mais interessante e mobilizar o interesse deles. Para esse fim, o professor enfatizou que, como metodologia, organizou um quadro com as dúvidas e certezas (inspirado nas discussões anteriores, sobre arquiteturas pedagógicas) para tratar do assunto, e que isso o ajudou sobremaneira no desenvolvimento do projeto.

Observamos, pelos relatos do referido professor, que ele, ainda que tenha aplicado um projeto direcionado, a partir de uma única questão, acrescentou alguns elementos próprios dos Projetos de Aprendizagem. O diálogo que se estabeleceu também o levou a buscar formas de envolver os alunos na atividade, o que o fez adotar a elaboração do quadro no qual os alunos puderam expressar suas certezas e dúvidas. Esse quadro ofereceu uma nova direção ao projeto, o que evidencia uma postura mais flexível por parte do professor e caracteriza um avanço na

compreensão do significado de uma arquitetura, principalmente em relação à postura do professor e ao protagonismo do aluno. Esses avanços evidenciam movimentos importantes na tomada de consciência, caracterizando o Nível IIA.

Experiência 8 – Professor PX. O professor PX propôs um projeto denominado: *Espaços virtuais e as contribuições da prática da pesquisa no curso de Pedagogia – paradigma de arquitetura pedagógica*. O projeto foi realizado com os alunos do curso de Pedagogia do 6º período, com o objetivo de refletir sobre as possibilidades de fazer pesquisa utilizando a ferramenta do celular, interligado à internet, como recurso de busca e de informações atualizadas, no âmbito da investigação científica, com foco na formação docente e prática pedagógica. A proposta se afasta da ideia do Projeto de Aprendizagem, considerando que parte de um interesse do aluno e enfatiza o ensino em sua metodologia. Ainda que tenha utilizado o procedimento de roda de conversa, envolvendo os acadêmicos, o referido professor assume uma postura de ensino. Essa postura é reforçada quando, ao narrar o projeto, afirma que lançou o primeiro desafio, explanando a proposta e mostrando a importância dos sites de pesquisa.

As dificuldades percebidas foram relativas ao sinal da internet na sala de aula, o pouco conhecimento dos alunos sobre as fontes fidedignas de consulta e o desconhecimento dos alunos sobre as arquiteturas pedagógicas. As dificuldades citadas pelo professor (excluindo-se a dificuldade de acesso à internet) mostram que ele entendeu as arquiteturas como um conteúdo a ser ensinado aos alunos, como uma forma de realizar uma investigação científica. Ainda que as arquiteturas possam se tornar conteúdos, a proposta do curso era de que os alunos vivenciassem um Projeto de Aprendizagem a partir de uma questão/curiosidade. Ou seja, as aprendizagens resultariam da vivência e das reflexões sobre as vivências e não do ensino sobre o que são as arquiteturas.

Os avanços observados estão vinculados à introdução do trabalho em pequenos grupos. No entanto, como se tratava de um tema único e definido pelo professor, os grupos foram formados por afinidades pessoais e não sobre a escolha de questões de investigação. Ainda assim, com essa atitude o professor percebeu uma maior motivação e interesse por parte dos alunos em utilizar uma metodologia atraente e com poucos recursos. A descoberta mais enfatizada pelo professor trata da possibilidade de fazer diferentes ações com poucos recursos. Uma constatação importante foi a de que os acadêmicos buscam muitas novidades na internet, mas

não se debruçam em sites de pesquisa científica. Essa contestação, todavia, não se mostra como uma questão de reflexão. Acompanhando os relatos do professor PX, encontramos reflexões voltadas a algumas quebras de concepções (pensamentos pré-formados) sobre o fazer docente, principalmente situadas na abertura de novos possíveis para a prática docente.

Esses avanços evidenciam que o professor PX alcança diferenças ainda muito iniciais entre o projeto de ensino e o Projeto de Aprendizagem, o que é compatível com o Nível IIA do processo da tomada de consciência.

As análises das narrativas da aplicação dos PAs mostraram que os professores, ao não tomarem consciência (ou tomarem consciência parcial) das diferenças entre Projetos de Aprendizagem e projetos de ensino, tenderam a colocar em prática, com os seus alunos, um projeto de ensino, como já estão acostumados a realizar. As concepções anteriores de projeto dos professores interferiram nas formas de aplicação da arquitetura.

Essas incompreensões iniciais são explicadas pelo que Piaget (1983) denomina “recalque cognitivo”, ou seja, a compreensão do conceito de arquitetura pedagógica se apõe às concepções de ensino já construídas pelos professores. Nesse momento inicial do curso, a tomada de consciência é inibida por concepções que se chocam com aquelas já consolidadas, o que leva a uma “deformação” da proposta de Projetos de Aprendizagem.

Ainda assim, algumas tomadas de consciência se apresentaram ao final do Momento 2, em decorrência dos resultados da experiência de aprendizagem com os alunos. Ao analisá-la, os professores constataram que, na verdade, realizaram um projeto de ensino com as mesmas características dos projetos que já desenvolviam anteriormente com os alunos. As concepções conteudistas de ensino e das práticas vivenciadas na formação inicial foram reconhecidas por eles como fatores que os levaram a recorrer e aplicar de imediato os modelos de projeto que já dominavam. Essa constatação, no entanto, indica uma tomada de consciência (ainda inicial) que marca uma evolução na direção da conceituação de arquitetura de Projetos de Aprendizagem, caracterizada pelas primeiras diferenciações entre os Projetos de Ensino e os Projetos de Aprendizagem.

Como exemplo, destacamos uma reflexão do professor PB:

Para a aplicação do projeto, eu mesmo escolhi o tema e fiz o planejamento, sem passar pela opinião dos discentes, e a metodologia utilizada não se moldou às reais necessidades dos alunos. Só agora percebi que as abordagens teóricas, didático-pedagógicas têm características tradicionais, e, sendo assim, diferentes da proposta das arquiteturas (PB).

A fala acima se assemelha a de outros professores do curso de formação, em suas reflexões sobre a aplicação da proposta de arquitetura em sua prática docente. Essas reflexões provocaram neles um movimento inicial de tomada de consciência sobre a proposta, levando-os a perceber que o trabalho desenvolvido mais se aproximou de um projeto de ensino do que de uma aprendizagem.

A seguir, o professor PN exemplifica alguns avanços na compreensão dos Projetos de Aprendizagem. Ainda que reconheça não ter considerado todos os elementos que compõem a arquitetura, buscou estratégias para instigar os alunos.

[...] mesmo sem alcançar a integralidade dos elementos de uma arquitetura, fiquei muito empolgado com a possibilidade de desenvolver um Projeto de Aprendizagem. E que nessa perspectiva, consegui levar os alunos a refletir sobre o tema, provocando uma tempestade de opiniões e confrontos com suas dúvidas e certezas. E também fiz uso das TDIC no desenvolvimento da proposta, mas predominou as minhas concepções de ensino, e não de aprendizagem dos alunos (PN).

Como resultado dessas reflexões e na perspectiva de experienciar ou se aproximar da proposta da arquitetura Projeto de Aprendizagem, e assim chegar ao proposto (compreensão sobre a ideia de arquitetura pedagógica), os professores resolveram, de comum acordo, construir coletivamente um novo Projeto de Aprendizagem, buscando, dessa vez, vivenciá-lo. Os professores sentiram a necessidade de experienciar a arquitetura para avançar na compreensão dos elementos constitutivos que a caracterizam (abordagem didático-pedagógica, aberta e reflexiva, articulação com outras áreas do conhecimento, plasticidade, o ritmo do sujeito que aprende e o uso das TDIC). Dos oito (8) professores que participaram do segundo momento, PB, PD, PM, PN e PO alcançaram o nível IIB, e os professores PC, PL e PX atingiram o nível IIA.

8.3 ANÁLISE DO TERCEIRO MOMENTO DO CURSO DE FORMAÇÃO – VIVÊNCIA DE CONSTRUÇÃO CONJUNTA DE UMA ARQUITETURA PEDAGÓGICA PELOS PROFESSORES

A experiência da realização de um Projeto de Aprendizagem, proposta pelos professores em formação, teve início com um levantamento (tipo “chuva de ideias” ou *brainstorm*) de temas e situações-problema (como destacado no Quadro 20). Posteriormente, em grupos, os professores colaboraram para definir, dentre os temas apresentados, os que gostariam mais de conhecer, pesquisando e possivelmente apresentando respostas. Portanto, já se percebe uma evolução na tomada de consciência dos professores, ao decidirem refazer com o próprio grupo um Projeto de Aprendizagem, considerando na sequência uma pergunta (uma questão de investigação) para mover o projeto.

Nessa direção, e de maneira livre, apresentaram e defenderam inicialmente plataformas temáticas que os interessavam: a) inclusão digital; b) a forma de avaliar e o uso das TIC; c) o educador e o uso das TICD; d) condições necessárias para formação do docente; e) a arte como instrumento educacional; f) a relação familiar no avanço e retrocesso da aprendizagem do aluno; g) a peculiaridade do comportamento do alunado devido a agentes externos.

O movimento de definição da questão, a partir das plataformas temáticas sugeridas, foi considerado como parte inicial da construção da arquitetura, nesse caso, uma adaptação do Projeto de Aprendizagem. Considera-se uma adaptação do Projeto de Aprendizagem por apresentar algumas características diferenciadas em relação a este, como a sua vinculação a uma plataforma temática, a escolha de uma única questão para todo o grupo e a elaboração do quadro de certezas provisórias/dúvidas temporárias a partir de elaborações individuais, que foram, posteriormente, discutidas no grupo para compor um quadro coletivo.

O Quadro 20 apresenta as temáticas sugeridas e as suas defesas (justificativas) pelos professores, em busca da definição de uma questão de investigação.

Quadro 20 – Temáticas propostas para o Projeto de Aprendizagem

Prof.	Temáticas escolhidas pelos professores para o novo Projeto de Aprendizagem	Defesa das temáticas pelos professores
PB PN	Inclusão digital: Formação docente e aprendizagem	É importante o uso das TIC para aprendizagem dos professores e alunos, bem como na formação continuada, por isso é necessário discutir mais sobre esse tema.
PM PL	Avaliação e o uso das TIC	A avaliação também é uma forma de refletir sobre as práticas pedagógicas por vários ângulos, considerando as diversidades de forma de aprender, possibilita intervenções internas e externas que podem interferir na evasão, permanência e aprendizagem.
PX	As condições da formação docente, sua influência na aprendizagem	Existem sim condições de realizar formação mesmo com dificuldades e falta de condições. Mas ainda é muito difícil sem condições físicas e operacionais.
PC	A arte como instrumento educacional	Arte é rica e expressa o que o cotidiano não consegue alcançar. Falta isso no ambiente escolar. A importância da arte. Considerando a liberdade de aprender na integralidade.
PO PD	A peculiaridade do comportamento do alunado devido os agentes externos	A afetividade da família e do professor para com o aluno tem uma grande importância, e se mostra através do diálogo. Quando o aluno vai bem, os professores e a família ficam bem.

Fonte: Elaboração da autora com dados obtidos das narrativas dos Professores em Formação.

A escolha dos temas para a nova arquitetura e os argumentos apresentados pelos professores mostraram uma diversidade de interesses que precisaram ser analisados pelo grupo, para que fosse possível a escolha de um deles, ainda que com possíveis modificações. A partir de questionamentos sobre o porquê das escolhas, os professores argumentaram em defesa dos temas escolhidos e buscaram acordos para a definição de uma questão de investigação. Percebeu-se a manifestação da liberdade de escolha, participação e colaboração nas defesas para definição da plataforma temática. Em grupo, negociaram e elegeram um único tema. Dentre os temas apresentados, os professores definiram que o Projeto de Aprendizagem abordaria a **Inclusão digital: Formação docente e aprendizagem**.

A partir da temática, o grupo definiu a seguinte questão de investigação: **qual a relação da inclusão digital com a formação docente e a aprendizagem?**

A escolha de uma questão, e não mais de uma temática, demonstra um avanço no processo de tomada de consciência dos professores sobre o que é um Projeto de Aprendizagem, a partir da compreensão de como ele é concretizado. Convém lembrar que utilizar uma questão para iniciar um projeto já remete a reconhecer que se trata de uma proposta de arquitetura pedagógica, no caso um Projeto de Aprendizagem, que é diferente de um projeto didático (caracterizado por uma proposta pré-definida, com foco no ensino e não na aprendizagem). Ainda que de forma inicial, observa-se um progresso na compreensão dos pressupostos (base teórica) dos Projetos de Aprendizagem. Esse avanço torna-se possível quando os professores compreendem as arquiteturas como uma abordagem pedagógica que vai além de uma sequência de atividades planejadas por um professor, mas inclui o aluno como sujeito da sua aprendizagem, bem como o uso das tecnologias para possibilitar adaptações de tempos e lugares, pesquisa, prática e *feedback* das ações, num constante movimento de construção do conhecimento. Conforme Carvalho, Nevado e Menezes (2007), as arquiteturas pressupõem a adoção de pedagogias abertas capazes de acolher didáticas flexíveis e adaptáveis, que mostram direções e abrem espaço para que os sujeitos determinem seus caminhos.

A partir da definição da questão, os professores manifestaram suas dúvidas e certezas sobre a temática escolhida para o Projeto de Aprendizagem. Pela observação do movimento de construção do Projeto de aprendizagem, os professores, ao definirem a questão para o citado projeto, perceberam o surgimento de algumas incertezas, principalmente relacionadas ao uso das TIC no âmbito da formação. Nesse sentido, buscando refletir sobre elas, durante o encontro presencial, os professores (sujeitos da pesquisa) externaram suas dúvidas e certezas, que foram discutidas e serviram de base para a pesquisa de campo sobre a questão de investigação.

8.3.1 As certezas e dúvidas na elaboração do projeto de aprendizagem do grupo de professores

Os quadros a seguir apresentam uma síntese das certezas provisórias e dúvidas temporárias levantadas pelo grupo e que orientaram o Projeto de Aprendizagem. Os quadros foram organizados buscando agrupar as certezas e dúvidas relacionadas à formação docente e à aprendizagem dos alunos:

Quadro 21 – Certezas e dúvidas relacionadas a inclusão digital e a formação docente

DÚVIDAS TEMPORÁRIAS	CERTEZAS PROVISÓRIAS
<p>Como a formação pode preparar os professores para inserção das TIC na sala de aula?</p> <p>Os professores compareceriam em sua totalidade em um curso de formação se o número de computadores com acesso à internet não fosse disponível a atender a demanda deles?</p>	<p>Comparecimento dos professores nas formações continuada fortalece a aprendizagem. É importante a inserção do uso TIC na elaboração do planejamento a ser trabalhado com os professores.</p> <p>O uso das TIC em sala de aula ainda é um tabu para muitos professores. Eles acreditam que o método tradicional é e continuará sendo o melhor para a formação do professor e aprendizagem.</p> <p>Incluindo as tecnologias dentro das formações continuadas métodos, maneiras e conteúdo, logo o professor estará apto a fazer uso das tecnologias em suas aulas.</p> <p>A utilização das tecnologias deve ser mediada e conduzida pelos docentes, visando um aprimoramento ao passo de chamar a atenção dos alunos em prol de determinados assuntos que são tidos como monótonos ou “chatos”.</p> <p>A contribuição das tecnologias para a formação docente abrange muitos contextos e, quando bem aproveitada, oferta melhor desempenho e desenvolvimento para alunos e professores.</p>

Fonte: Elaboração da autora.

O processo de levantamento das certezas provisórias e dúvidas temporárias mobilizou os professores e se constituiu em um momento importante de reflexão sobre a questão de investigação. As discussões evidenciaram que a própria elaboração do quadro provocou uma série de dúvidas. Ao mesmo tempo que consideraram como irrevogável e inegável o potencial da tecnologia para alavancar os processos de formação e de ensino e aprendizagem, apresentaram dúvidas sobre como usá-la pedagogicamente. Os professores questionam a importância das TDIC para os alunos e receiam que um mau uso possa prejudicar a aprendizagem.

Quadro 22 – Certezas e dúvidas relacionadas a inclusão digital e à aprendizagem

DÚVDAS TEMPORÁRIAS	CERTEZAS PROVISÓRIAS
<p>Como o uso das tecnologias contribui para o ensino e aprendizagem?</p> <p>Como poderão ser utilizados os recursos tecnológicos como ferramentas pedagógicas na construção do conhecimento do aluno em sala de aula da escola? As tecnologias sempre devem estar presentes em sala de aula ou devem ser intercaladas?</p> <p>O que fazer quando o alunado manipula, distorce o propósito da utilização da tecnologia?</p> <p>O uso das tecnologias no processo de ensino e aprendizagem sempre é positivo?</p> <p>Como incluir todos os professores e alunos com a utilização das tecnologias?</p> <p>Como incluir as metodologias diárias fazendo uso dos equipamentos digitais em sala de aula?</p>	<p>O potencial da tecnologia é irrevogável e inegável no que se refere ao processo ensino e aprendizagem, porém sempre existe os casos específicos de alunos que acabam distorcendo o pressuposto e perpetrando o uso dessa mesma, a situação é difícil, porém se ocorrer, vale um acompanhamento mais cuidadoso do docente em prol de evitar esse cenário.</p> <p>É necessário que as escolas estejam amparadas com estes recursos tecnológicos a fim de atender as necessidades dos professores e alunos, pois as tecnologias são recursos essenciais para aprendizado por se apresentar no cotidiano dos alunos, sendo fundamental a busca deste hábito de consumo como ferramenta para a aprendizagem.</p> <p>A contribuição das tecnologias para o alunado abrange muitos contextos e quando bem aproveitada oferta melhor desempenho e desenvolvimento para alunos e professores;</p> <p>A utilização das tecnologias visa o melhor aproveitamento e intensificação nos processos de aprendizagem e ensino. Porém, o uso deve ser moderado, pois o uso contínuo pode deixar de lado outros meios que cativam o público diversificado de alunos e professores;</p> <p>Atender aos públicos diversos de professores e alunos é tarefa complexa, já que nem sempre iremos conseguir êxito na utilização de tecnologias, pois tanto alunos como professores podem apresentar uma dada recusa em sua utilização.</p>

Fonte: Elaboração da autora.

Foi possível observar que a questão de investigação e a elaboração do quadro de certas e dúvidas mobilizou os professores na busca de um maior conhecimento sobre os efeitos das tecnologias na aprendizagem. As discussões foram marcadas por reflexões e indícios de tomadas de consciência relativas à abordagem de Projetos de Aprendizagem.

Quadro 23 – Certezas e dúvidas referentes ao aprendizado e ao uso cotidiano das TDIC pelos alunos

DÚVIDAS TEMPORÁRIAS	CERTEZAS PROVISÓRIAS
Qual a importância das tecnologias no processo de aprendizagem, segundo a percepção dos alunos? O aluno fica interessado ou disperso com conteúdos digitais?	O conteúdo digital chama a atenção do aluno sim. Pois tudo que é novo, moderno e diferente os alunos querem participar. As tecnologias estão no cotidiano dos alunos.

Fonte Elaboração da autora.

Observaram-se, nas narrativas dos professores, aberturas para discussão sobre o uso das TDIC na perspectiva da aprendizagem docente. E, no bojo das respostas dos professores, perceberam-se consideráveis indícios de compreensão sobre (i) a importância da escolha de uma questão de investigação; (ii) o papel relevante do levantamento de certezas provisórias e dúvidas temporárias; (iii) a importância do uso das tecnologias; e (iv) do planejamento conjunto. Os professores apresentaram uma relativa autonomia na elaboração do planejamento das ações para a busca de respostas à questão proposta.

8.3.2 A pesquisa de campo na construção da arquitetura projeto de aprendizagem

Na continuidade do projeto, os professores planejaram e realizaram em conjunto uma breve “pesquisa de campo”, buscando subsídios para responder à questão de investigação. O levantamento realizado será apresentado de forma resumida, já que a presente tese não tem como objetivo analisar como os professores produziram os dados da pesquisa de campo, mas sim investigar como este movimento teve influência na compreensão do que é um Projeto de Aprendizagem a partir dessas ações de pesquisa. Essa atividade reflete, também, uma experiência de aprendizagem dos sujeitos da pesquisa (uma produção de dados no *lócus* de atuação docente).

Buscando levantar dados sobre a questão de investigação *Qual a relação da inclusão digital com a formação docente e a aprendizagem?*, os professores aplicaram questionários a 30 alunos (8º e 9º anos) e 23 professores do Ensino Básico de escolas da rede pública, no intuito de coletar informações sobre: (a) a inserção das TDIC no contexto educacional; (b) a relação das TDIC com a formação;

(c) as TDIC e a aprendizagem dos alunos e (d) a importância do uso das tecnologias em sala de aula para os alunos e como eles. Para a produção do questionário foi utilizada a ferramenta Microsoft Office Word e questionários impressos para a aplicação com alunos.

As questões foram subdivididas em três grupos, conforme apresentado a seguir:

Grupo 1: Questões sobre as tecnologias na formação (destinadas a professores):

1. O que é tecnologia e exemplos?
2. Por que fazer formação em tecnologia na educação?
3. Em que contribuiu em sua prática pedagógica a formação?
4. As TICD contribuem para sua aprendizagem como professor?

Grupo 2: Questões referentes aos processos de ensino e aprendizagem na escola (destinadas a professores):

1. Você utiliza as TICD em seu cotidiano em sala de aula? Elas estão inseridas na escola? Há alguma dificuldade?
2. Qual finalidade e importância do uso das TDIC para o aprendizado do aluno?
3. As TIC tornam as aulas mais atrativas?
4. As tecnologias vieram para facilitar e auxiliar ou não?

Grupo 3: Questões referentes ao aprendizado e ao uso cotidiano das TDIC (destinadas a alunos):

1. Qual a importância da tecnologia para o aprendizado em sala de aula?
2. Como você faz uso das tecnologias digitais no seu cotidiano?
3. Você usa as TDIC para apoiar os seus estudos?

Síntese do levantamento das respostas sobre a formação (Grupo 1): o levantamento das respostas dos professores ao questionário e entrevistas realizadas pelos cursistas mostrou que eles consideram as tecnologias como parte da vida cotidiana, já inserida no seu dia a dia. Afirmam que elas fazem parte de um conjunto de elementos para inúmeros fins, como geladeira, relógio, bicicleta celular, computador e outros. Os professores acreditam que fazer formação para o uso das tecnologias traz possibilidades de inovar as práticas pedagógicas. Afirmam que as

TDIC são recursos cada vez mais presentes e necessários; elas ampliam as possibilidades de novos conhecimentos com autonomia para o professor e para os alunos, desde que o uso seja feito de maneira responsável, positiva e motivadora. Especialmente o professor não pode ficar de fora.

Síntese do levantamento das respostas sobre o uso das tecnologias para promover a aprendizagem dos alunos (Grupo 2): os dados levantados mostraram que, na visão dos professores, as TDIC podem melhorar a aprendizagem dos alunos. O crescimento da informação dos serviços oferecidos à sociedade atual leva cada vez mais ao uso das TIC. Os recursos tecnológicos devem ser direcionados para fazer valer a inclusão dos alunos no Ciberespaço. No entanto, apontam que há dificuldades para a inserção das tecnologias na escola em função da desigualdade na distribuição de renda. Isso se reflete nas escolas públicas brasileiras, que em sua maior parte são deficientes de acesso aos recursos tecnológicos, sendo necessário incentivar a inclusão digital. Nesse sentido, a escola é um ambiente capaz de possibilitar o uso das tecnologias e de uma metodologia de ensino a favor da interação com alunos. A maioria dos professores que responderam ao questionário, mas atuam na gestão das instituições, afirmaram ter uma grande afinidade com o tema das TDIC e usar as tecnologias, seja em seu trabalho, em sala de aula ou fora dela, sempre para aquisição do conhecimento profissional. Acrescentaram, em sua maioria, que o uso das tecnologias está em prol do ensino e aprendizagem, com capacidade de atrair e incluir o aluno e o professor.

Síntese do levantamento das respostas sobre o aprendizado e ao uso cotidiano das TDIC pelos alunos (Grupo 3): as respostas dos alunos ao questionário produzido pelos professores revelaram que 67% deles reconhecem a importância das tecnologias, afirmando que ela facilita o aprendizado, enquanto 33% dos alunos não consideram que o uso das tecnologias facilite ou torne as aulas mais atrativas. Dos 30 alunos que responderam ao questionário, 50% utilizam as TDIC para apoiar os seus estudos. Em relação aos hábitos de uso, 80% dizem usar a internet todos os dias, principalmente para a comunicação (60%) e para pesquisas (53%). Dos entrevistados, 7% disseram não ter acesso à internet.

8.3.3 Retomada final do quadro de certezas e dúvidas: as novas certezas

Após as análises das respostas dos questionários, o grupo de professores retomou os quadros de certezas e dúvidas, buscando respostas para as dúvidas ou modificações nas certezas.

8.3.3.1 Sobre a formação (Grupo 1)

Dúvida temporária 1: como a formação pode preparar os professores para inserção das TIC na sala de aula?

Certezas (provisórias) finais: as certezas do quadro inicial foram confirmadas quanto à importância das formações e sua potencialidade para tornar os professores aptos para o uso das tecnologias nas suas práticas pedagógicas. Também a certeza de que o uso das TDIC ainda é um tabu para os professores foi confirmada. Uma nova certeza se apresentou: o professor não pode mais ficar de fora, ele deve ser incluído e ter acesso às tecnologias digitais na formação, na escola e no seu cotidiano.

Dúvida temporária 2: os professores compareceriam em sua totalidade em um curso de formação se o número de computadores com acesso à internet não fosse disponível a atender a demanda deles? Essa dúvida não foi explorada nas questões, faltou um alinhamento entre ela e o que foi perguntado no questionário. A análise do resultado inesperado conduziu a uma melhor compreensão do significado do quadro de certezas e dúvidas para a condução do plano das ações. Essa tomada de consciência, por parte dos professores, pode ser considerada um novo passo no processo de compreensão de como se faz projeto, para que seja possível dar respostas coerentes com a questão de investigação.

8.3.3.2 Sobre o uso das tecnologias para promover a aprendizagem dos alunos (Grupo 2)

Dúvidas temporárias 1: como o uso das tecnologias contribui para o ensino e aprendizagem?

Certezas (provisórias) finais: os professores reafirmaram a certeza de que o potencial da tecnologia é irrevogável e inegável no que se refere ao processo ensino e aprendizagem. Também mantiveram a percepção de que sempre existem casos

específicos de alunos que acabam distorcendo sua finalidade e realizando um uso particular; a situação é difícil, porém, caso ocorra, vale um acompanhamento mais cuidadoso do docente em prol de evitar esse cenário.

Dúvida temporária 2: como poderão ser utilizados os recursos tecnológicos como ferramentas pedagógicas na construção do conhecimento do aluno em sala de aula da escola? As tecnologias sempre devem estar presentes em sala de aula ou devem ser intercaladas?

Certezas (provisórias) finais: os professores seguem reafirmando que as tecnologias visam ao melhor aproveitamento e intensificação nos processos de aprendizagem e que o seu uso deve ser moderado, pois com o uso contínuo pode deixar de lado outros meios que cativam o público diversificado de alunos e professores. No entanto, os professores perceberam uma “falha” ao não terem incluído questões que permitissem a produção de mais dados para amparar essa certeza, o que a torna uma certeza fragilizada.

Dúvida temporária 3: o uso das tecnologias no processo de ensino e aprendizagem sempre é positivo?

Certezas (provisórias) finais: os professores reafirmam que o uso das tecnologias é complexo, existem resistências. E acrescentaram novas certezas:

(i) os professores acreditam que as TDIC podem melhorar a aprendizagem dos alunos, mas estão inseguros quanto ao seu uso nas práticas pedagógicas;

(ii) o crescimento da informação dos serviços oferecidos à sociedade atual leva cada vez mais ao uso das TIC;

(iii) os recursos tecnológicos devem ser direcionados para fazer valer a inclusão dos alunos no Ciberespaço.

Dúvida temporária 4: o que fazer quando o alunado manipula, distorce o propósito da utilização da tecnologia? Essa questão ficou em aberto em função de os professores não terem compreendido integralmente, no momento do planejamento das ações, a relação necessária entre as dúvidas, certezas e a elaboração do questionário.

Dúvida temporária 5: como incluir todos os professores e alunos na utilização das tecnologias?

Certezas (provisórias) finais: os professores reafirmaram a necessidade de as escolas serem equipadas para que possam atender às necessidades dos professores e alunos. Como novas certezas acrescentaram:

(i) os professores e alunos percebem dificuldades para a inserção das tecnologias na escola em função da desigualdade na distribuição de renda;

(ii) a desigualdade reflete a realidade das escolas públicas brasileiras, que em sua maior parte são deficientes de acesso aos recursos tecnológicos, sendo necessário incentivar a inclusão digital;

(iii) as redes de ensino oferecem pouco incentivo.

Dúvida temporária 6: como incluir as metodologias diárias fazendo uso dos equipamentos digitais em sala de aula? Assim como ocorreu na dúvida temporária 4, essa questão ficou em aberto já que os professores não buscaram informações que pudessem esclarecer a dúvida.

8.3.3.3 Sobre o aprendizado e uso cotidiano das TDIC (Grupo 3)

Dúvida temporária 1: qual a importância das tecnologias no processo de aprendizagem, segundo a percepção dos alunos? Os professores reafirmaram a certeza de que conteúdo digital chama a atenção do aluno e acrescentaram uma nova certeza: na opinião dos alunos as tecnologias são importantes no desenvolvimento da aula e possibilitam uma mudança para melhor.

Certezas (provisórias) finais: a análise das respostas aos questionários dá lugar a duas novas certezas:

(i) os alunos consideram que no ensino público existe maior dificuldade de acesso ao uso das tecnologias;

(ii) as dificuldades de acesso afetam diretamente a qualidade do processo educacional em sua integralidade didático-pedagógica;

(iii) pela dificuldade de acesso o aluno não cria o hábito de usar as tecnologias na escola.

Dúvida temporária 2: o aluno fica interessado ou disperso com conteúdos digitais? As questões formuladas aos alunos (questionário) não foram direcionadas para o esclarecimento dessa dúvida.

Certezas (provisórias) finais: ainda que os professores não tenham respondido a dúvida 2, a análise dos seus registros mostra que foram geradas novas certezas relacionadas ao tipo de uso que os estudantes fazem das tecnologias: (i) as tecnologias digitais fazem parte do cotidiano dos alunos; (ii) um número crescente

de estudantes está usando tecnologias como apoio; (iii) a tecnologia torna as aulas mais atrativas para os estudantes.

Ao término do projeto, foi possível perceber importantes indícios de avanços na compreensão dos professores sobre componentes relevantes, que, em suas inter-relações, caracterizam os Projetos de Aprendizagem. Destacamos as tomadas de consciência sobre (i) a importância da escolha de uma questão de investigação; (ii) o papel relevante do levantamento de certezas provisórias e dúvidas temporárias; (iii) a importância do uso das tecnologias para dar suporte às interações e buscas; e (iv) o trabalho cooperativo. Diante do exposto, considerando o desenvolvimento das ações e resultados do citado Momento, os professores PB, PC, PD, PM, PN e PO alcançaram o nível IIIA e os professores PL e PX o nível IIB.

8.4 SÍNTESE DAS TRAJETÓRIAS DOS PROFESSORES NOS TRÊS MOMENTOS DO CURSO DE FORMAÇÃO: A EVOLUÇÃO DA CONCEITUAÇÃO DE ARQUITETURAS PEDAGÓGICAS

Ao final do terceiro Momento do curso, realizou-se uma síntese das trajetórias dos professores, conforme os níveis de conceituação das arquiteturas pedagógicas, apresentados no Quadro 24. As trajetórias foram elaboradas com base nos registros das experiências e reflexões realizadas pelos professores em resposta ao questionário (ver Apêndice I).

8.4.1 Trajetória 1: Sujeito PX

No momento de ingresso no curso, PX não tinha conhecimento dessa abordagem e manifestava alguma desconfiança quanto à inserção das TDIC nas práticas pedagógicas. Conforme as suas palavras na conversa inicial “[...] as tecnologias atendem a poucos, repercutindo em uma prática docente, com limitações e influências tradicionais”. Dessa forma, evidenciou ter restrições em relação ao uso de tecnologias, seja por pouca disponibilidade na instituição de ensino, seja por associar o uso das TDIC a abordagens tradicionais de ensino (tecnologias usadas para a repetição/transmissão de conteúdo).

Após as discussões iniciais, no Momento 2 do curso (Aplicação do PA na escola), quando ocorre a aplicação do Projeto de Aprendizagem com os alunos,

observamos que este foi trabalhado com características de ensino do conteúdo “arquiteturas pedagógicas”. Essa perspectiva de ensino encontra alguma contradição com a perspectiva de Projetos de Aprendizagem, que, conforme Carvalho, Nevado e Menezes (2007), têm foco nos interesses e ações definidas pelos alunos. No entanto, são evidenciadas reflexões do sujeito PX que mostram a valorização do diálogo e da investigação. O diálogo se deu sobre a metodologia do projeto, que foi realizado com poucos recursos tecnológicos, já que na escola havia pouca disponibilidade de TDIC para o uso com os alunos. Segundo PX: “Partimos da ferramenta que tínhamos para o desenvolvimento do PA, o celular interligado à internet”.

PX manifesta, durante o momento de aplicação do projeto na escola, uma visão ainda limitada da proposta de uso de arquiteturas pedagógicas (mais especificamente a arquitetura de Projetos de Aprendizagem) pelas suas concepções anteriores de ensino, direcionado pelo professor e atrelado ao conteúdo de uma disciplina (no caso, as próprias arquiteturas pedagógicas). Essa concepção atua como uma espécie de “obstáculo” à compreensão dos PAs, cujo foco reside na aprendizagem mediante uma investigação a partir dos interesses e definições de quem o desenvolve.

Nesse momento inicial, PX apresentou uma concepção de PA ainda parcial, associando-o a uma “escuta” dos interesses dos alunos, mas ainda uma escuta que não se concretiza na prática, com uma definição de diferentes questões de investigação pelos alunos. Todos os alunos realizam o mesmo projeto. PX acredita que a interdisciplinaridade se deu por ter inserido as TDIC, porém a introdução de tecnologia, por si só, não chega a caracterizar a interdisciplinaridade.

Ainda que nesse momento PX tenha alcançado uma compreensão parcial do PA, suas reflexões ao final do curso, motivadas principalmente pela observação da curiosidade e criticidade que o trabalho despertou nos alunos, permitiram que tomasse consciência de diferenças entre os Projetos de Aprendizagem e outros tipos de projetos, “[...] à medida que íamos operacionalizando o PA, percebemos que a turma descobria novas possibilidades de aprendizagem, daí, entendemos que a ação dessa natureza provoca o despertar da curiosidade, bem como da criticidade” (PX).

PX avalia que ter desenvolvido um PA com os alunos favoreceu a aquisição de conhecimentos novos, bem como a reflexão sobre uma possível produção

acadêmica, mesmo com poucos recursos materiais. A observação da motivação dos alunos, sobre a ausência de recursos, levou-o à reflexão sobre a necessidade das TDIC para que o projeto pudesse acontecer. Conforme apresentado anteriormente, na análise do Momento 2, no que se refere ao processo de tomada de consciência, podemos caracterizar que PX encontra-se no nível IIA.

No decorrer do curso, quando vivencia a realização de um PA (Momento 2), evidenciam-se novas tomadas de consciência. PX avança na conceituação de PA, compreendendo que ele deve partir de uma questão de investigação para dar um “norte”, um “caminho a seguir”. O sujeito PX, ao falar das etapas do curso, refletindo sobre a experiência na escola e a sua vivência no desenvolvimento do PA com os colegas, destaca:

Dentre todas (as etapas), a mais impactante foi a questão investigativa, se essa atendia as necessidades do momento do que se estava propondo. Outra foi o uso das TIC, pela falta de laboratório de informática. A novidade foi que hoje tenho convicção que é possível explorar uma grande ação geradora de aprendizagem, com recursos mínimos (PX).

Ele observa, além disso, que o PA desencadeia novas possibilidades de produção de conhecimento e novos usos das tecnologias.

[...] tudo que vi e aprendi foi novidade. Até a expressão ARQUITETURA, me deixou curiosa. Uma expressão nova para o âmbito educacional. Hoje me sinto alfabetizada, ou seja, pronta para novos desafios quando se tratar de arquiteturas pedagógicas (PX).

Ao finalizar o curso, PX considera que as suas vivências de desenvolvimento do PA abriram novos possíveis para as suas práticas pedagógicas. Mostra a convicção de que é possível explorar uma ação geradora (ainda uma ligação com a ideia de questão geradora), mesmo sem ter recursos disponíveis, como um laboratório.

Traz ainda a ideia de estar alfabetizado e pronto para seguir no processo de compreensão dos pressupostos e práticas das arquiteturas pedagógicas. PX evidencia que compreendeu a relevância do PA, como uma arquitetura pedagógica, relacionando-o com ações que instigam a produção de conhecimento científico. A narrativa realizada por PX, ao final do curso, atesta que houve avanços importantes no seu processo de consciência (conceituação) das arquiteturas pedagógicas, ainda

que não tenha alcançado o Nível III. Consideramos que, durante o curso, PX avançou no processo de tomada de consciência, alcançando o Nível IIB.

8.4.2 Trajetória 2: Sujeito PB

No momento de seu ingresso no curso, PB tinha uma concepção geral do que se tratava, e destacou:

Trabalhar com arquiteturas pedagógicas é algo novo, que eu ainda não reconheço, portanto acredito que precisa ser aprendido para ser aplicado, mas me chama a atenção pela proposta de integralidade das ações e o pensar sobre elas. Vou em frente com esse desafio, mesmo sem conhecer sobre arquiteturas, pois acredito que vai valer a pena aprender (PB).

Com essa narrativa, PB manifesta suas limitações e expectativas em relação ao curso que inicia. Ao mesmo tempo, apresenta o desejo de superar o desconhecimento do teor do curso.

Ainda no Momento 1 do curso, paralelo à discussão sobre arquiteturas pedagógicas, foi aplicado um questionário sobre o uso das tecnologias. Nesse contexto, PB apresentou, como resultado, que a tecnologia mais usada por ele é o computador, e o setor que mais lhe exige o uso das TDIC é o de trabalho (educação); no que diz respeito ao programa de computador que ele faz maior uso – o *Word*; a rede social mais utilizada por ele – *Facebook*; o site que mais usa para pesquisar – o *Google*; a tecnologia para ministrar aula, ainda predomina o uso do livro didático, e o contexto de maior uso da tecnologia no âmbito da docência – a prática pedagógica na metodologia de ensino. O resultado evidencia que PB utiliza as tecnologias mais no desenvolvimento de conteúdo. Sua experiência com elas volta-se para a otimização, com foco maior no ensino do que na aprendizagem.

Após as discussões iniciais, no Momento 2 do curso (Aplicação do PA na escola), quando ocorre a aplicação do Projeto de Aprendizagem com os alunos, PB aplicou um Projeto de Aprendizagem denominado *Setembro Amarelo: suicídio na escola*. O projeto foi realizado com alunos do Ensino Médio, da disciplina de Geografia, e docentes. O objetivo consistia em apresentar um telejornal, utilizando a pesquisa, gravação, discussão e exposição do tema. Nesse sentido, PB destacou:

[...] a maior dificuldade foi desenvolver o trabalho com os alunos, pois a informação que eles tinham sobre o tema era escassa, e, portanto, tive que começar do zero, o que me fez recorrer ao modelo proposto do Projeto de Aprendizagem, discutido no curso de formação, numa busca por uma metodologia nova (PB).

Observamos que o projeto aplicado por PB apresenta, inicialmente, a predominância de elementos de projeto de ensino (transmissão/conteúdo), mas com a perspectiva de ser uma arquitetura pedagógica (Projeto de Aprendizagem). A partir de percepção de contradições entre sua proposta e a ideia de Projeto de Aprendizagem, que tem ações definidas no sentido da aprendizagem (construção do conhecimento), são evidenciados indícios de reflexões que mostram a importância de recorrer-se à teoria para compreender a metodologia de um PA, que foi discutida no curso antes da prática na escola.

PB ainda relata que buscou por sites, textos digitais e vídeos para juntar as informações, tanto as que já tinha como as novas, para desenvolver com os alunos o projeto nos moldes de uma “arquitetura pedagógica”. Nessa perspectiva, com base nas narrativas, PB diz ter procurado seguir as orientações da proposta, e as do conhecimento existentes em seu dia a dia como docente. Desejava, dessa maneira, chegar de forma mais clara aos significados notórios em relação ao novo. Ele descreveu ainda que, durante o período da realização do Projeto de Aprendizagem, foi observada a interação dos alunos com o uso das TDIC e a empolgação em trabalhar com as tecnologias na produção do telejornal. E isso o fez acreditar estar trabalhando com uma “arquitetura pedagógica”, e com um tema tão importante.

Observamos que, para PB (no projeto aplicado), ensinar predomina em relação à compreensão dos pressupostos e práticas de arquitetura, que direcionam para aprendizagem. É identificado um conhecimento pedagógico organizado por disciplina, áreas de ensino e currículo prescrito. E, mesmo fazendo uso das TDIC para o desenvolvimento do projeto na escola, isso por si só não representa a aplicação de um PA.

PB manifesta, durante o momento de aplicação do projeto na escola, uma visão ainda limitada da proposta de uso de arquiteturas pedagógicas, por conta de suas concepções do papel do professor como aquele que transmite conteúdo. Essas concepções agem como obstáculos à tomada de consciência sobre a ideia de usar PA em sua prática docente (PIAGET, 1978). Portanto, conforme suas narrativas, PB encontra-se, no Momento 2, no Nível IIB da tomada de consciência.

No Momento 3, PB, ao discutir com os outros professores do curso sobre a aplicação do projeto na escola, avalia ter desenvolvido um PA com os alunos, pois este favoreceu a aquisição de conhecimentos novos e a interdisciplinaridade. E reflete que, mesmo com poucos recursos materiais, principalmente de TDIC, o projeto aconteceu.

PB acrescenta, sobre o desenvolvimento do PA: “Quando o PA começou a ser desenvolvido pude notar a interação e o comprometimento do grupo para conseguir resolver a situação problema de maneira coletiva, com a participação e interação de todos”. PB avança na conceituação de PA, compreendendo que ele deve partir de uma questão de investigação para nortear as ações, e diz que o PA foi feito com a interação do grupo, a partir da escolha entre vários temas, dos quais foi afunilado e escolhido o tema geral.

Segundo PB, ao falar das etapas do PA, refletindo sobre a experiência na escola e a sua vivência no desenvolvimento do PA com os outros professores, no desenvolvimento do PA foi elencado um planejamento que discutiu dúvidas, certezas e pesquisa, e, com o passar do tempo, “foi ficando instigante trabalhar nessa perspectiva em sala de aula”.

Ao finalizar o curso, PB considera que:

[...] as novidades trazidas com a experiência do projeto com os alunos e a discussão com os colegas professores impactaram minhas dúvidas e certezas sobre o PA, possibilitou trocas de conhecimento e gerou experiências e compreensões de aprendizagem (PB).

Observamos que, para PB, as vivências de desenvolvimento do PA abriram novos possíveis para as suas práticas pedagógicas. Ele mostra consciência acerca das conceituações que foram se construindo, e, com elas, a reorganização de pensamentos anteriores que eram inibidores da compreensão. Diante do exposto, conforme a análise da trajetória do PB, no que se refere ao processo de tomada de consciência, podemos destacar que ele se encontra, ao final do curso, no nível IIIA. Suas narrativas, apresentadas ao final do curso, atestam que houve avanços importantes no seu processo de consciência (conceituação) das arquiteturas pedagógicas. No entanto, os seus registros não evidenciam que ele tenha abstraído, a partir do PA realizado, as relações entre os componentes das arquiteturas e o caráter ecossistêmico, conforme definido por Carvalho, Nevado e Menezes (2007).

8.4.3 Trajetória 3: Sujeito PD

No momento de ingresso no curso, PD apresentou muita curiosidade em relação ao termo arquitetura pedagógica, e expectativa de aprender sobre o uso das TIDC na prática docente. Evidenciava, portanto, pouco uso delas em seu cotidiano em sala de aula por restrições de disponibilidade na escola, e por ter tido pouca experiência com essas ferramentas na formação inicial.

O questionário aplicado no primeiro momento do curso apontou que PD utiliza com maior frequência o celular em suas aulas, visto ser uma tecnologia de propriedade pessoal que facilita o acesso e compartilhamentos. Na questão sobre o uso da internet, ele disse utilizar mais no setor de trabalho (educação); sobre os programas de computador, o *Word* é mais usado por ele; em relação às redes sociais, o *Facebook* se apresenta como a rede mais utilizada; o *Google* é considerado pelo PD como site de maior uso para pesquisa. Na questão sobre a tecnologia usada como material didático, o livro didático se destaca; e sobre o uso das tecnologias como elemento na formação docente, o uso no contexto da formação continuada supera o da formação inicial, quando quase não foi utilizado TICD. Observamos, no momento inicial, que tratou sobre o uso das TDIC e a conceituação das arquiteturas pedagógicas, que PD encontra-se no Nível I.

Após as discussões iniciais, que trataram sobre o uso das TDIC, conceitos e operacionalização da ideia de arquiteturas pedagógicas, e no Momento 2 do curso (Aplicação do PA na escola), quando ocorre a aplicação do Projeto de Aprendizagem com os alunos, observamos que o PA aplicado por PD foi trabalhado com características de um projeto de ensino enfatizando conteúdo, fazendo analogia a “arquiteturas pedagógicas”.

PD aplicou, em seus procedimentos metodológicos, o mesmo Projeto de Aprendizagem que seu colega PO (mas cada um vivenciou sua experiência com AP), denominado: *A Globalização e os conflitos numa visão cinematográfica YouTube*. O objetivo era usar a linguagem cinematográfica para a compreensão das realidades do mundo, assim como abrir espaço para a criticidade por meio do *YouTube*.

PD, ao aplicar a ideia de arquitetura na prática com os alunos, considerando especificamente o uso de tecnologias e mídia, relata que uma parte dos alunos gostaram de saber que nas aulas seriam utilizados filmes. Os alunos em sua maioria

não sabiam como utilizar o *YouTube* para ampliar seus conhecimentos, e destacaram as primeiras dificuldades com o uso das TIDC em aula e a fragilidade da internet na escola. Os alunos foram então chamados para discutir sobre a importância do projeto, e assim evitar qualquer dispersão.

Além do exposto, o sujeito PD destaca:

Houve muitas dificuldades em adaptar os elementos presentes nos filmes aos conteúdos ofertados no decorrer do desenvolvimento do Projeto de Aprendizagem (o currículo da escola não permitia mudanças). Mas, no decorrer do projeto, de modo geral, aconteceu mudanças, porque a maioria dos alunos demonstrou entender melhor o assunto a partir da proposta de arquitetura pedagógica (PD).

PD apresenta reflexão sobre a prática delimitada e a ideia de arquitetura pedagógica. A perspectiva de ensino observada no projeto entra em contradição com a perspectiva de um PA, cujo foco está nos interesses e ações definidas na coletividade e através da colaboração. No entanto, são evidenciadas reflexões do sujeito PD que mostram a valorização do diálogo e da investigação, destacando-se:

Foi importante para o conhecimento a construção de metodologias de PA por facilitar a interação com alunos e o ensino, ressaltando também a importância do conhecimento da utilização das tecnologias no ensino e aprendizagem (PD).

Observamos que PD compreende a vinculação do Projeto de Aprendizagem com a perspectiva teórica da construção de conhecimento (PIAGET, 1975). No entanto, PD, no início do Momento 2, parece entender o Projeto de Aprendizagem como uma metodologia de ensino (com mais interação) e uso de TDIC.

PD manifesta, durante o momento de aplicação do projeto na escola, mudanças na sua visão sobre os PAs, quando fala sobre a interação entre os professores, na busca da interdisciplinaridade, destacando:

O PA ocorreu com uma interação entre os professores do curso, buscando construir as ideias de arquiteturas, e em seguida entre os alunos em formação de equipes, onde foram também construindo o Projeto de Aprendizagem, cessar dúvidas e buscar novidades (PD).

PD vê a interação mais fortemente quando vivencia a experiência com os colegas de curso e os alunos. “Eles interagiram buscando entender o que é uma arquitetura”. Ele faz uma relação com a questão de responder às dúvidas e chegar a

novidades (podemos entender como novas certezas). Os avanços apresentados caracterizam tomadas de consciência que alcançam o Nível IIB.

No terceiro momento do curso, PD destaca a importância da definição de uma questão de investigação para conduzir um PA e da cooperação entre os sujeitos no desenvolvimento do Projeto de Aprendizagem: “A maioria das atividades foi organizada em grupos buscando a melhor forma de aplicação no ensino, e a temática se estabeleceu por ser comum a todos”.

PD reconhece que ter desenvolvido um PA com os alunos favoreceu a aquisição de conhecimentos novos, bem como a reflexão sobre a própria prática docente, mesmo com pouco tempo e tecnologias restritas. E diz que a aplicação do projeto favoreceu a reflexão sobre o processo de ensino-aprendizagem e o uso das tecnologias. E, considerando a motivação dos alunos, mesmo com a ausência de recursos (TDIC), o projeto aconteceu. Nesse sentido, PD destaca que:

O PA contribuiu, pois facilitou formas mais dinâmicas de construir e desenvolver projeto com alunos na escola, promovendo novidades e aprendizagem, e, além disso, o PA desencadeia novas possibilidades de produção de conhecimento e novos usos das tecnologias (PD).

Conforme apresentado na análise da trajetória do PD, no que se refere ao processo de tomada de consciência, podemos caracterizar que, ao final do curso, ele se encontra no Nível IIIA, caracterizado pela compreensão da dimensão de investigação e construção de conhecimento das arquiteturas pedagógicas, capaz de diferenciar as arquiteturas do ensino transmissivo e reconhecer novas formas de uso das TDIC.

8.4.4 Trajetória 4: Sujeito PL

No Momento 1, ao ingressar no curso, PL destacou que “[...] o curso chamou a atenção por tratar sobre aprendizagem, e que isso é importante para o professor compreender e passar o conteúdo para os alunos”. PL não tinha conhecimento da abordagem sobre a arquitetura pedagógica Projeto de Aprendizagem. Achou-a importante, mas ainda a compreendeu como uma forma de aprimoramento da transmissão de conteúdo (passar o conteúdo de melhor forma).

PL manifestou, sobre o uso da TDIC, suas dificuldades em relação à inserção delas em suas práticas pedagógicas. Conforme suas palavras: “A situação pode ser decorrente das limitações e influências tradicionais que eu trouxe da formação inicial, e que se alarga pela pouca disponibilidade de tecnologias na instituição escolar”. PL toma consciência dessa limitação e da inibição que ocorre na hora de uso. Destaca, ainda, que “[...] surge a timidez na hora de gravar vídeo, mesmo dominando o conteúdo, a timidez é algo presente quando se trata do uso das tecnologias, e isso interfere muito na prática”. Ao iniciar o curso, PL se situa no Nível I da tomada de consciência das arquiteturas pedagógicas.

Após as discussões iniciais, sobre a perspectiva do curso, o uso das tecnologias pelos professores e as arquiteturas pedagógicas (Projeto de Aprendizagem), no Momento 2 do curso (Aplicação do PA na escola) PL aplicou o Projeto de Aprendizagem com os alunos em sua escola, tratando da importância da tecnologia com alunos do 5º ano. PL destaca que aplicou o PA a partir de um tema gerador para responder a uma problemática sobre o uso das TDIC. E ele foi planejado para trabalhar o conteúdo no processo de ensino e aprendizagem, considerando as dúvidas e certezas dos alunos sobre o teor do projeto.

Observamos que foi aplicado um projeto de ensino com abordagem transmissiva e conteudista, como sendo uma arquitetura Projeto de Aprendizagem. Nesse caso, é uma contradição para a proposta de projetos, que tem foco nos interesses e ações definidas para se alcançar a aprendizagem. No entanto, observamos que PL reflete sobre o Projeto de Aprendizagem e evidencia avanços ao considerar as dúvidas e certeza dos alunos como elementos significantes para seu desenvolvimento. PL afirma:

[...] como novidades, eu destaco que foram os resultados encontrados de novas percepções dos alunos de maneira transversal, e pude perceber ações que eu desconhecia e estavam tão próximas e possíveis de realizar, mas, só com o PA foram possíveis de realizar (PL).

As reflexões apresentadas por PL o colocam no Nível IIA, no processo de tomada de consciência dessa etapa do curso. Ele considera que as arquiteturas trazem novidades/ inovações ao fazer docente, porém ainda não diferencia os seus pressupostos e práticas.

No Momento 3, PL, ainda que tenha vivenciado a construção de um Projeto de Aprendizagem, mantém a concepção manifesta no Momento 2. Concebe o PA de forma parcial e focada na inserção das TDIC às atividades realizadas, o que não condiz com a proposta das arquiteturas pedagógicas.

Ao final do curso, motivado principalmente pela observação/reflexão sobre a sua prática como alunos e a vivência do projeto com outros professores do curso, considera que a experiência de desenvolvimento do PA abriu novidades para suas práticas pedagógicas. Ele reconhece que: “a vivência com arquiteturas pedagógicas provoca consciência sobre o fazer docente”. O sujeito PL mostra avanços no decorrer da trajetória do curso, relacionando o PA com a postura de produção de conhecimento. Compreende a importância da questão de pesquisa e suas relações necessárias com o desenvolvimento do PA. Evidencia fazer uma relação entre as TDIC e a pesquisa. Por esses avanços apresentados, situamos PL em um Nível IIB quanto à compreensão do significado das arquiteturas pedagógicas.

8.4.5 Trajetória 5: Sujeito PM

No início do curso, PM manifestou muitas expectativas. Sem conhecimento prévio da abordagem do curso, já se mostrava, todavia, atraído por ele, pois tratava sobre uso das TDIC nas práticas pedagógicas. Conforme as suas palavras na conversa inicial:

A web se tornou, definitivamente, a principal fonte de pesquisa existente, reunindo conhecimentos das mais diferentes áreas. Docente que resiste à inclusão da tecnologia em sua prática pedagógica acaba por se prender a métodos desatualizados, que não funcionam mais (PM).

Na sequência, PM disse acreditar que: “Professores que se beneficiam do que as tecnologias podem trazer ao ensino e aprendizagem, são capazes de atuar de forma inovadora junto aos seus alunos”. E, ainda em sua fala, destaca:

Mesmo considerando as restrições em relação ao uso de tecnologias, seja por pouca disponibilidade na instituição de ensino, ou por serem utilizadas na maioria das vezes como ferramentas de práticas tradicionais de ensino (tecnologias para transmitir conteúdo), ainda assim, seu uso é importante (PM).

Observamos que PM é movido por reflexões sobre o ensino e aprendizagem, e busca com o curso obter maiores conhecimentos sobre novidades nessa temática. Ele possui expectativas sobre a ideia de arquiteturas pedagógicas. Essas reflexões indicam que PM já faz alguma diferenciação entre projetos com foco no ensino e com foco na aprendizagem. Nesse Momento 1, PM apresenta concepções que o situam no Nível IIA.

Após as discussões iniciais, no Momento 2 do curso (Aplicação do PA na escola), PM aplicou um projeto com o título: *A internet para pesquisa e atividades na Geografia no Ensino Fundamental do 6º ao 9º ano*. No desenvolvimento do citado projeto, foi utilizado computador e celular com o objetivo de mostrar aos alunos os *sites* para a realização de pesquisas, e estimulá-los à curiosidade para responder as perguntas do PA.

O projeto foi trabalhado, inicialmente, com características de ensino do conteúdo, com um viés para “arquiteturas pedagógicas”. Pelas narrativas de PM, foram utilizadas tecnologias no desenvolvimento do conteúdo de Geografia, de forma mais acessível. De acordo com ele, permitiu-se aos alunos desenvolver a criatividade e construir conhecimento, além de propiciar uma maior interação na sala de aula. Ele percebeu o quanto é importante a implementação dessa perspectiva de PA no processo de ensino-aprendizagem para essa nova geração.

PM reconheceu as dificuldades de implementar a ideia de PA desde a aplicação inicial, acreditando ser por conta das concepções de projeto, ainda limitadas, que muito se diferenciam da proposta de arquiteturas pedagógicas (mais especificamente Projetos de Aprendizagem), que predominam na escola e no professor.

Fazendo uma reflexão, PM apresenta uma concepção de Projeto de Aprendizagem, destacando:

O PA veio para promover uma ação construtivista como um propósito dando ênfase na aprendizagem, buscando engajar todos os participantes com questões e conflitos que sejam reais e relevantes as suas vidas, principalmente no ensino e aprendizagem (PM).

Observamos que PM compreende afiliação construtivista do PA, destacando a ênfase na aprendizagem.

Nesse momento, PM manifesta uma compreensão parcial do PA, suas reflexões são motivadas principalmente pelo despertar nos alunos do uso das TDIC, e nesse sentido reflete: “Partindo do conceito que os espaços digitais e as TDIC são ferramentas predominantes hoje, porque não as utilizar para o desenvolvimento pedagógico”.

Essas reflexões surgem como tomada de consciência das diferenças entre Projeto de Aprendizagem (arquitetura pedagógica) e outros tipos de projetos (ensino e didáticos). Assim, PM avalia ter desenvolvido um PA com seus alunos, mesmo que de forma parcial, pois os levou a construir conhecimento, apesar das dificuldades. Conforme apresentado na análise do Momento 2, no que se refere ao processo de tomada de consciência, podemos caracterizar que PM encontra-se no nível IIB.

No Momento 3 do curso, PM reflete, junto com outros professores, sobre o desenvolvimento do projeto realizado na escola (Momento 2), e tem novas tomadas de consciência a partir da conceituação sobre PA, compreendendo que ele deve partir de uma questão de investigação para nortear todo o fazer, e reforça:

O problema (questão de investigação) foi o pontapé inicial para caracterização do Projeto de Aprendizagem, a questão agrega a colaboração, interdisciplinaridade, provoca dúvidas e leva a refletir sobre as certezas dos envolvidos que procuram solucionar ou discutir sobre ela, trazendo possíveis soluções para a aprendizagem na sala (PM).

Com isso, PM valoriza a questão como importante ponto de partida, pois leva a refletir sobre as certezas e dúvidas advindas do projeto. A questão escolhida na vivência ajuda a trazer soluções.

Para PM, todas as etapas tiveram impacto, pois, ao passar por cada uma, ele pôde sentir o desenvolvimento do PA. Mas, a pesquisa de campo e a apresentação das novidades de aprendizagem tiveram destaque, levando-o a vivenciar de fato a importância do PA para novas aprendizagens

PM, ao falar das etapas do PA, refletindo sobre a experiência na escola e a sua reflexão sobre o desenvolvimento do PA com os colegas, destaca: “O planejamento das ações para o desenvolvimento do PA foi uma estratégia muito boa, pois todos os integrantes participaram e repassaram conhecimento e ideias para o desenvolvimento das ações, provocando assim a compreensão de todos”. Observamos na narrativa que um PA desencadeia também novas possibilidades de produção de conhecimento, considerando a interdisciplinaridade e a cooperação.

Ao finalizar o curso, PM considera que as suas vivências no desenvolvimento do PA trouxeram reflexões que abriram novos possíveis (conceituações) para as suas práticas pedagógicas. PM enfatiza que a vivência com PA, para sua formação, enquanto educador, foi ímpar, pois agregou conhecimento, possibilitou reflexão e análise sobre as novas maneiras de aprendizagem. E fez aflorar, ainda mais, o senso crítico/reflexivo como educador.

Podemos observar que PM compreende os pressupostos das arquiteturas pedagógicas vivenciadas num PA. Assim, expressa consciência da relevância do projeto, sua relação com a produção de conhecimento e a importância dele no processo de ensino e aprendizagem. A narrativa de PM, ao final do curso, atesta que houve avanços importantes no seu processo de consciência (conceituação) sobre a ideia de arquiteturas pedagógicas, manifestadas no PA. Consideramos, portanto, que durante o curso PM avançou em seu processo de tomada de consciência, alcançando o Nível III A.

8.4.6 Trajetória 6: Sujeito PN

No Momento 1, o sujeito PN tinha pouco conhecimento sobre o teor do curso (arquiteturas pedagógicas na formação docente), mesmo assim destacou:

O principal desafio docente é sair do 'conforto' das aulas tradicionais, pois propor aos alunos uma aula diferente, tecnológica, onde se constroem conceitos a partir da pesquisa, é algo que nem os alunos e nem o professor estão acostumados, por essa razão, causa estranhamento (PN).

PN, em sua narrativa, evidencia sua busca por algo a mais no curso, do que foi dado na sua formação docente inicial. E ainda faz menção ao uso das TDIC e a pesquisa, apresentando, assim, expectativas e alternativas com o curso.

Após as discussões iniciais, no Momento 2 do curso (aplicação do PA na escola), quando ocorreu a aplicação do Projeto de Aprendizagem com os alunos, PN narra que realizou as ações do projeto, buscando seguir um mapa de concepções adquirido nas discussões do primeiro momento sobre arquiteturas pedagógicas Projeto de Aprendizagem.

PN diz que iniciou o PA com a definição do tema a ser discutido e que, após algumas reflexões, montou uma metodologia de trabalho, contendo: Tema: Oriente

Médio; Objetivo: Compreender a região do Oriente Médio em seus aspectos físicos, culturais, populacionais e políticos a partir de uma arquitetura pedagógica, usando imagens televisivas. E definiu com os alunos partes do livro a ser trabalhado: *Percurso 21 – Oriente Médio: aspectos físicos e humanos gerais* e *Percurso 22 – O Oriente Médio e o Petróleo*.

PN destaca:

O tema/conteúdo de aula Oriente Médio, proposto aos estudos é um assunto que cotidianamente toma a cena televisiva pelos conflitos existentes na região, principalmente pelos conflitos ligados ao petróleo. Assim, pensar uma arquitetura pedagógica para tratar do assunto requer que os alunos tomem consciência dos temas vistos cotidianamente na busca da compreensão do conteúdo geográfico. Assim, aprender de forma investigativa é uma forma de tornar o conteúdo/assunto, mais atrativos (PN).

Observamos que o projeto trabalhado com os alunos tem características de ensino do conteúdo, mas não perde a busca em se aproximar da proposta de arquiteturas pedagógicas. Essa perspectiva de ensino encontra alguma contradição com a perspectiva de Projetos de Aprendizagem, que tem foco nos interesses e ações especificamente para aprendizagem do aluno. No entanto, são evidenciadas reflexões do sujeito PN que mostram a valorização do diálogo e da investigação.

O diálogo se deu sobre a metodologia do projeto que foi realizado com a colaboração dos alunos. PN acrescenta que um projeto com base nas arquiteturas pedagógicas contribuiu significativamente para a formação intelectual dos docentes e discentes, pois a abordagem metodológica é desafiadora para o processo de ensinar e aprender. Levando o sujeito inserido no processo a romper paradigmas e abraçar novos rumos no ato de aprender.

Observamos que PN manifesta, durante o momento de aplicação do projeto na escola, consciência da importância do uso de arquiteturas pedagógicas (mais especificamente a de Projetos de Aprendizagem). E é capaz de refletir sobre suas concepções anteriores, de ensino direcionado apenas pelo professor e atrelado ao conteúdo de uma disciplina (no caso, ensino transmissivo). Reconhece que práticas tradicionais impedem o avanço do PA, pois este tem o foco na aprendizagem aberta, pautada na colaboração, uso significativo de tecnologia e outros elementos que possibilitam a aquisição de conhecimento em sua integralidade. Conforme análise do momento vivenciado por PN, ele se encontra no Nível IIB

No Momento 3, após a aplicação do projeto na escola, PN se encontra com outros professores a fim de discutir sobre o processo de aplicação. E, em suas reflexões, considera que o PA estruturado nas arquiteturas pedagógica possibilita, a partir da ação investigativa, o diálogo entre os sujeitos da aprendizagem, de modo a desenvolver a dialética entre eles, que avançam e se refazem à medida que buscam conhecer os conteúdos disciplinares a partir da pesquisa. E, com isso, sem dúvidas a interdisciplinaridade perpassa o PA ancorado em arquiteturas pedagógicas. Dessa forma, o projeto desenvolvido se destaca por unir diferentes áreas do conhecimento no movimento geográfico.

Observamos que, para PN, o Projeto de Aprendizagem é conceituado como uma ação investigativa que pressupõe o diálogo entre os sujeitos, através de um movimento dialético, favorecendo avanços e reorganizações no conhecimento anterior, à medida que se amplia.

Ainda que, nesse momento, PN não tenha alcançado uma compreensão total, suas reflexões, motivadas principalmente pela observação, análise e criticidade, em relação às ações e condutas desenvolvidas e percebidas, permitiram que tomasse consciência de diferenças entre um PA e outros projetos.

Ao final do curso, quando avalia a trajetória geral do seu desenvolvimento e compreensão da ideia de um PA, enfatiza que este favoreceu a aquisição de conhecimentos novos, bem como possibilitou a observação da motivação dos alunos ao desenvolver o projeto, além da reflexão sobre a necessidade das TDIC para que o projeto pudesse acontecer.

Assim, conforme apresentado na trajetória em análise, no que se refere ao processo de tomada de consciência, podemos considerar que PN avançou na conceituação de PA, compreendendo que deve partir de uma questão de investigação. Observamos ainda que ele, ao refletir sobre a experiência na escola e a experiência no desenvolvimento do PA com os outros professores do curso, compreende que:

Todo o processo de elaboração do PA gera inquietação, pois não se trata de uma aula comum, assim, torna-se necessário pensar mecanismos e estratégias de investigação, considerando os conhecimentos prévios, as dúvidas e as certezas diante do que se queria investigar, pois quando se investiga, busca-se o novo, podendo surgir confronto das certezas sobre o fenômeno. Diante disso, esse tipo de projeto ferve de possibilidades e inquietações, tanto avaliativas quanto reflexivas no processo de aprendizagem (PN)

Observamos, na narrativa de PN, que o PA para ele gerou inquietação, sendo diferente de uma aula comum, destacando, para o projeto ocorrer, ser necessário pensar mecanismos e estratégias de investigação, considerar os conhecimentos prévios dos alunos, como também a manifestação das dúvidas e as certezas que surgem no processo. E salienta que buscar o novo gera muitas possibilidades de reflexão no processo de aprendizagem.

PN, ao considerar as experiências e vivências do desenvolvimento do PA, compreende que:

O PA estruturado em arquitetura pedagógica contribuiu muito para minha formação docente, pois o professor precisa criar diversos mecanismos para o desenvolvimento de aprendizagem [...] Assim, é preciso ter novidades, tanto para os discentes quanto para os docentes. Vale lembrar que os projetos estruturados em AP inquietam os professores a pesquisar e avançar diante das novidades levantadas pelos discentes durante a execução do projeto (PN).

Perante o exposto, foi possível observar que, ao final do curso, PN avançou no seu processo de tomada de consciência, alcançando o nível IIIA.

8.4.7 Trajetória 7: Sujeito PO

Inicialmente, o sujeito PO, ao ser questionado sobre a sua participação no curso, apresentou as primeiras dificuldades no que diz respeito à ideia sobre arquiteturas pedagógicas, pois não tinha nenhum conhecimento sobre o tema, mesmo se sentindo movido pela expectativa de o conhecer.

A partir do questionário aplicado no primeiro momento, PO destacou que seu maior uso das TICD se deu na formação continuada, e quase nenhum uso na formação inicial. No sentido do uso de sites, destacou o *Google*, e, em relação ao uso das redes sociais, o *Facebook*. O livro didático se mostrou como tecnologia mais utilizada por ele na escola. Dessa forma, evidencia ter algumas restrições em relação ao uso de tecnologias, por ter pouca disponibilidade na instituição de ensino e pela pouca motivação desde a formação inicial. Destaca também que o uso das TDIC foi atrelado a abordagens tradicionais de ensino, voltadas à transmissão de conteúdo, e isso de certa forma o influenciou, e que espera com o curso minimizar esse impacto na sua prática docente. PO nesse momento encontra-se no nível I.

Após as discussões e estudos iniciais sobre arquiteturas, no Momento 2 do curso (Aplicação do PA na escola), houve a aplicação do Projeto de Aprendizagem com os alunos. O tema trabalhado por PO foi *Globalização*, e sobre isso ele enfatizou que se baseou nas ideias de Paulo Freire, para trabalhar com os discentes a linguagem cinematográfica, coisa exposta no cotidiano deles, como possibilidade para os alunos compreenderem as realidades do mundo, assim como abrir espaço à criticidade.

Observamos que o PA foi trabalhado com características de ensino do conteúdo, fazendo alusão às arquiteturas pedagógicas. Essa perspectiva de ensino vai de encontro ao princípio dos Projetos de Aprendizagem, cujo foco deve estar nos interesses e ações definidas por uma questão de investigação, em comum acordo com os envolvidos no projeto (no caso professores e alunos). No entanto, algumas reflexões do sujeito PO, no decorrer do processo de aplicação, demonstram sua consciência dos movimentos e compreensão dos procedimentos.

Ao trabalhar o projeto com alunos do 8º ano, ensino fundamental. Uma parte dos alunos se animou ao saber que seria trabalhado com o *YouTube* (filmes). E, após a atividade, eles relataram gostar, porém que às vezes o filme trabalhado era extenso. No entanto, outros puderam relacionar os elementos presentes no filme com os conteúdos ofertados (PO).

Esse relato do sujeito PO mostra a importância (abertura) do diálogo e da investigação de como se deu a metodologia do projeto realizado com os alunos, já que na escola há pouca disponibilidade de TDIC para o uso com os alunos, e se seria compatível com o tempo de duração dos filmes. Outro ponto relaciona-se com a questão da disponibilidade da internet dentro da instituição, isso porque “em alguns momentos a mesma falhava, colocando os alunos em situação de dispersão quanto à atenção”.

O sujeito PO expõe que, com a aplicação do projeto na escola, sob uma visão ainda atrelada ao desenvolvimento do ensino (que difere da proposta de uso de arquiteturas pedagógicas, sobretudo da arquitetura de Projetos de Aprendizagem), deu-se conta de suas concepções estarem ainda arraigadas ao ensino direcionado pelo professor, atrelado ao conteúdo da disciplina. Observamos que esse tipo de concepção impede a compreensão da ideia de arquiteturas, que discutem a aprendizagem a partir de uma questão de investigação que surge dos interesses dos envolvidos com o projeto.

O sujeito PO afirma ver o PA como de extrema valia, e diz:

[...] agregar tom contemporâneo da arquitetura pedagógica nas práticas pedagógicas, motiva e movimenta a interação entre professor e aluno, potencializando o uso das TIC em sala de aula e despontando para a construção de outros PAs (PO).

Em sua narrativa em relação a identificar se houve a interdisciplinaridade no desenvolvimento do Projeto de Aprendizagem, PO destaca:

De modo mais amplo e possível a interdisciplinaridade se faz presente devido ao fato simples ou momentaneamente complexo de ensinar, e ou aprender, e nesse cenário propor ou receber propostas dos alunos e outros professores de forma aberta, é uma estratégia interdisciplinar (PO).

Observamos que não há explicação sobre como ela se apresenta. Fala de aceitar as propostas de alunos ou colegas como uma estratégia, mas também não a especifica. Em sua abordagem, percebemos indícios da conceituação da interdisciplinaridade, mas o sujeito PO ainda não expressa sua compreensão, mesmo com consciência sobre o exposto. Portanto, diante dessa situação, no momento 2, PO encontra-se no nível IIB.

Após a aplicação do PA na escola, retorna-se à discussão, na perspectiva de uma reorganização da aplicabilidade com novos possíveis. E, nessa direção, busca-se compreender o PA através de reflexões, sobre a construção de uma nova arquitetura, partindo da questão investigativa, das dúvidas e certezas do sujeito envolvido com o PA. Nesse momento, PO alcança uma compreensão significativa do PA, suas reflexões são motivadas principalmente pela observação da curiosidade e criticidade sobre o trabalho desenvolvido, e o que este despertou em si e nos alunos, permitindo, assim, que ele tomasse consciência. PO destaca:

As reflexões sobre o Projeto de Aprendizagem trouxeram amplas, diversas e ricas ideias ou concepções que foram discutidas em grupo, com e por meio desse momento, teve-se o refinamento em prol da questão investigativa, sendo, essa mesma, importante e relevante devido à capacidade do leque, que tal questão abriu perante as novidades de aprendizagem (PO).

PO destaca que desenvolver um PA com os alunos favoreceu a aquisição de conhecimentos novos, bem como a reflexão sobre possibilidade de novas construções, mesmo com todos os inibidores materiais e cognitivos. Isso trouxe

motivação e provocou reflexão sobre a importância do uso das TDIC e dos outros elementos que constituem um Projeto de Aprendizagem. Portanto, conforme a análise da trajetória do PO nos momentos enfatizados, no que se refere ao processo de tomada de consciência, observamos movimentos para a conceituação da própria aprendizagem.

No decorrer do curso, quando vivencia a realização de um PA (Momento 2), evidenciam-se novas tomadas de consciência (reorganizações no Momento 3), e PO avança na conceituação de PA, compreendendo que ele deve partir de uma questão de investigação para dar sentido norteador, “Considera importante porque através das discussões chegaram a um ponto comum. De um turbilhão de ideias se chegou a um ponto comum”.

O sujeito PO, ao falar das etapas do PA, reflete sua experiência de aprendizagem e vivência no desenvolvimento da arquitetura. Observa-se, além disso, que o PA tem potencialidade para novas aquisições e produção de conhecimento, em especial a partir do uso das tecnologias. PO destaca que o registro de todo o projeto foi feito através de fotos, relatos, narrativas, vídeos e discussões, tudo mediado por reflexões sobre uso da web, redes sociais e outros pontos digitais.

Ao finalizar o curso, PO tem convicção de que as experiências de aprendizagem com desenvolvimento do PA permitem descobrir novos possíveis para as suas práticas docentes. Nesse sentido, o sujeito PO considera que o PA leva a reflexões durante todo o processo. Buscando o quê? Como? Onde? Tudo orientado pela questão. Há uma confluência entre a questão, as dúvidas e certezas. E o desfecho são as descobertas.

PO evidencia que compreendeu a relevância do Projeto de Aprendizagem, entendendo-o como uma arquitetura pedagógica e relacionando-o com ações que movem o sujeito na busca do conhecimento. Considera que as novidades impactaram as percepções, a relação com os colegas e a própria aprendizagem, destacando isso como uma correlação. Todos os conhecimentos impactam nos alunos e professores.

Sua narrativa, ao final do curso sobre o PA, confirma que houve avanços importantes no seu processo de consciência (conceituação) das arquiteturas pedagógicas, pois ela “Trouxe muitas descobertas e a ideia de não acabamento (ou não encerramento) já que o processo é dinâmico, pela colaboração esse processo

se perpetua”. Consideramos então que, durante o curso, o sujeito PO avançou no seu processo de compreensão e, portanto, de tomada de consciência, levando-o ao Nível IIIA.

8.4.8 Trajetória 8: Sujeito PC

Ao iniciar o curso de formação, o sujeito PC, de acordo com suas palavras, tinha uma expectativa de aprender o uso de TIDC para que esta o ajudasse no desenvolvimento de suas aulas, como também foi movido pelo tema, para ele desconhecido, que tratava sobre arquiteturas pedagógicas.

Nesse primeiro momento foi observado, através do questionário aplicado, que PC fazia pouco uso do computador e celular em suas aulas, usando com mais potencialidade o livro didático, segundo ele, por conta de questões financeiras e de fragilidade nas formações em que predomina o teor tradicional, o que não o ajudava a romper o medo de uso das tecnologias para fins pedagógicos. Nesse caso, observam-se influências de aspectos e concepções transmissivas, conteudistas e disciplinares no citado molde de formação docente. PC nesse momento se apresenta no nível I do processo de tomada de consciência.

Após se discutir sobre os objetivos e as características do curso (a ideia de arquiteturas pedagógicas na formação), no segundo momento ocorreu a aplicação do Projeto de Aprendizagem no lócus de atuação do professor PC. Nesse sentido, observou-se que o citado projeto foi trabalhado e apresentou muitos elementos de pedagogias tradicionais, que apresentam contradições em relação à proposta das arquiteturas pedagógicas Projeto de Aprendizagem.

Mesmo apresentando contradições, o sujeito PC buscou, a partir da teoria discutida, fazer reflexão para alcançar o objetivo do projeto. Apropriou-se das ideias de Paulo Freire, trazendo “objetos” do cotidiano do alunado, como *Instagram* e vídeos do *YouTube*, e, em consonância, trabalhou com a afetividade nos momentos em sala de aula, como pregado por Wallon. Inicialmente, PC ficou apreensivo com as novidades (desenvolver um PA, usar as tecnologias), mas a vivência no curso e a relação com os colegas trouxe-lhe novas perspectivas. A necessidade de respeito ao outro (cooperação) ajudou-o na compreensão das arquiteturas.

Ficam evidenciadas, com essa narrativa de PC, reflexões que mostram a valorização do diálogo e da investigação que se deu sobre a metodologia do projeto,

que foi realizado com poucos recursos tecnológicos, como destacado: “[...] nem todos os alunos possuíam um *Instagram*, o que me levou a buscar maneiras alternativas para alcançar tal aluno, e com isso tornar o conteúdo abordado no *Instagram* interessante pra o corpo discente”.

PC apresenta, no decorrer do momento de aplicação do projeto na escola, uma visão limitada da proposta de uso de arquiteturas pedagógicas (mais especificamente a arquitetura de Projetos de Aprendizagem), influenciada por suas concepções anteriores de ensino e formação, como pode se observar em sua narrativa. “Em um primeiro momento o uso do *Instagram* não foi tão efetivo em sala de aula, por isso os valores da afetividade em sala de aula, para guiar e orientar os alunos a desenvolver o conteúdo, que foi requerido, foi de grande importância”. As concepções atuam como uma ideia pré-formada que impede que o sujeito tenha compressão dos possíveis ou novidades de aprendizagem, no caso sobre o PA, que tem como foco a aprendizagem mediante uma questão investigativa.

No momento analisado, PC utiliza-se de uma ideia de PA, ainda parcial, associando-o aos interesses dos alunos, mas ainda não a concretiza na prática, com a definição da questão de investigação de forma coletiva. Observamos que todos os alunos realizam o mesmo projeto proposto por PC, mas não incorporaram a ideia, pois esta na realidade não partiu da sua coletividade.

No entanto, o sujeito PC acredita que a interdisciplinaridade se deu por ter inserido as TIDC e ouvido as falas dos alunos, destacando que pôde observar o interesse dos alunos na realização do PA: “os alunos que usaram as tecnologias ficaram mais motivados e isso gerou discussões e aberturas”.

Porém, a introdução de tecnologia, por si só, não chega a caracterizar a interdisciplinaridade, e a escuta não significa cooperação na construção do Projeto de Aprendizagem. Ainda que nesse momento PC tenha apresentado apenas indícios de compreensão do PA, e que suas reflexões tenham sido motivadas principalmente pela observação e criticidade sobre o próprio trabalho docente e sua relação com os alunos, vale salientar que, de forma considerável, ele conseguiu tomar consciência sobre elementos que constituem um PA e que contribuem para a aprendizagem,

[...] é possível destacar que as atividades envolvendo as TIDC em sala de aula foram mais eficazes do que as passadas pra casa, na visão do presente projeto isso decorre do fato de que mesmo conectados em grande

parte do tempo com as redes sociais os alunos não lembram ou não se interessam pôr pesquisar sobre conteúdos didáticos fora de casa, pois geralmente estão entretidos com outros aplicativos e páginas que considerem mais interessantes (PC).

Segundo PC, os alunos se envolveram com a proposta do PA, mas ele percebeu alguns obstáculos em seu desenvolvimento, e destaca como dificuldades enfrentadas: desenvolver a colaboração na construção do PA, levar os alunos a descobrir novos conhecimento a partir da teoria e usar TDIC para flexibilizar o tempo e os lugares de aprendizagem. Esse posicionamento indica que o sujeito PC, na análise do Momento 2, no que se refere a ter consciência e conseqüentemente compreensão sobre PA, encontra-se no nível IIA.

No decorrer das etapas do curso, considerando a vivência da realização do PA (Momento 2), que evidenciou indícios de tomadas de consciência, PC, movido pela desadaptação no que ele considerava saber sobre projetos, avança na conceituação de PA, partindo de uma questão de investigação para compreensão. O sujeito PC, ao falar e refletir sobre a experiência na escola e a sua vivência no desenvolvimento do PA com os colegas, destaca que:

É verdadeiramente eficaz o uso de tecnologias dentro de sala de aula, entretanto é válido ressaltar que tais atividades devem ser pensadas a partir da perspectiva do alunado, tendo em vista que se busca sua atenção e seu maior aprendizado, dessa forma não adianta levar a tecnologia pra sala de aula tendo como filtro principal as preferências do professor, mas deve-se buscar conhecer e entender os gostos dos alunos e a partir disso desenvolver a sua didática na tecnologia. Isso se apresenta como novidade no desenvolvimento do Projeto de Aprendizagem (PC).

No cenário do terceiro momento do curso, no retorno da aplicação do Projeto de Aprendizagem que foi desenvolvido na escola, ao se fazer reflexão e menção à vivência da experiência, PC, junto aos demais professores cursistas, optou por construir uma nova arquitetura. E, nessa direção, observou-se que o projeto desencadeou novas possibilidades de aquisição e produção de conhecimento. Sendo definido a partir uma questão de investigação, seguido pelas dúvidas e certezas em relação à definição do tema e, no bojo dos resultados, o surgimento das novidades de aprendizagem. Nessa direção, PC destaca:

O PA me levou a compreender que o conhecimento não é encaixotável, compreender que a construção de conhecimento é importante, assim como também é importante 'passar' o conhecimento já construído pela

humanidade. E, se isso não acontecer, o professor pode estar impedindo que o aluno faça novas descobertas (PC).

Na finalização do curso, PC considera que as vivências com o desenvolvimento do PA possibilitaram reflexões sobre sua aprendizagem para melhor desenvolver a prática docente. Ele acredita que, a partir de uma questão de investigação, surgem possibilidades de articulação com elementos que constituem uma arquitetura e considera a estrutura do PA como novos possíveis para a construção do conhecimento.

Em suas narrativas, PC faz menção às ações de investigação propostas no PA, como geradoras de novos conhecimentos que sustentam ainda novos projetos. Mostra ter tomado consciência dessa característica das arquiteturas, ou seja, apresentar aberturas (novas questões) para novas aprendizagens. PC destaca que o uso das tecnologias foi o maior impacto, e a maior novidade ocorreu ao tomar consciência relativa às possibilidades das TIDC, que antes pareciam-lhe trazer um conhecimento pronto, e agora ele entende que elas podem potencializar as aprendizagens.

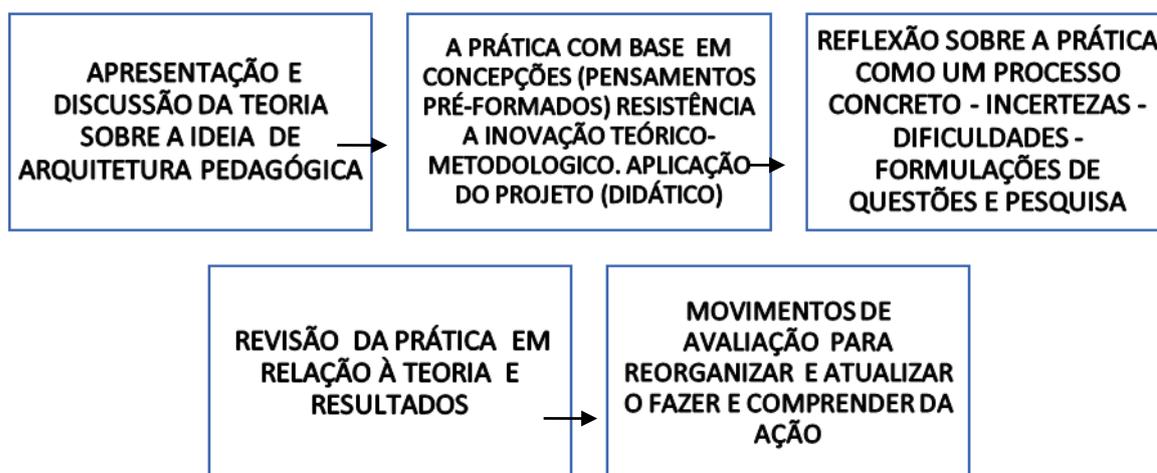
PC traz ainda a ideia de ter ampliado a visão de ensino-aprendizagem com a vivência de trabalho junto com os colegas e os alunos. Destaca a cooperação como um fator importante no processo de compreensão dos pressupostos e práticas das arquiteturas pedagógicas (mesmo tendo dificuldades), e evidencia a relevância do PA, entendendo-o como uma arquitetura pedagógica e relacionando-o com ações que instigam a produção de conhecimento novo.

A narrativa apresentada por PC, ao final do curso, revela que houve avanços significantes no seu processo de consciência (conceituação) das arquiteturas pedagógicas. Consideramos, portanto, que ele avançou no seu processo de tomada de consciência, alcançando o nível IIIA.

8.4.9 O Papel do Curso de Formação

Apresentamos, a seguir, as percepções dos professores sobre o papel do curso de formação para a conceituação de arquiteturas pedagógicas. Para tal, os professores desenvolveram uma atividade inicial (atividade disparadora) que consistiu na representação das suas aprendizagens no curso e teve como objetivo provocar reflexões sobre o papel do curso nas aprendizagens.

Figura 5 – O movimento do fazer com foco na compreensão



Fonte: Elaboração da autora.

Após a realização da representação, os professores conversaram sobre as suas percepções a respeito da formação. Em suas falas identificou-se um reconhecimento da importância do curso para desestabilizar as concepções tradicionais de ensino e aprendizagem e conceituar (mesmo que parcialmente) formas diferenciadas de práticas pedagógicas, compreendendo o que são as arquiteturas pedagógicas e como podem ser propostas no trabalho com os alunos.

A fala do professor PB exemplifica as manifestações dos professores nas suas reflexões sobre o curso. “Desenvolver ensino e aprendizagem, a partir da ideia de arquitetura pedagógica Projeto de Aprendizagem, é um caminho sinalizado, que considera e respeita o processo de cada um e o curso proporcionou essa reflexão”.

No registro do professor PB, observa-se que ele considerou a formação como uma oportunidade para a reflexão sobre o trabalho com as arquiteturas pedagógicas. Dessa forma, o curso foi considerado um “provocador” do processo de tomada de consciência. Nesse sentido, a avaliação confirma as falas dos professores nas discussões finais sobre o curso, nas quais eles expressam que o curso teve um papel importante para desencadear reflexão, e formas para dinamizar o âmbito educativo com novas aprendizagens, como também favoreceu a compreensão do trabalho com as arquiteturas pedagógicas.

Os professores realizaram uma avaliação mais específica do papel do curso na compreensão da arquitetura Projetos de Aprendizagem e sua relação com a formação do professor, exemplificadas nas falas dos docentes PB, PO e PX.

O Projeto de Aprendizagem provocou curiosidade, motivou ação e reflexão e foi de grande valor para minha compreensão de aprendizagem como professora (PB).

De extrema valia, pois agrega-se tom contemporâneo da arquitetura pedagógica, motivando e movimentando a interação entre professor e aluno ao passo do uso das TIC em sala de aula despontando a construção do Projeto de Aprendizagem (PO).

Entendo ser de grande relevância, pois suas contribuições para a aprendizagem dos acadêmicos se refletem em ações que instigaram a produção do conhecimento científico (PX).

A partir dessas falas, identificamos que os professores reconheceram a contribuição da arquitetura para o desenvolvimento de sua aprendizagem, ainda que não tenham sido evidentes, em alguns casos, mudanças em suas práticas.

Os professores destacaram, ainda nesse contexto, a importância das interações provocadas pela implementação dos Projetos de Aprendizagem, seja nos espaços escolares, seja na vivência do projeto que se deu no terceiro momento do curso.

Quando o Projeto de Aprendizagem começou ser desenvolvido, pude notar a interação e o comprometimento do grupo e assim conseguimos resolver a situação problema de maneira coletiva, com a participação e interação de todos (PX).

Se mostrou como um tema gerador construído em conjunto, com uma problemática, planejamento e pesquisa no processo de descoberta entre dúvidas, certeza e novidades (PL).

Nessas respostas, os professores destacaram a potencialidade dos Projetos de Aprendizagem para a promoção da cooperação na resolução da questão investigativa. As falas evidenciaram consideráveis tomadas de consciência dos professores. Eles reconheceram que as compreensões não ocorreram de forma linear, mas se deram nas trocas sucedidas no decorrer do curso.

Nas suas falas, observa-se a consciência de que as ideias anteriores, calcadas nas concepções cristalizadas, repetitivas e preconcebidas, dificultaram a compreensão do significado do termo “arquitetura pedagógica” (*recalques*

cognitivos). No entanto, as experiências e as reflexões promovidas pelo curso, além de questioná-las, permitiram a construção de novas certezas.

No quadro abaixo, destacamos alguns registros dos professores sobre o papel do curso ao finalizarem a formação:

Quadro 24 – O Papel do curso para compreensão da ideia de Arquiteturas Pedagógicas

PROFESSOR	REGISTROS DAS COMPREENSÕES DOS PROFESSORES
PB	“Posso falar que está sendo de muita valia para o meu aprendizado em sala de aula. Pois foram apresentadas inúmeras possibilidades dentro de uma arquitetura pedagógica, voltada para o ensino e aprendizagem docente e discente. Destaco também o uso das TICD, que hoje existem restrições, mas logo será indispensável, e o curso me fez pensar sobre isso”.
PM	“Pude perceber, com o curso que tratou sobre arquiteturas pedagógicas, a necessidade de planejar aulas mais criativas e dinâmicas, com o intuito de engajar e potencializar ainda mais o aprendizado dos alunos. E foi na implantação digital nos planos de aula que pude observar uma mudança em relação ao comportamento e formação dos alunos. A grande dificuldade é a formação do professor, em saber utilizar de forma benéfica a tecnologia como instrumento pedagógico, devendo se afastar do modo tradicional”.
PD	“O curso se mostrou um grande aliado para a criação de metodologias com utilização de tecnologias, refletindo na minha compreensão das formas como lidar com os alunos em sala de aula, a temática do curso é bastante relevante, pois traz a tecnologia, que é um dos objetos que estão presentes na vida de todos e conseqüentemente dos alunos”.
PO	“O curso trouxe grandes contribuições em prol de pensar sobre o ensino e aprendizagem usando arquitetura pedagógica, envolvendo professores e alunos, comunidade escolar como um todo. A peculiaridade desse processo, como também as instigações e motivações se encontraram na teoria e prática do curso. Incentivando, assim, ao enriquecimento, não só acadêmico como também profissional e social, pois entendendo esses cenários somos capazes de desenvolver meios, formas, e contribuições que podem auxiliar e dinamizar ainda mais nosso âmbito educacional, haja vista todas as dificuldades que se fazem presente durante tal processo de busca”.

Fonte: Elaboração da autora.

Nas amostras das falas dos professores sobre o papel do curso de formação, para pensar sobre a ideia de arquiteturas pedagógicas, identificamos um reconhecimento da sua importância para a compreensão de novas formas de trabalho e novas formas de aprender. Também é destacado o respeito ao processo de cada um e a influência do curso na compreensão de novas maneiras de lidar com os alunos em sala de aula,

No desenvolvimento da atividade sobre o papel do curso de formação, constatou-se que os professores reconheceram o uso de arquiteturas pedagógicas

como uma forma de melhorar as experiências de aprendizagem nas escolas. Os professores narraram contribuições, pois a peculiaridade do curso foi instigar, motivar e relacionar teoria e prática à questão apresentada. Nesse sentido, observou-se que o curso teve um papel importante ao desencadear reflexão e formas para dinamizar as aprendizagens.

Apresentamos, a seguir, a discussão dos resultados e considerações finais do estudo.

8.4.10 Síntese e Discussão dos Resultados

O perfil dos professores cursistas (apresentado no Momento 1 do curso de formação) permite observar que eles consideravam as tecnologias digitais como uma realidade nos seus cotidianos, porém apresentavam pouca experiência de uso das tecnologias digitais com os seus alunos. Inicialmente, os professores buscaram o curso na expectativa de aprender como usar as tecnologias, ainda sem conhecimento sobre a proposta pedagógica a ser desenvolvida. Nesse cenário, ainda que os professores apresentassem algum conhecimento sobre o uso das tecnologias, o trabalho com as arquiteturas pedagógicas se apresentou como uma novidade para eles. No entanto, foi compreendido, de forma gradual, no decorrer dos três momentos da formação. A análise desse processo de compreensão, nesta tese, foi desenvolvida desde a perspectiva da teoria da tomada de consciência.

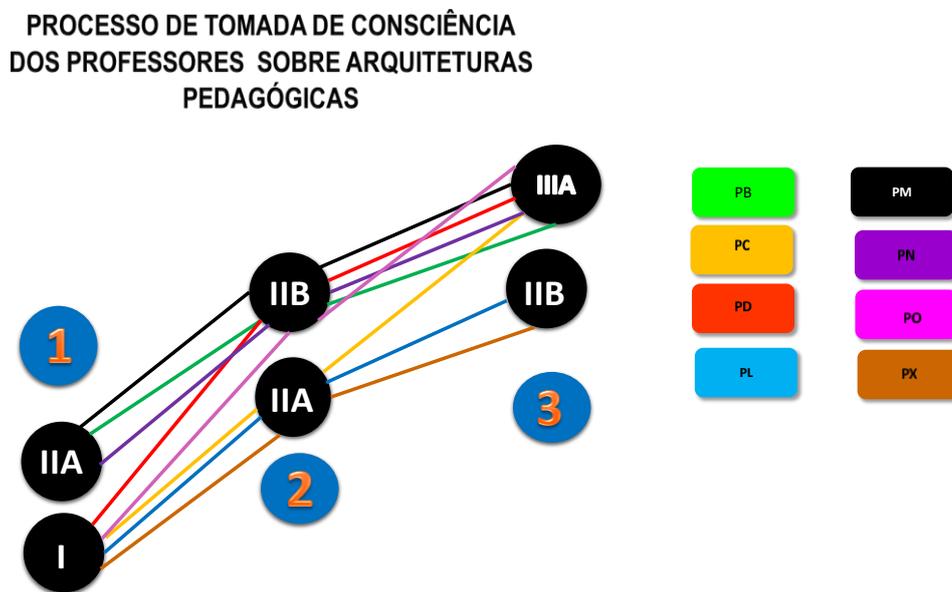
Com base na análise de dados realizada, podemos responder a questão norteadora da pesquisa “Como se dá o processo de conceituação das arquiteturas pedagógicas em uma formação docente, na perspectiva da teoria da tomada de consciência?”.

De forma geral, o processo de conceituação das arquiteturas pedagógicas ocorreu de forma gradual, evidenciando níveis de tomada de consciência que evoluíram desde os momentos iniciais de indiferenciação entre a proposta das arquiteturas e a simples inserção das tecnologias a práticas pedagógicas diretivas, até a diferenciação dos seus pressupostos e a compreensão das inter-relações entre os seus componentes. No âmbito desta tese, identificamos que os professores apresentaram condutas análogas às explicitadas na teoria da tomada de consciência, utilizada para fundamentar a pesquisa.

Esse processo de conceituação, sintetizado acima, será agora detalhado.

A Figura 6 representa, graficamente, o percurso do grupo de professores no curso, desde a perspectiva do processo de conceituação das arquiteturas pedagógicas. Cada professor foi identificado por uma cor. Os três momentos de análise estão identificados pelos números de 1 a 3, significando, respectivamente, Momento 1, Momento 2 e Momento 3. Na representação gráfica, estão ainda apresentados os níveis de tomada de consciência (I, IIA, IIB, IIIA e IIIB) que expressam as trajetórias dos professores.

Figura 6 – Níveis de tomada de consciência nos três momentos da formação



Fonte: Elaboração da autora.

No Momento 1 do curso, caracterizado pelos estudos iniciais sobre as arquiteturas, identificamos que a maior parte dos professores apresentou condutas cognitivas características do primeiro nível de tomada de consciência (Nível I). A maior parte deles (PC, PD, PL, PX, PO), nesse momento do curso, considerou que as arquiteturas pedagógicas se caracterizavam apenas pela introdução das tecnologias nas atividades rotineiras. Três professores (PM, PB e PN) manifestaram que as arquiteturas traziam novidades/ inovações ao fazer docente, que se diferenciavam das práticas transmissivas (Nível IIA), porém ainda não conseguiam compreender os pressupostos e práticas que as sustentam.

No Momento 2, propôs-se a realização de uma experiência prática, utilizando uma arquitetura pedagógica com os alunos, visando a favorecer o processo de

tomada de consciência a partir da sua prática. Por intermédio das falas dos professores sobre as experiências de aprendizagem, foi possível observar que eles, ainda que tenham compreendido inicialmente a arquitetura de Projetos de Aprendizagem como um projeto de ensino (assimilação deformante), realizaram as primeiras diferenciações. Essa evolução se deu a partir da análise dos obstáculos para o êxito das ações docentes no desenvolvimento dos projetos (resultados inesperados), as discussões com o grupo de colegas do curso e as reflexões sobre as ações desenvolvidas, amparadas pelos estudos teóricos. Os professores concluíram, ao final do Momento 2, que não haviam compreendido suficientemente a arquitetura de Projeto de Aprendizagem, aplicando projetos com características de projeto de ensino direcionado pelo professor. Para além dos obstáculos de infraestrutura nas escolas, os professores perceberam que os obstáculos para compreender a proposta se relacionaram a “concepções arraigadas” sobre o papel do professor e como ele deve ensinar. Os principais avanços observados nesse momento do curso relacionaram-se à compreensão de alguns pressupostos das arquiteturas pedagógicas, principalmente os pressupostos da investigação e da construção de conhecimento. No Momento 2, três professores (PX, PL e PC) passaram do Nível I para o Nível IIA, enquanto dois professores (PD e PO) evidenciaram condutas de Nível IIB. Os professores que iniciaram a formação no Nível IIA (PM, PB e PN) também apresentaram avanço para o Nível IIB.

No terceiro momento (M3), quando os professores realizaram um projeto para avançar na conceituação da arquitetura de projetos, observaram-se avanços importantes. A vivência da arquitetura e as reflexões realizadas sobre a experiência conduziram a novas evoluções: dois professores avançaram do Nível IIA para o IIB (PX, PL), um professor avançou do Nível IIA para o IIIA (PC) e, os demais professores (PB, PN, PO, PM, PD), avançaram do Nível IIB para o Nível IIIA. Os principais avanços situaram-se na tomada de consciência dos pressupostos das arquiteturas e na compreensão do uso das tecnologias com foco na aprendizagem e na perspectiva das pedagogias relacionais.

A Figura 6 evidencia que todos os professores avançaram na compreensão/conceituação das arquiteturas pedagógicas. No entanto, é possível observar algumas diferenças nas trajetórias dos professores. Ainda que a maioria dos professores (6 professores) tenha alcançado o Nível IIIA, que representa a conceituação das arquiteturas, dois professores se mantiveram no Nível IIB até o

final do curso. Foi possível observar que esses dois professores (PX e PL) apresentavam concepções fortemente arraigadas sobre o ensino, o que se colocou como obstáculos para que pudessem “sair” do papel de professor tradicional e aceitar o desafio de experimentar algo. Não se observou avanços para o Nível IIIB, o que se mostra coerente, considerando as limitações de tempo do curso para a realização de estudos e discussões relacionadas à dimensão ecossistêmica das arquiteturas.

Destacamos o papel desempenhado pelo trabalho coletivo, que ocorreu em todo o curso, com ênfase no Momento 3, quando o grupo de professores desenvolveu um Projeto de Aprendizagem. A vivência do processo (o fazer) e o refletir sobre as ações junto com os colegas favoreceram os avanços na compreensão das arquiteturas pedagógicas. As interações que se estabeleceram entre os professores permitiram um intercâmbio de ideias que levou a novas construções.

Em relação ao papel do curso de formação, destacamos sua importância nas desestabilizações de concepções anteriores (*obstáculos cognitivos*), introduzindo desafios que provocaram a construção de uma dialética entre certezas e dúvidas provisórias, que possibilitaram novas compreensões e articulações entre teoria e prática.

As vivências pessoais e profissionais dos professores marcaram algumas diferenças nas formas de orientar e compreender a experiência desenvolvida na escola. No entanto, mesmo considerando essas singularidades, foi possível identificar regularidades em suas narrativas que evidenciam um processo evolutivo de conceituação (“o que é” e “como se pode implementar” as arquiteturas na escola), algo compatível com os achados dos experimentos que sustentam a teoria da tomada de consciência (PIAGET, 1983).

Sobre o papel do curso de formação, os professores o consideraram fundamental para a compreensão de novas formas de trabalho na escola e para a revisão das propostas de formação, que, em geral, são totalmente teóricas. Também se destacou o respeito ao processo de cada um e a influência do curso na compreensão de novas maneiras de lidar com os alunos em sala de aula. Em síntese, para o grupo de professores, a proposta do curso instigou, motivou e favoreceu as aprendizagens, já que fomentou as articulações entre teoria e prática e o trabalho cooperativo, favorecendo as aprendizagens.

A disparidade inicial, entre o que se pensou fazer e o que foi feito quanto à implementação do Projeto de Aprendizagem na escola, impulsionou o processo de tomada de consciência. A partir da *desestabilização* do que era conhecido por eles, observaram-se movimentos de superação dos obstáculos (*recalques cognitivos*), decorrentes de concepções que os conduziram à repetição do já conhecido. Ao mesmo tempo, as tomadas de consciência dos professores motivaram uma reorganização do Momento 3 do curso (o passado sendo reestruturado pelo presente), que foi dedicado a uma vivência da arquitetura pedagógica pelo grupo como estratégia para avançar na compreensão da proposta. Ou seja, experimentar a arquitetura de Projetos de Aprendizagem como aprendizes para reconstruí-la nas escolas, com os seus alunos. Dessa forma, identificou-se um movimento, gradativo, de quebra dos paradigmas que os impediam de compreender, dando lugar a tomadas de consciência que permitiram a compreensão, ainda que em diferentes níveis, dos pressupostos e práticas das arquiteturas pedagógicas.

9 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este momento de fechamento da pesquisa leva a reflexões sobre o processo vivenciado e motiva a apresentação de algumas considerações sobre a pesquisa realizada e suas perspectivas futuras.

O presente estudo buscou, para além da compreensão do processo de conceituação das arquiteturas pedagógicas pelos professores, contribuir para a discussão de desenhos metodológicos e pressupostos que sustentam a formação docente.

A formação desafiou os professores a experienciar o uso das arquiteturas pedagógicas nos seus espaços de docência, considerando que, ao articular teoria e prática, o professor tende a qualificar as ações pedagógicas. Observou-se, nesse sentido, que o curso trouxe um impacto inicial, já que a proposta das arquiteturas era desconhecida e, além disso, o desenho metodológico do curso se mostrava como uma novidade. Os desafios propostos nos três momentos do curso desempenharam um papel fundamental para alavancar o processo de tomada de consciência e evidenciaram que a formação alcançou os seus objetivos.

A proposta de formação, pela sua ênfase na participação ativa dos professores, apresentou flexibilidade para reorganizações, ainda que mantendo o seu objetivo e pressupostos. Dessa forma, a experiência de desenvolvimento de uma arquitetura pedagógica no Momento 2 do curso, ao desestabilizar as concepções dos professores sobre o aprender e o ensinar, criou neles a necessidade de vivenciar, no papel de estudantes, o desenvolvimento da arquitetura. Assim, o curso foi reorganizado, dando espaço para uma nova experiência, que se realizou no Momento 3.

Outro elemento (aspecto) a ser destacado foi a criação de situações experimentais pelos professores que mobilizaram os alunos e inseriram as tecnologias nas suas práticas, trazendo novidades para a sala de aula.

Destaca-se a relevância do trabalho coletivo, principalmente no Momento 3, quando as trocas (interações interindividuais) se mostraram favorecedoras da construção de conhecimentos, sejam esses conhecimentos relativos aos conteúdos pesquisados pelos professores, sejam relativos a tomadas de consciência sobre o próprio processo de aprender pela investigação e de forma cooperativa.

A pesquisa realizada nos permite, ainda, fazer algumas ponderações em relação às propostas de formação continuada de professores. Uma primeira ponderação se refere à importância de as formações (sejam elas desenvolvidas em contextos presenciais ou a distância) considerarem, nos seus desenhos, situações experimentais, com o intuito de favorecer as relações entre teoria e prática.

Sublinha-se, ainda (i) a relevância da formação do professor-investigador que analisa a sua própria prática e busca ampará-la em teorias; (ii) a importância de espaços de trocas que permitam coordenar diferentes pontos de vista, desenvolvendo os processos cognitivos e (iii) o potencial das tecnologias digitais para dar suporte a investigações e às trocas (aluno-aluno e aluno-professor).

Ressalta-se que esta pesquisa só se fez possível pela disposição dos professores cursistas e pelo apoio da UNEAL e UFRGS, por meio do DINTER (Doutorado interinstitucional em Educação) elaborado em parceria entre as duas instituições, e avaliado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). O convênio foi destinado exclusivamente para professores efetivos da Universidade Estadual de Alagoas, com o intuito de aprimoramento e qualificação dos docentes.

Mesmo com significantes resultados da pesquisa, temos conhecimento da necessidade de desenvolverem-se outros estudos para aprimorar e dar robustez a este que nos propusemos. Não devemos, no entanto, desconsiderar o já adquirido no decorrer do desenvolvimento do curso, que apontou a relevância de inserir, na formação continuada, elementos pedagógicos dos dias atuais, numa estrutura de aprendizagem denominada arquitetura pedagógica.

Além da compreensão dos professores sobre o uso de arquitetura pedagógica na formação docente e em suas experiências de aprendizagem, a produção deste trabalho buscou contribuir tanto ao campo científico, que valida a importância dos processos, relações e sujeitos em seu fazer docente, quanto no sentido de suscitar reflexões sobre outros elementos, que entrelinham a formação. Elementos que podem materializar-se em ações que muitas vezes impedem a tomada de consciência para novos conhecimentos, como por exemplo as concepções de ensino e aprendizagem, pautadas em modelos pedagógicos tradicionais. Esses fenômenos foram observados no decorrer do curso, mas não foram analisados. Eles poderão ser indicativos para novas pesquisas.

Pensamos que este estudo pode servir de apoio para pensar a formação docente, pois apresenta dados sobre o processo de aprendizagem do professor a partir da conceituação de arquiteturas pedagógicas, explicitados em níveis de tomada de consciência. Ao mesmo tempo, poderá servir de parâmetro para acompanhar e compreender mais profundamente como se desenvolve individualmente a aprendizagem de cada docente no decorrer de sua formação e até onde essa condição repercute em sua prática.

Considerando os dados encontrados nesta pesquisa, propomos, como continuidade, o acompanhamento do grupo de professores em novas experimentações nas escolas, buscando analisar “se” e “como” são propostas novas arquiteturas para a aprendizagem cooperativa dos alunos. Outro caminho, que pode se dar de forma conjugada, é a análise de novas edições da formação proposta, redesenhadas a partir dos resultados encontrados nesta tese.

REFERÊNCIAS

ALAGOAS. **Resenha Estatística Do Estado De Alagoas**. Ano 18, n. 18 (1990). Maceió: Secretaria do Estado do Planejamento; Gestão e Patrimônio, 2017.

ALAGOAS. **Mapa do Estado de Alagoas**. Maceió: Universidade Federal de Alagoas, 2018. Disponível em: <https://ufal.br/ufal>. Acesso em: 01 set. 2018.

ALMEIDA, M. E. B. Integração de tecnologias a educação: novas formas de expressão do pensamento, produção escrita e leitura. In: VALENTE. J. A; ALMEIDA, M. E. B. **Formação de Educadores à distância e integração de mídias**. São Paulo: Avercamp, 2007. p. 159-169.

ALMEIDA, M. E. B.; SILVA, M. G. M. Currículo, tecnologia e Cultura Digital: Espaços e Tempos de Web Currículo. **Revista e-Curriculum**, São Paulo, v. 7 n. 1, p. 1-19, abr. 2011.

ALVES, A. T. P. EAD e a formação de formadores. In: VALENTE. J. A.; ALMEIDA, M. E. **Formação de Educadores à distância e integração de mídias**. São Paulo: Avercamp, 2007. p. 117-129.

AMANTE, L. **As tecnologias na escola e na educação infantil**. Pinhais: Editora Melo, 2011.

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.

BEHAR, P. A.; BERNARDI, M.; SILVA, K. K. Arquiteturas pedagógicas para a educação a distância: a construção e validação de um objeto de aprendizagem. **RENOTE - Revista Novas Tecnologias na Educação**, Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação (CINTED), Porto Alegre, v. 7, n. 1, 2009.

BELLONI, M. L. A.A integração das tecnologias de informação e comunicação aos processos educacionais. In: BARRETO, R. (Org.). **Tecnologias educacionais a distância: avaliando políticas e práticas**. Rio de Janeiro: Quartet, 2001.

BRASIL. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica/ Secretaria de Educação a Distância. **Referenciais de Qualidade para o ensino Superior à Distância**. Brasília, 2007.

BRASIL. **LDB: Lei de diretrizes e bases da educação nacional**. Brasília: Senado Federal, Coordenação de Edições Técnicas, 2017. 58 p. Disponível em: http://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/529732/lei_de_diretrizes_e_bases_1ed.pdf. Acesso em: 18 set. 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. **COVID**: definição de caso. Brasília, 2020. Disponível em: <https://coronavirus.saude.gov.br/sobre-a-doenca#definicaodecaso>. Acesso em: 27 ago. 2021.

CARDOSO, A. O. C. Tecnologias digitais, currículo e interdisciplinaridade na escola: um link possível a partir da ação docente. **Educação Por Escrito**, Porto Alegre, v. 6, n. 2, p. 208-219, jul./dez. 2015.

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, 16., 2005, Juiz de Fora. **Anais [...]** Juiz de Fora: UFJF, 2005. v. 1. p. 362-372.

CARVALHO, M. J. S.; NEVADO, R. A.; MENEZES, C. S. Arquiteturas pedagógicas para educação a distância. Capítulo revisado do Artigo Arquiteturas pedagógicas para Educação a distância: Concepções e suporte Telemático 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 Editor, 2007. v. 1. p. 35-52.

CAVALCANTI, L. S. **O ensino de Geografia na escola**. Campinas: Papirus, 2012.

COLL, C.; MAURI, T.; ONRUBIA, J. A incorporação das tecnologias da informação e da comunicação na educação. In: COLL, C.; MONEREO, C. **Psicologia da educação Virtual**: aprender e ensinar com as tecnologias da informação e da comunicação. Porto Alegre: Artmed, 2010. p. 66-93.

COLL, C.; MONEREO, C. **Psicologia da educação Virtual**: aprender e ensinar com as tecnologias da informação e da comunicação. Porto Alegre: Artmed, 2010.

CRESWELL, J. **Projeto de Pesquisa**: métodos qualitativos, quantitativo e misto. Trad. Luciana de Oliveira da Rocha. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.

DEMO, P. **Formação permanente e tecnologias educacionais**. Petrópolis: Vozes, 2006.

FAGUNDES, L. C.; SATO, L. S.; MAÇADA, D. L. Projeto? O que é? Como se faz? In: FAGUNDES, L. C.; SATO, L. S.; MAÇADA, D. L. **Aprendizes do futuro**: as inovações começaram! Brasília: MEC/Secretaria de Educação a Distância, 1999. p. 15-26. (Coleção Informática para Mudanças na Educação). Disponível em: http://www.virtual.ufc.br/cursouca/modulo_3/o_que_e_projeto.pdf. Acesso em: 02 nov. 2021.

FREIRE, P. **A pedagogia do oprimido**. 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

GRASSI, D.; CARVALHO, M. J. Arquiteturas pedagógicas nas docências das Alunas-professoras do curso de pedagogia a Distância da UFRGS: ensaio, relato e considerações. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA, 16., 2010, Foz do Iguaçu. **Anais [...]** Foz do Iguaçu: Associação Brasileira de Educação a Distância, 2010.

ILLERA, J. L. R. Os conteúdos em ambientes virtuais: organizações, códigos e formatos de representações. In: COLL. C; MONEREO, C. **Psicologia da educação virtual**. Porto Alegre: Artmed, 2010.

IMBERNÓN, F. **Formação docente e profissional**: forma-se para a mudança e incerteza. 9. ed. São Paulo: Cortez, 2011. (Coleção questões da nossa época, v. 14).

INHELDER, B.; SINCLAIR, H.; BOVET, M. **Apprentissage et structures de la connaissance**. Paris: Presses Universitaires de France, 1974.

INHELDER, B.; CAPRONA, D. Rumo ao construtivismo psicológico: Estruturas? Procedimentos? Os dois 'indissociáveis'. In: INHELDER, B; CELLÉRIER, G. (Org.). **O desenrolar das descobertas da criança**: Pesquisa acerca das microgêneses cognitivas. Tradução de Eunice Gruman. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996. p. 7-37.

JACKSON, N. J. Learning Ecology Narratives. In: JACKSON, N. J. **Lifewide Learning, Education & Personal Development**. 2013. Disponível em: http://www.lifewidebook.co.uk/uploads/1/0/8/4/10842717/chapter_a5.pdf4.pdf. Acesso em: 01 abr. 2018.

KADER, C. C. C. Bateson, As três aprendizagens e suas relações com os professores e sua profissão não- regulamentada. **Linguagens & Cidadania**, Santa Maria, v. 11, 2009. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/LeC/article/view/28248/pdf>. Acesso em: 13 jan. 2019.

KIRKWOOD, K. If They Build It, They Will Come: Creating Opportunities for E-learning Communities of Practice. Language and Learning Skills Unit. In: UNIVERSITAS 21 CONFERENCE ON E-LEARNING AND PEDAGOGY, 2006, Guadalajara. **Proceedings [...]** Guadalajara, México, November, 2006.

LÉVY, P. **As tecnologias da inteligência**: o futuro do pensamento na era da informática. Tradução de Carlos Irineu da Costa. Rio de Janeiro: Editora 34, 1993.

LÉVY, P. **O que é o virtual?** São Paulo: Editora 34, 1996.

LUCENA, S. Culturas Digitais e Tecnologias Móveis na Educação. **Educar em Revista**, Curitiba, n. 59, p. 277-290, jan./mar. 2016.

MARASCHIN, C. Psicologia, educação e novas ecologias cognitivas. In: ZANELLA, A. V. et al. (Org.). **Psicologia e Práticas sociais**. Rio de Janeiro: Centro Edelstein de Pesquisas Sociais, 2008. p. 199-204. Disponível: <http://books.scielo.org>. Acesso em: 20 out. 2018.

MARASCHIN, C.; AXT, M. O enigma da tecnologia na formação de professores. In: RIBIE 98, CONGRESSO DA REDE IBEROAMERICANO DE INFORMATICA EDUCATIVA, 4., 1998, Brasília. **Anais [...]** Brasília, 1998. Disponível em: <http://www.c5.cl/ieinvestiga/actas/ribie98/209.html>. Acesso em: 20 out. 2018.

MARCON, K.; MACHADO, J. B.; CARVALHO, M. J. S. Arquiteturas Pedagógicas e Redes Sociais: uma experiência no facebook. In: SIMPÓSIO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO, 23., 2012, Rio de Janeiro. **Anais [...]** Rio de Janeiro, 2012.

MAURI, T.; ONRUBIA, J. O professor em ambientes virtuais: Perfil, condições e competências. In: COLL. C; MONEREO, C. **Psicologia da educação virtual**. Porto Alegre: Artmed, 2010.

MENEZES, C. S.; ARAGÓN, R.; ZIEDE, M. L.; CHARCZUK, S. B. Arquiteturas pedagógicas para a aprendizagem em rede no contexto do seminário integrador. **RENOTE - Revista Novas Tecnologias na Educação**, Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação (CINTED), Porto Alegre, v. 11, n. 2, 2013.

MENEZES, C. S.; CASTRO JUNIOR, A. N.; ARAGÓN, R. Arquiteturas pedagógicas para aprendizagem em rede. **Informática na Educação**, Sociedade Brasileira de Computação, 2020. Disponível em: <https://ieducacao.ceie-br.org/arquiteturas-pedagogicas/>. Acesso em: 09 jan. 2021.

MEYER, D. E.; PARAÍSO, M. A. **Metodologias de pesquisas pós-críticas em educação**. Belo Horizonte: Mazza Edições, 2012. p. 23-45.

MICHELS, A. B.; ARAGÓN, R. Arquiteturas Pedagógicas no processo de empreender: do fazer ao compreender no contexto da educação a distância. **RIED. Revista Iberoamericana de educación a Distancia**, Madrid, v. 19, n. 2, 2016. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5944/ried.19.2.14738>. Acesso em: 15 mar. 2019.

MOORE, M.; KEARSLEY, G. **Educação a Distância: uma visão integrada**. Tradução: Roberto Galman. São Paulo: Thomson Learning, 2007.

MORAIS, L. S. Teorias de aprendizagem e arquiteturas pedagógicas: a relação entre ambas no ensino a distância. **EAD em Foco – Revista Científica em Educação a Distância**, Rio de Janeiro, v. 5, n. 1, 2015.

NEVADO, R. A. **Espaços Interativos de construção de possíveis: uma nova modalidade de formação de professores**. 2001. Tese (Doutorado em Informática na Educação) – Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, BR-RS, 2001.

NEVADO, R. A.; MENEZES, C. S.; VIEIRA JUNIOR, R. R. M. Debate de teses - Uma Arquitetura Pedagógica. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO (SBIE) E O WORKSHOP DE INFORMÁTICA NA ESCOLA (WIE), 22., 2011, Aracaju. **Anais [...]** Aracaju, 2011.

NEVADO, R.; DALPIAZ, M. M.; MENEZES, C. S. **Arquitetura Pedagógica para construção Colaborativa de Conceituações**. 2009. Disponível em: <http://pead.aoleopoldo.pbworks.com/f/arquiteturaspedagogicas7.pdf>. Acesso em: 15 mar. 2019.

NÓVOA, A. A educação 2021: para uma história do futuro. **Revista Iberoamericana de Educación**, Madrid, v. 49, 2009. Disponível em: https://rieoei.org/historico/documentos/rie49a07_por.pdf. Acesso em: 02 jul. 2021.

PIAGET, J. **A Equilibração das estruturas cognitivas**: Problema central do desenvolvimento. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1975.

PIAGET, J. **A tomada de consciência**: com a colaboração de A. Blamchet e outros. Tradução de Edson Braga de Souza. São Paulo: Melhoramentos; Ed. Da Universidade de São Paulo, 1977.

PIAGET, J. **Fazer e Compreender**. Trad. Cristina L. de P. Leite. São Paulo: Melhoramentos; EDUSP, 1978.

PIAGET, J. **A Epistemologia Genética/sabedoria e ilusão da Filosofia**. Problemas da Psicologia Genética. 2. ed. São Paulo: Abril Cultural, 1983. p. 227-234.

PIAGET, J. **O possível e o necessário**: a evolução dos possíveis na criança. Tradução: Bernardina Machado de Albuquerque. Porto Alegre: Artes Médicas, 1985.

PIAGET, J. **Psicologia e Pedagogia**. 10. ed. Tradução: Dirceu Accioly Lindoso e Rosa Maria Ribeiro da Silva. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2015.

PRETTO, N. L. Desafios para a educação na era da informação: o presencial, à distância, as mesmas políticas e o de sempre. In: BARRETO, R. G. (Org.). **Tecnologias educacionais e educação à distância**: avaliando políticas e práticas. Rio de Janeiro: Quartet, 2006.

SCOZ, B. J. L. **Identidade e subjetividade de professores**: sentidos do aprender e do ensinar. 2. ed. Petrópolis: Vozes, 2012.

VALENTE, A. J. Aprendizagem por computador sem ligação à rede. In: LITTO, M. F.; FORMIGA, M. M. **A educação a distância**: o estado da arte. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2009. p. 65-71.

VALLIN, C. O desenvolvimento humano e a internet. In: VALENTE, J. A.; PRADO, M. E. B.; ALMEIDA, M. E. B. **Educação a distância via internet**. São Paulo: Avercamp, 2003.

VIEIRA JUNIOR, R. R. M.; REATEGUI, E. Arquitetura Pedagógica para leitura de textos digitais: uma proposta de intervenções programadas e automáticas. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO, 7., 2018, Fortaleza. **Anais [...]** Fortaleza, 2018.

YIN, R. K. **Estudo de Caso**: planejamento e métodos. 5. ed. Tradução: Cristhian Matheus Herrera. Porto Alegre: Bookman, 2015.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Termo de consentimento livre e esclarecido

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO
Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS
Programa de Pós-Graduação em Educação – PPGEDU
DINTER: UFRGS/UNEAL

**Curso de Extensão – ARQUITETURAS PEDAGÓGICAS COMO POTENCIALIDADE NA
 FORMAÇÃO DOCENTE**

Prezado(a) Senhor(a) _____

Esta pesquisa trata sobre **Arquiteturas pedagógicas como potencialidade na formação docente**. Está sendo realizada pela Pesquisadora, Professora Lucicleide da Silva, da Universidade Estadual de Alagoas (UNEAL) e Doutoranda da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). O objetivo geral do estudo é analisar o processo de compreensão dos professores em formação, sobre uso de Arquiteturas Pedagógicas. Questionando **COMO O USO DE ARQUITETURAS PEDAGÓGICAS PELOS PROFESSORES EM FORMAÇÃO PODE POTENCIALIZAR A COMPREENSÃO DOS MESMOS SOBRE SUA PRÁTICA?** Portanto, solicitamos a sua colaboração respondendo ao questionário abaixo, como também solicitamos sua autorização para apresentar os resultados deste estudo em eventos da Educação, e publicá-los em revista científica nacional ou internacional. Por ocasião da publicação dos resultados, seu nome será mantido em sigilo absoluto. Informamos que esta pesquisa poderá trazer riscos e/ou desconforto para o participante, mas estaremos abertos para quaisquer dúvidas e informações pertinentes a situações adversas, caso haja, para minimizar os riscos. Esclarecemos que **a sua participação no estudo é voluntária, portanto, o(a) Senhor(a) não é obrigado(a) a fornecer as informações, e/ou colaborar com as atividades solicitadas pela pesquisadora**. Caso decida não participar do estudo, ou resolver a qualquer momento desistir do mesmo, não sofrerá nenhum dano. A pesquisadora estará a sua disposição para qualquer esclarecimento que considere necessário, em qualquer etapa da pesquisa.

Assinatura da Pesquisadora Responsável

Considero que fui informado(a) do objetivo e da relevância do estudo proposto, de como será minha participação, dos procedimentos e riscos decorrentes deste estudo, e **declaro o meu consentimento em participar da pesquisa, como também concordo que os dados obtidos na investigação sejam utilizados para fins científicos (divulgação em eventos e publicação)**. Portanto, estou ciente e, caso deseje, receberei uma via deste documento.

Assinatura do Participante: Professor Cursista (sujeito da Pesquisa)

_____/_____/_____

Data

Local

Contato com a pesquisadora responsável, caso necessite de maiores informações para o presente estudo, ligar para: (82) 98814 4871 (WhatsApp) / (82) 99625 1926. E-mail: lucicleide@uneal.edu.br

Professor(a) _____

Contato _____

E-mail _____

Área de formação- Geografia () Pedagogia ()

Local de trabalho _____

Sexo () Faixa Etária: 20/30 () 31/40 () 41/ 50 () 51/ 60 () 61/70 +()

Tempo de docência () anos

APÊNDICE B – Questionário inicial: o uso das tecnologias pelos professores

1- Qual seu nível de usabilidade para cada tecnologia em destaque? (1 MENOR E 5 MAIOR)					
	1	2	3	4	5
a- Computador					
b- Celular					
c- Multiprojeter					
d- TV					
e- Outros/justifique					

2- Qual nível você utiliza a internet por setores em destaque? (1 MENOR E 5 MAIOR)					
	1	2	3	4	5
a- Educacional					
b- Trabalho					
c- Lazer					
d- Compras/vendas					
e- Outros/justifique					

3- Como você utiliza cada programa em destaque? (1 MENOR E 5 MAIOR)					
	1	2	3	4	5
a- Word					
b- Power point					
c- Excel					
d- Jogos					
e- Outros/justifique					

4- Qual a proporção que você utiliza cada rede social em destaque? (1 MENOR E 5 MAIOR)					
	1	2	3	4	5
a- Facebook					
b- YouTube					
c- Instagram					
d- Messenger					
e- Outros/justifique					

5- Quais sites você recorre para pesquisar (1 MENOR E 5 MAIOR)					
	1	2	3	4	5
a- Wikipédia					
b- Plataforma Lattes					
c- Scielo.org					
d- Google					
e- Outros/justifique					

6- Qual o nível de uso de cada material didático para o desenvolvimento de suas aulas? (1 MENOR E 5 MAIOR)					
	1	2	3	4	5
a- Livro didático					
b- Filmes					
c- Vídeos					
d- Internet					
e- Outros justifique					

7- Qual o nível de uso das TIC que cada atividade em destaque lhe propôs? (1 MENOR E 5 MAIOR)					
	1	2	3	4	5
a- A formação inicial					
b- A formação continuada					
c- A prática pedagógica					
d- As necessidades pessoais					
e- Outros justifique					

8- Qual o nível de contribuição das TIC para resolução de problemas em sua prática pedagógica para cada aspecto em destaques? (1 MENOR E 5 MAIOR)					
	1	2	3	4	5
a- Domínio do conteúdo					
b- Uso do material didático					
c- Metodologia de ensino					
d- Avaliação da aprendizagem					
e- Outros justifique					

ESPAÇO PARA EXPOSIÇÃO DESCRITIVA SOBRE QUALQUER ASPECTO DO QUESTIONÁRIO
(caso desejar)

Muito obrigada pela sua importante participação.

APÊNDICE C – Padrão de Uso das TIC pelos Professores do Curso de Formação por Quantitativo

Nº	Questões		Padrão de uso das TIC (de 1 menor a 5 maior)				
			1	2	3	4	5
1	Qual o padrão de uso para cada TIC em destaque?	a) Computador	0	1	1	3	5
		b) Celular	0	1	2	2	5
		c) Multiprojeto	1	1	2	3	3
		d) TV	4	2	3	1	0
2	Com qual padrão você utiliza a internet por setores em destaque?	a) Educacional	0	0	2	4	4
		b) Trabalho	0	1	2	4	3
		c) Lazer	1	1	3	2	3
		d) Compras/venda	7	1	0	1	1
3	Com qual padrão você utiliza cada programa em destaque?	a) Word	0	0	1	2	7
		b) Power point	1	0	3	3	1
		c) Excel	5	2	2	0	1
		d) Jogos	5	0	3	0	3
4	Qual o padrão que você utiliza para acessar as redes sociais em destaque?	a) Facebook	1	0	2	3	4
		b) YouTube	1	0	2	5	2
		c) Instagram	1	0	2	1	3
		d) Messenger	4	0	2	3	1
5	Com qual padrão você recorre aos sites para pesquisar?	a) Wikipédia	4	0	2	2	2
		b) Plataforma Lattes	2	2	1	5	0
		c) Scielo.org	2	1	1	2	4
		d) Google	1	0	0	0	9
6	Qual o padrão de uso de cada material didático em destaque para o desenvolvimento de suas aulas?	a) Livro didático	0	1	4	2	3
		b) Filmes	0	2	3	5	0
		c) Vídeos	1	1	2	3	3
		d) Internet	1	1	1	2	5
7	Qual o padrão de uso das TIC que cada atividade em destaque lhe propôs?	a) Formação inicial	1	1	5	2	1
		b) Formação continuada	1	1	3	4	1
		c) Prática pedagógica	1	1	2	1	5
		d) Atividades pessoais	1	1	1	3	4
8	Qual o padrão de contribuição das TIC para resolução de problemas em sua prática pedagógica para cada aspecto em destaque?	a) Domínio de conteúdo	2	0	3	3	2
		b) Uso material didático	0	1	5	3	1
		c) Metodologia de ensino	0	1	2	4	3
		d) Avaliação da aprendizagem	0	1	3	5	1

Fonte: Elaboração da autora.

APÊNDICE D – Questionário Inicial sobre o uso das TIC Identificados por Professores

Nº	Questões	Alternativas	Padrão de uso das TIC (de 1 menor a 5 maior)				
			1	2	3	4	5
1	Qual o padrão de uso para cada TIC em destaque?	a) computador					
		b) celular					
		c) multiprojetor					
		d) TV					
2	Com qual padrão você utiliza a internet por setores em destaque?	a) Educacional					
		b) Trabalho					
		c) Lazer					
		d) Comp/venda					
3	Com qual padrão você utiliza cada programa em destaque?	a) Word					
		b) Power point					
		c) Excel					
		d) Jogos					
4	Qual o padrão que você utiliza para acessar as redes sociais em destaque?	a) Facebook					
		b) YouTube					
		c) Instagram					
		d) Messenger					
5	Com qual padrão você recorre aos sites para pesquisar?	a) Wikipédia					
		b) Plataforma Lattes					
		c) Scielo.org					
		d) Google					
6	Qual o padrão de uso de cada material didático em destaque para o desenvolvimento de suas aulas?	a) Livro didático					
		b) Filmes					
		c) Vídeos					
		d) Internet					
7	Qual o padrão de uso das TIC que cada atividade em destaque lhe propôs?	a) Formação inicial					
		b) Formação continuada					
		c) Prática pedagógica					
		d) Atividades pessoais					
8	Qual o padrão de contribuição das TIC para resolução de problemas em sua prática pedagógica para cada aspecto em destaque?	a) Domínio de conteúdo					
		b) Uso material didático					
		c) Metodologia de ensino					
		d) Avaliação da aprendizagem					

Fonte: Elaboração da autora.

APÊNDICE E – Parâmetros de Análise com descrição dos níveis (construção inicial)

Categoria de Análise	1	Compreensão e concepção dos professores em experiências de aprendizagem e prática sobre o uso de arquiteturas pedagógicas num processo de tomada de consciência para resolução de problema	
Níveis (N)		Descritores (D)	
I	O professor demonstra pouca ou nenhuma resposta à ação (resolução de problema de aprendizagem)	A	Movido por conceitos e ações de modelos pedagógicos predominantemente internalizados da formação inicial tradicional
		B	Apresenta pouca ou nenhuma autonomia para responder ao problema; o seu conhecimento pedagógico é orientado e ou determinado por disciplinas/área/currículo
		C	Apresenta pouca ou nenhuma habilidade com o uso das TICD; resistência à inovação
II	O professor começa a manifestar reflexões e movimentos para coordenar a ação (resolução do problema) mesmo sem sucesso suficiente para a tomada de consciência	A	Apresenta tendência ao uso das TICD como possibilidades para inovação do fazer e pensar docente
		B	Considera de forma preliminar as dúvidas e certezas, para planejar a resolução de problema
		C	Reconhece o uso de arquiteturas pedagógicas como mecanismo para alcançar êxito na aprendizagem docente
III	O professor apresenta compreensão da ação (resolução de problema) sendo capaz de externar através de narrativas a descrição da tomada de consciência	A	Apresenta autonomia para resolução de problema com o uso de arquiteturas pedagógicas
		B	Reconhece a interação, colaboração e trocas de elementos significantes para o seu processo de aprendizagem docente
		C	Compreende a aprendizagem de maneira ecológica, marcada por fatores sociais, tecnológicos e psicológicos que repercutem na tomada de consciência

Fonte: Adaptado pela autora de Piaget (1977).

APÊNDICE F – Mostra de Experiências – Aplicação da arquitetura Projeto de Aprendizagem em área de atuação docente – Instrumento de análise 2

Professor Código	Procedimentos metodológicos	Narrativas das primeiras concepções e compreensões dos professores em experiências de aprendizagem com o uso de arquitetura pedagógica no lócus de atuação
PD-PO	<p>Tema da arquitetura pedagógica Projeto de Aprendizagem</p> <p>A globalização e os conflitos numa visão cinematográfica do YouTube</p> <p>O projeto foi utilizado com os discentes do 8º ano da Educação Básica na linguagem cinematográfica, para compreenderem as realidades do mundo, assim como abrir espaço para a criticidade utilizando o YouTube e slides.</p>	<p>Uma parte dos alunos se animou ao saber que seria o filme. E, após a atividade, eles relataram gostar, porém, que o filme é extenso, e outros disseram que puderam relacionar os elementos presentes no filme com os conteúdos ofertados.</p> <p>Inicialmente as primeiras dificuldades dizem respeito à adaptação do horário das aulas, se seria compatível com o tempo de duração do filme. Outro ponto relaciona-se com a questão da disponibilidade da internet dentro da instituição, isso porque em alguns locais a mesma falhava, todo esse processo ainda colocou os alunos em situação de dispersão;</p> <p>Como solução para o problema relacionado à internet, visando saná-lo, foi feito o download do filme, ponto-chave para a solução do mesmo;</p> <p>A priori, o que foi motivador da situação-problema, como mencionado, relaciona-se diretamente com a duração ao passo com a qualidade da internet presente na escola. Sendo esse ponto o provedor de movimentação para solucioná-lo, mediante o download do arquivo do filme;</p> <p>De modo geral, a proposta da atividade evidenciou êxito, isso porque boa parte das turmas demonstrou uma maior compreensão quanto ao assunto destacado.</p>
	<p>Tema da arquitetura pedagógica Projeto de Aprendizagem</p> <p>O uso das tecnologias digitais na formação de coordenadores</p> <p>Orientação para a importância do uso das tecnologias digitais na formação continuada de coordenadores; uso do site escolaweb para realizar simulados sobre descritores de Língua Portuguesa e Matemática</p>	<p>Apresentei dificuldades através de descritores de matemática;</p> <p>Como meio para resolver o problema busquei: um estudo maior através de pesquisas realizados com as TICS, tirando as dúvidas através de videoaulas e em trocas de conhecimento com profissionais da área.</p>
	<p>Tema da arquitetura pedagógica Projeto de Aprendizagem</p> <p>Desenvolvendo Leitura e Escrita com a familiarização de aplicativos</p> <p>O projeto foi trabalhado com docentes do 5ºAno da Rede Municipal de Arapiraca, usando aplicativos Libre Office Writer e/ou Microsoft Word e Paint 3d.</p>	<p>Familiarização e apreciação dos aplicativos; Reconhecimento da Interface e seus respectivos ícones.</p> <p>Reflieto a partir de Piaget e S.Papert, que defendem a construção do conhecimento do sujeito, através da interação com o objeto.</p>

<p>PN</p>	<p>Tema da arquitetura pedagógica Projeto de Aprendizagem</p> <p>O Oriente Médio em cenas televisivas</p> <p>O Projeto de Aprendizagem foi trabalhado com alunos do 6º ao 9º ano. Seguindo as fases para operacionalização da Arquitetura:</p> <p>1 Fase – (Na sala de aula) breve apresentação do conteúdo proposto e questionamentos sobre o que os alunos entendem sobre o problema (chuva de ideias), para que o conteúdo fosse iluminado nas mentes deles;</p> <p>2 – (No laboratório de informática) foi proposto que os alunos fizessem um levantamento sobre o tema;</p> <p>3 – Dadas as orientações da pesquisa, os alunos iniciaram os trabalhos. Ao final da atividade de pesquisa, os alunos assistiram vídeos curtos no YouTube sobre questões;</p> <p>4 – (Na sala de aula) na aula seguinte, os alunos entregaram os resultados de suas pesquisas e, a partir de aula expositiva, o conteúdo foi explicado, contando com os conhecimentos levantados pelos alunos da turma durante a pesquisa, trazendo novidades muito além do livro didático.</p> <p>Assim, uma verdadeira discussão sobre o tema/conteúdo foi realizada.</p>	<p>O principal desafio é sair do “conforto” das aulas tradicionais, pois propor aos discentes uma aula diferente, tecnológica, em que os estudantes constroem os conceitos a partir da pesquisa é algo que eles não estão acostumados, nem nós professores. Por essa razão, causa estranhamento;</p> <p>O tema/conteúdo de aula Oriente Médio, proposto aos estudos, é um assunto que cotidianamente toma a cena televisiva pelos conflitos existentes na região, principalmente pelos conflitos ligados ao petróleo. Assim, pensar uma arquitetura pedagógica para tratar do assunto requer que os alunos tomem consciência dos temas vistos cotidianamente na busca da compreensão do conteúdo geográfico;</p> <p>Aprender de forma investigativa é uma forma de tornar o conteúdo/assunto mais atrativos;</p> <p>Compreendi que os professores ainda vivenciam realidades adversas em seus ambientes de trabalho, por exemplo: desestrutura escolar (falta de recursos didáticos e tecnológicos), pressão psicológica por aprovações e questão burocráticas, salários desestimulantes e muita falta de humanidade no ambiente escolar. Desse modo, é comum que o professor cristalize sua prática pedagógica em metodologias tradicionais, pois essas não demandam tempo e estrutura para a sua realização.</p> <p>Mesmo diante desse cenário, a presente atividade parte ao entendimento de um tema a ser discutido no 9º ano (Oriente Médio), esse tema/conteúdo não é dos mais atrativos, entretanto, buscaremos construir os conceitos antes da aula para realizar uma discussão em torno do conteúdo a ser pesquisado.</p>
<p>PB</p>	<p>Tema da arquitetura pedagógica Projeto de Aprendizagem</p> <p>Setembro Amarelo: Suicídio na Escola</p> <p>O projeto foi realizado com alunos e docentes, partindo da pesquisa, gravação exposição do tema e apresentação de um telejornal.</p>	<p>Dificuldade maior foi desenvolver o trabalho com os alunos, pois a informação que eles tinham sobre o tema era escassa;</p> <p>Praticamente tive que começar do zero. Inserindo a atividade proposta do projeto de extensão;</p> <p>Busquei por sites, textos digitais e vídeos. Para assim juntar as informações. Tanto as minhas, como também as novas informações contidas no projeto;</p> <p>Busquei resolver o problema através de pesquisas. E procurei seguir as orientações prévias já existentes em meu dia a dia como educadora;</p> <p>Consegui, de forma clara e objetiva, atingir significados notórios em relação ao novo que se apresentou;</p>

		<p>Foi observado durante o período da realização da arquitetura:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Interação dos alunos com o uso das TIC. - Os mesmos apresentaram empolgação em trabalhar com as TIC na produção do telejornal. - Arquitetura pedagógica projeto de atividade ainda não havia sido trabalhada e apresentada a eles, com destaque para uso das TIC no desenvolvimento de um trabalho escolar. - Se ver no telão da escola abordando um tema tão importante foi emocionante para todos.
<p>PC</p>	<p>Tema da arquitetura pedagógica Projeto de Aprendizagem</p> <p>O uso do Instagram como complemento informacional nas aulas de Geografia</p> <p>O Projeto de Aprendizagem se desenvolveu nas aulas de Geografia com o uso do <i>Instagram</i> com alunos do 9º ano. Foi trabalhado com base na Pedagogia da incerteza a partir do quadro das dúvidas e certezas.</p>	<p>As dificuldades se apresentaram logo no primeiro momento, pois o uso do <i>Instagram</i> não foi tão efetivo em sala de aula, por isso propõe-se aqui que as imagens utilizadas e os textos sejam sempre o mais objetivo e simples possíveis, tendo em vista que os alunos nem sempre se interessam por grandes leituras;</p> <p>Nem todos os alunos possuíam um <i>Instagram</i>, o que me levou a buscar maneiras alternativas para alcançar tal aluno, tais como: tornar o conteúdo abordado interessante para o corpo discente; saber se a atividade iria despertar o interesse do aluno, ou se eles estavam acostumados a navegar nos sites propostos para a citada pesquisa, considerando que vivemos em um mundo de ações virtuais;</p> <p>Como busca de resolução do problema, propus usar o grupo de <i>WhatsApp</i> (aplicativo este que todos os alunos possuíam) para passar as informações aos alunos que não possuíam <i>Instagram</i>. Editar as imagens de maneira que elas ficassem mais chamativas ao corpo discente;</p> <p>Com relação ao vídeo em sala de aula, os alunos prestaram muita atenção e anotaram diversas informações, fato este que se comprovou durante a correção dos mapas conceituais que foram feitos em sala pelos próprios alunos. Com relação ao <i>Instagram</i>, é válido ressaltar que nem todos os alunos se interessaram em pesquisar, entretanto, cerca de metade dos alunos afirmaram ter acessado a página ou curtiram seu conteúdo;</p> <p>É possível destacar que as atividades envolvendo as TICs em sala de aula foram mais eficazes do que as passadas para casa. Na minha visão de professor isso decorre do fato de que, mesmo conectados em grande parte do tempo com as redes sociais, os alunos não lembram ou não se interessam em pesquisar sobre conteúdos didáticos fora de casa, pois geralmente estão entretidos com outros aplicativos e páginas que consideram mais interessantes.</p>

<p>PX</p>	<p>Tema da arquitetura pedagógica Projeto de Aprendizagem</p> <p>Espaços virtuais e as contribuições da prática da pesquisa no curso de Pedagogia – paradigma de arquitetura pedagógica</p> <p>O Projeto de Aprendizagem foi realizado com os alunos do curso de Pedagogia do 6º período. O mesmo ajudou a refletir sobre a possibilidade da realização de pesquisas, utilizando a ferramenta do celular, interligado à internet, como recurso e busca de informações atualizadas no âmbito da investigação científica com foco na formação docente e prática pedagógica.</p> <p>Procedimentos: Roda de conversa envolvendo os acadêmicos e os situando em torno do trabalho proposto.</p>	<p>Minhas maiores dúvidas foram se a atividade iria despertar o interesse do aluno, ou se eles estavam acostumados a navegar nos sites propostos para a citada pesquisa, considerando que vivemos em um mundo de ações virtuais;</p> <p>Lancei o primeiro desafio, falando e explanando a proposta e mostrando a importância dos sites para a pesquisa e até a busca de pesquisas recentes;</p> <p>Orientação em relação à busca dos artigos, obras, entre outros;</p> <p>Orientação em relação à leitura dos textos, argumentando sobre os teóricos citados em cada texto, assim como a busca do currículo lattes daquele pesquisador (quando vivo). Daí a possibilidade da utilização de outro site: Plataforma lattes;</p> <p>Dificuldade: o sinal da internet na sala de aula, muitas vezes deficitário;</p> <p>Os alunos não têm conhecimento do site como fonte fidedigna de consulta e pesquisa científica, o entendimento de que a pesquisa científica pode ser realizada nos sites supracitados.</p> <p>O desconhecimento, até então, do termo arquitetura pedagógica como recurso mais acessível para desenvolver trabalhos com alunos e como trabalhar essa arquitetura;</p> <p>Como busca de resolução do problema. Como já posto, o sinal da internet se constitui um problema. Então comecei a rotear do meu celular para que o pequeno grupo de alunos pudesse ter acesso mais rápido;</p> <p>Distribuição da turma em pequenos grupos no sentido de colaboração ajuda mútua;</p> <p>O uso do celular como instrumento que mais contribui para esse fim (pesquisa), basta estar conectado à internet;</p> <p>Percebi motivação e interesse por parte dos alunos em utilizar uma metodologia atraente e com poucos recursos, pois todos os acadêmicos envolvidos possuíam um aparelho celular, ferramenta que, para minha prática, se constitui uma novidade, apesar de já utilizar o celular para algumas práticas, mas a partir desse momento vejo-o com outro olhar;</p> <p>O olhar para o Projeto de Aprendizagem, mais consubstanciado com o momento atual, com a</p>
------------------	---	--

		<p>realidade tecnológica e as possibilidades de fazer diferente com poucos recursos.</p> <p>Foi uma atividade que chamou atenção, eu enquanto professora achava que eles não iam se interessar, entretanto, percebi que os acadêmicos buscam muitas novidades na internet, mas não se debruçam em sites de pesquisa científica, assim sendo, percebi um engajamento de todos, acompanhado de curiosidade e sempre solicitando esclarecimento;</p> <p>Na condição de docente, vi que a grande novidade se fortalecia no momento em que estávamos concentrados nas pesquisas, buscando sempre textos atualizados, cuja literatura estava relacionada com cada tema do projeto anteriormente elaborado, com vistas à construção do TCC.</p>
--	--	--

Fonte: Elaboração da autora.

APÊNDICE G – Dúvidas e Certezas dos professores (em grupo) sobre o tema do Projeto de Aprendizagem Inclusão Digital: formação docente e a aprendizagem – Instrumento de análise 4

TEMÁTICA: INCLUSÃO DIGITAL, FORMAÇÃO E APRENDIZAGEM				
PROFESSOR CÓDIGO			DÚVIDAS	CERTEZAS
PB/PN			<p>Como incluir as metodologias diárias fazendo uso dos equipamentos digitais em sala de aula?</p> <p>O aluno fica interessado ou disperso com conteúdos digitais? Como me preparar para fazer uso das TIC na sala de aula?</p> <p>Em que as TICD contribuem para minha aprendizagem como professor?</p>	<p>O uso das TIC em sala de aula ainda é um tabu para muitos professores. Eles acreditam que o método tradicional é e continuará sendo o melhor para a formação do professor e para aprendizagem. O conteúdo digital chama a atenção do aluno, sim. Pois de tudo que é novo, moderno e diferente os alunos querem participar.</p> <p>Acredito que, incluindo dentro das formações continuadas métodos, maneiras e conteúdos, logo, o professor estará apto a fazer uso das tecnologias em suas aulas.</p>
C	N	D		
PM/PL			<p>A participação dos professores nas formações?</p> <p>Tem computadores para atender a demanda dos professores em formação?</p> <p>Acesso à internet?</p>	<p>Comparecimento dos professores nas formações continuada, fortalece aprendizagem;</p> <p>É importante a inserção do uso das TIC na elaboração do planejamento a ser trabalhado com os professores.</p>
C	N	D		
PD/PO			<p>Como o uso das tecnologias contribui para o ensino e aprendizagem?</p> <p>Qual a importância da tecnologia segundo a percepção dos alunos?</p>	<p>As tecnologias são importantes recursos para inovações no ensino e aprendizagem. É necessário que as escolas estejam amparadas com estes recursos tecnológicos a fim de atender as necessidades dos professores e alunos.</p> <p>As tecnologias são recursos essenciais para aprendizado por se apresentarem no cotidiano dos alunos, sendo fundamental a busca desse hábito de consumo como ferramenta para a aprendizagem.</p>
C	N	D		
PC /PX			<p>Qual o nível de influência na formação e na docência que a tecnologia consegue ofertar aos professores e alunos?</p> <p>O retorno para com o uso das tecnologias no processo de ensino</p>	<p>A contribuição das tecnologias para o alunado e na formação abrange muitos contextos e, quando bem aproveitada, oferta melhor desempenho e desenvolvimento para ambos os envolvidos. A preocupação do uso das tecnologias e</p>
C	N	D		

APÊNDICE H – Mostra de Experiências dos professores sobre Pesquisa de Campo e novidades nas experiências de aprendizagem dos professores

ANÁLISE POR NÍVEL			NARRATIVAS DA PESQUISA DE CAMPO
PROFESSOR			
PB			Perguntas/Respostas/ Novidades
C	N	D	<p>- Pesquisa realizada com Docentes</p> <p>PERGUNTAS:</p> <p>Como utiliza as TICD em seu cotidiano em sala de aula? Qual o papel do professor em face da sociedade digital? As TICD contribuem para sua aprendizagem como professor? Você está preparado para lidar com os desafios do uso das TICD.</p> <p>RESPOSTAS:</p> <p>As TICD são recursos cada vez mais presentes e necessários, os mesmos ampliam as possibilidades de novos conhecimentos com autonomia para o professor e para os alunos. Contanto que o uso seja feito de maneira responsável, positiva e motivadora. Especialmente o professor não pode ficar de fora.</p> <p>NOVIDADES DA PESQUISA:</p> <p>Diante da experiência com a pesquisa, posso salientar que as preocupações e receios diante do uso das TICD são praticamente os mesmos. Percebem-se professores inseridos no mundo digital, mas com insegurança do uso dessas tecnologias. Percebo que falta incentivo para esse novo, mesmo fazendo parte desse novo.</p>
PM			Perguntas/Respostas/ Novidades
C	N	D	<p>- Pesquisa realizada com 30 alunos de uma Escola Estadual do município de Arapiraca.</p> <p>PERGUNTAS:</p> <p>Qual a finalidade do uso das tecnologias? Sente facilidade em utilizar as tecnologias? Qual a importância das tecnologias para o seu aprendizado? O professor utiliza as tecnologias na sala de aula de maneira satisfatória? O uso das TICD veio para facilitar, auxiliar ou não?</p> <p>RESPOSTAS:</p> <p>Analisando o crescimento da informação dos serviços oferecidos à sociedade atual, cada vez mais se busca a inclusão digital. Os recursos tecnológicos devem ser direcionados para fazer valer a inclusão dos indivíduos no Ciberespaço. Nesse sentido, os alunos acreditam que a escola é um ambiente capaz de fazer emergir tais tecnologias a serviço de uma metodologia de ensino e a favor da interação dos alunos.</p> <p>NOVIDADES DA PESQUISA:</p> <p>A pesquisa trouxe a descoberta da importância da inclusão digital em sala de aula na percepção dos alunos, por promover mudança no modo de ensinar do professor, isso considerando que provoca o interesse nos alunos como ferramenta pedagógica.</p>
PD			Perguntas/Respostas/ Novidades
C	N	D	<p>- Pesquisa realizada com alunos do Ensino Fundamental de uma escola municipal de Arapiraca, com o objetivo de compreender a importância do uso das tecnologias em sala.</p> <p>PERGUNTAS:</p> <p>Qual a importância do uso das TIC para o aprendizado do aluno? As TIC tornam as aulas mais atrativas? Você sente facilidade em utilizar as TIC? Os seus professores utilizam as TIC? As tecnologias vieram para facilitar e auxiliar ou não?</p>

			<p>RESPOSTAS:</p> <p>A inclusão digital é a democratização do acesso às tecnologias da informação e comunicação, visando acesso para todos na sociedade da informação.</p> <p>A desigualdade na distribuição de renda é um dos fatores que influencia diretamente a realização da inclusão digital no Brasil, principalmente quando comparado a outros países do mundo. Isso se reflete nas escolas públicas brasileiras, em sua maior parte deficientes de acesso aos recursos tecnológicos, sendo necessário incentivar a inclusão digital como oportunidade de crescimento do conhecimento.</p> <p>NOVIDADES DA PESQUISA:</p> <p>As tecnologias são importantes ferramentas na sala de aula, mas os alunos da escola pública têm mais dificuldades de acesso, e assim não criam o hábito de usar as tecnologias.</p>
PO			Perguntas/Respostas/ Novidades
C	N	D	<p>- Pesquisa realizada com diretores e coordenadores escolares de escolas públicas do município de São Sebastião/AL.</p> <p>PERGUNTAS:</p> <p>Você faz uso dos meios tecnológicos para fins educativos? Sente dificuldades no uso das tecnologias? Qual a importância da internet ou dos meios tecnológicos para o processo de aprendizagem? Qual o meio tecnológico que é mais utilizado por você em sala de aula?</p> <p>RESPOSTAS:</p> <p>O resultado da pesquisa aponta que a maioria que respondeu o questionário apresentou uma grande afinidade com o tema e ao mesmo tempo com o próprio uso de tecnologia, seja em seu trabalho, em sala de aula ou fora dela, sempre para aquisição do conhecimento profissional. Acrescenta em sua maioria que o uso das tecnologias está em prol do ensino e aprendizagem, com capacidade de atrair e incluir o aluno e o professor.</p> <p>NOVIDADES DA PESQUISA:</p> <p>Existe por parte dos educadores uma preocupação com a utilização das tecnologias de forma acertada, com responsabilidade, pois, se bem utilizadas, agregará grande contribuição para o docente e o discente no processo de aprendizagem.</p>
C			Perguntas/Respostas/ Novidades
C	N	D	<p>- Pesquisa realizada com professores do Ensino Fundamental, participantes do Núcleo de Tecnologia Municipal de Arapiraca.</p> <p>PERGUNTAS:</p> <p>O que é tecnologia e exemplos? Porque fazer formação em tecnologia na educação? Em que contribuiu, em sua prática pedagógica, a formação no Núcleo de Tecnologia municipal?</p> <p>RESPOSTAS:</p> <p>As tecnologias fazem parte de um conjunto de elementos para inúmeros fins, como geladeira, relógio, bicicleta celular, computador e outros. No que se refere à formação sobre tecnologias da educação, elas servem para inovar a prática pedagógica, para proporcionar aos alunos uma nova forma de aprendizagem dos conteúdos. A formação possibilitou motivação para realizar as atividades; coragem para levar os alunos ao laboratório de informática, disponibilidade de conhecimento e uma gama de atividade para realizar com os alunos.</p> <p>NOVIDADES DA PESQUISA:</p> <p>Possibilidades de uso da tecnologia como recursos pedagógicos para melhorar o ensino e aprendizagem.</p>

Fonte: Adaptado pela autora das narrativas da pesquisa de campo realizada pelos professores.

APÊNDICE I – Mostra das Compreensões dos professores sobre a AP Projeto de Aprendizagem – Questionário Final

QUESTÕES	RESPOSTAS DOS PROFESSORES			
	PB	PC	PL	PO
1 Considerando que o PA é uma ação investigativa que contribui para o conhecimento, nesse sentido, como você compreende essa ação para o contexto da formação?	O PA provocou curiosidade, motivou ação e reflexão e foi de grande valor para minha compreensão de aprendizagem.	É válido e possível destacar que o conhecimento não é encaixotável. Dessa forma, do ponto de vista de um PA, acompanhar o conhecimento produzido pelo alunado é tão importante quanto passar o conhecimento já construído pela humanidade, tal perspectiva é de suma importância para que o professor não seja a causa de um “aborto” de uma possível novidade levantada pelo aluno.	Muito importante, pois a forma como nós, professores, compreendemos e passamos o conteúdo faz toda diferença no processo de aprendizagem dos nossos alunos.	De extrema valia, pois agrega-se um tom contemporâneo à arquitetura pedagógica, motivando e movimentando a interação entre professor e aluno, ao passo que o uso das TIC em sala de aula desponta a construção do PA.
2 Um PA se desenvolve em grupos, considera a criticidade, a reflexão e o diálogo entre os envolvidos. Destaque como esses elementos se mostraram, ou não, no decorrer do desenvolvimento da AP.	Sim! Quando o PA começou a ser desenvolvido, pude notar a interação e o comprometimento do grupo e assim consegui desenvolver a situação-problema de maneira coletiva com a participação e interação de todos.	A troca de conhecimento é de suma importância para o desenvolvimento do PA, pois isso proporciona divergentes visões de inúmeras ideias e diálogos, entre essas visões. Amplia ideias iniciais, geram novas e mais amplas.	Se mostrou como um tema gerador construído em conjunto, com uma problemática, planejamento e pesquisa no processo de descoberta entre dúvidas, certeza e novidades.	A troca de informação é e se faz necessária em todos os momentos do desenvolvimento do PA, motivado pelo ponto relevante de buscar novidades de aprendizagem e respectivamente aprender com o outro.
3 Num processo de desenvolvimento de PA a interdisciplinaridade de se destaca para solucionar o problema apresentado e ao mesmo tempo combate a disciplinaridade. Como a	Sim! Pois no PA foi elencado um planejamento e junto ocorreu a pesquisa, dúvidas e certezas que tínhamos, e com o passar do tempo foi ficando instigante trabalhar nessa	Trouxe por base a boa comunicação no campo docente. Tal experiência mostrou o quanto é importante abordar os mesmos assuntos sobre diversas perspectivas, pois gera no alunado uma consciência de que o conhecimento	Muito presente em todos os sentidos, pois, a partir de vários conceitos descobrimos juntos a ligação entre eles.	De modo mais amplo e possível a interdisciplinaridade se faz presente devido ao fato simples ou momentaneamente complexo de ensinar e ou aprender. Nesse cenário, propor ou receber propostas dos alunos ou professores de forma aberta é uma estratégia.

interdisciplinaridade se apresentou no desenrolar da AP – PA? Comente.	perspectiva em sala de aula.	é muito mais, e que não está preso em caixinhas.		
4 O PA tem por base um problema a resolver (uma questão geradora). Qual foi a importância de ter essa questão como ponto inicial para o projeto? Relate.	Foi de grande valia para iniciar o processo dentro desse conhecimento sobre AP. A aprendizagem é sempre bem-vinda e inevitável.	Inicialmente a questão norteadora surgiu como uma ponte para a discussão e possibilidades de escolher uma delas para ser melhor pesquisada e abordada. Outras ideias foram logo surgindo, não se fechando assim as possibilidades e novidades. Mas, deixando serem trabalhados seus próprios caminhos.	Foi a partir da questão geradora que surgiram as nossas dúvidas, certezas e novidades para chegarmos ao resultado. Portanto, ela foi de grande relevância.	No primeiro momento, foram amplas, diversas e ricas ideias ou concepções que foram discutidas em grupo; com e por meio desse momento, teve-se o refinamento em prol da questão geradora, sendo, esta mesma, importante e relevante devido à capacidade do leque que tal questão abriu perante as novidades de aprendizagem.
5 Como se deu o uso de espaços digitais e das TICD para o desenvolvimento do Projeto de Aprendizagem? Descreva se esse uso favoreceu ou não a discussão reflexão e a socialização do conhecimento.	Favoreceu de maneira significativa, pois me levou à motivação como profissional e me fez refletir e socializar esse conhecimento, tanto com os discentes quanto com os colegas docentes, houve interação e troca de conhecimento e aprendizagem.	Uma das experiências mais marcantes foram os resultados de dois PA numa mesma turma, onde no primeiro não usamos TIC, e no segundo se usou. Os resultados foram discrepantes: ao se utilizar as TIC os alunos se interessaram muito mais, e isso proporcionou uma aula muito mais aberta e discutível.	Contribuiu sim, mas surgiram algumas novidades como a timidez na hora de gravar vídeo, mesmo tendo dominado conteúdo, a timidez foi algo presente.	Em virtude de tal conjuntura em que alunos e professores estão inseridos (contemporaneamente digital), o meio de promover e receber informações nos coloca em modo de reflexão e desencadeia o alavancar do uso das TIC em sala de aula, expondo a relevância de se encontrar conectado.
6 Sobre a realização das atividades do PA, relate como ocorreu a organização dos grupos (equipes). Foi por interesse comum pela temática? Foi uma escolha dentre questões semelhantes ou outra situação? Descreva.	Foi feito com a interação do grupo, a partir da escolha entre vários temas, dos quais foi afunilado e escolhido o tema geral.	Foi por interesse em comum e por escolhas de questões semelhantes, mas ao passar da discussão as ideias se afunilaram, o que gerou uma questão comum a todos.	Na formação foi o interesse pelo tema abordado, e, para a realização da pesquisa, foi um grupo de professores de Pedagogia que já atuam na área.	A questão norteadora se concentrou em grupo, foi feita uma análise com toda a equipe, surgiram temáticas amplas, porém se identificaram pontos em comum ligados ao ensino e aprendizagem. Houve um refinamento de um turbilhão de ideias até o ponto comum e ideal para o PA.
7 No PA, o planejamento das ações contribuiu	O PA no início provocou dúvidas,	O PA com ações planejadas gera um ciclo de ações	Sim, contribuiu, pois, a partir disso, podemos planejar	Sim, pois, em todos os momentos houve reflexão, do quê? Como?

<p>para o desenvolvimento sustentável do mesmo(o sujeito compreendeu o processo da própria aprendizagem)?</p>	<p>inquietações. Mas, no decorrer do curso de extensão, as informações foram fluindo através das novidades.</p>	<p>planejadas, que abordam o local, o modo, os métodos, dentre outros aspectos de aplicação ao PA, e este gera novos conhecimentos, ideias para novos Projetos de Aprendizagem.</p>	<p>e seguir com os passos, com a aplicação do questionário, orientações e da orientação de como construir um PA.</p>	<p>Onde? etc. Logo, todo esse processo foi orientado pela questão a resolver, motivando dúvidas e certezas temporárias em prol do resultado esperado pelas novidades de aprendizagem.</p>
<p>8 Qual a importância do conhecimento prévio do sujeito, das suas dúvidas e certezas para o processo de investigação no PA? Esses elementos provocaram reflexão, ação, avaliação e novidades de aprendizagem?</p>	<p>Provocaram sim, logo a curiosidade, depois disso, certezas temporárias e, ao final, significadores importantes para minha formação.</p>	<p>O conhecimento empírico e suas implicações são importantes para que se dê o primeiro passo às ideias maiores e o conhecimento trazido por cada um. É o primeiro contato que o aluno tem com o assunto proposto.</p>	<p>A importância foi que, a partir do conhecimento prévio, temos um norte para onde caminhar e podemos nos perceber e redescobrir com as novidades que surgirem.</p>	<p>O conhecimento prévio nos condiciona a outros pontos, desde reflexões até o meio das novidades, logo, envaidece certezas ou dúvidas em prol de investigações que visam a sanar tais ideias iniciais que foram abordadas.</p>
<p>9 Dentre as fases do desenvolvimento do PA: definição de questão geradora; conhecimento prévio, planejamento, dúvidas e certeza; pesquisa de campo, uso das TICD, socialização, avaliação e apresentação das novidades de aprendizagem, quais tiveram maior impacto para sua compreensão de aprendizagem? Por quê?</p>	<p>Sem dúvidas a apresentação das novidades de aprendizagem, pois tudo que é novo assusta, e estamos acostumados a viver numa zona de conforto.</p>	<p>O uso das TIC com certeza teve o maior impacto em mim. Pois a minha visão, de que as TIC serviam como possibilidade de um conhecimento pronto, foi radicalmente mudada para a ideia de que elas podem ser uma medida potencializada de aprendizagem.</p>	<p>Com certeza as novidades, tanto pesquisadas quanto minhas, o domínio das TIC. Percebi, através da pesquisa, que andam juntos.</p>	<p>Todos os momentos foram primordiais para o processo de construção de AP, pois condicionou a relevância do outro, a validação de cada respectiva fase se concretiza pela sua interação e colaboração em cada passo contextualizado.</p>
<p>10 Como foi feito o registro do desenvolvimento do PA?</p>	<p>Foi realizado através do registro de atividades, fotografias, vídeos. E registrado nas redes sociais da escola envolvida.</p>	<p>Foi através de fotos, narrativas, produção de mapas e o uso da mídia.</p>	<p>Foi através de vídeos, áudios e aplicação de questionários e discussão no coletivo.</p>	<p>O registro foi feito através de fotos, relatos, narrativas, vídeos, discussões sobre o PA mediadas por concepções e reflexões sobre o uso da web, redes sociais e outros pontos digitais.</p>

<p>11 O que pode ser destacado como novidades de aprendizagem que surgiram a partir do desenvolvimento do PA? Essas novidades, se aconteceram, impactaram suas percepções e reflexões; sua relação com outros sujeitos; suas compreensões e possibilidades de explicar e avaliar a sua própria aprendizagem?</p>	<p>Impactaram minhas dúvidas sobre o projeto de extensão. Possibilitou trocas de conhecimento com os colegas e a professora e gerou experiências e compreensões de aprendizagem.</p>	<p>No primeiro momento fiquei apreensivo com as novas ideias apresentadas, mas, com a vivência do curso, a relação com os colegas, novas perspectivas foram formadas, onde o respeito mudou as novidades, as particularidades de todos ajudaram na construção do conhecimento e visão maior.</p>	<p>Como novidades eu destaco que foram os resultados encontrados de novas percepções de maneira transversal, pois pude perceber coisas que eu desconhecia.</p>	<p>O que pode ser destacado é um pouco de cada perspectiva, devido a sua correlação, isso porque todos, o conhecimento transversal, inter e intra irão permear o professor, o aluno ou qualquer outro ator nesse cenário de ensino e aprendizagem.</p>
<p>12 A experiência com arquitetura pedagógica PA, desenvolvida no curso de formação, contribuiu com novidades ou não para aprender?</p>	<p>Contribuiu sim, pois falar e elaborar um Projeto de Aprendizagem, hoje vejo que aprendi muito e que saí do básico para o avançado nesse sentido.</p>	<p>Assim como já citado, todo o processo foi ampliado no que se refere à minha visão de ensino e aprendizagem.</p>	<p>Contribuiu e me fez perceber uma nova forma de ensinar e aprender.</p>	<p>Contribuiu de forma plena e linda, porém não acabada, devido ao processo de ensino e aprendizagem ser perpétuo, dinâmico, inter, intra e transdisciplinares, pois num contexto tudo e todos se encontram em meio de colaboração.</p>

Fonte: Adaptado pela autora das narrativas dos professores do curso de formação.

APÊNDICE J – Extrato B – das compreensões dos professores sobre a AP Projeto de Aprendizagem (PA) – Questionário Final

QUESTÕES	RESPOSTAS DOS PROFESSORES			
	PX	PD	PM	PN
1 Considerando que o PA é uma ação investigativa que contribui para o conhecimento, nesse sentido, como você compreende essa ação para o contexto da formação?	Entendo ser de grande relevância, pois suas contribuições para a aprendizagem dos acadêmicos se refletem em ações que instigam a produção do conhecimento científico.	Foi importante para o conhecimento na construção de metodologias de PA, facilitando a interação com alunos e o ensino, ressaltando também a importância do conhecimento da utilização das tecnologias no ensino e aprendizagem.	O PA veio para promover uma ação construtivista como um propósito, dando ênfase à aprendizagem. Buscando engajar todos os participantes com questões e conflitos que sejam reais e relevantes a suas vidas, principalmente na sua formação.	O PA, com base nas arquiteturas pedagógicas, contribuiu significativamente para a formação intelectual dos docentes e discentes, pois a abordagem metodológica é desafiadora para o processo de ensinar e aprender. Levando o sujeito inserido no processo a romper paradigmas e abraçar novos rumos no ato de aprender.
2 Um PA se desenvolve em grupos, considera a criticidade, a reflexão e o diálogo entre os envolvidos. Destaque como esses elementos se mostraram, ou não, no decorrer do desenvolvimento da AP.	Posso afirmar que, apesar de ter limitações em relação à utilização de recursos tecnológicos, no momento da aplicabilidade do PA, iniciei uma conversa com a turma apresentando a proposta e dialogando sobre a metodologia a ser aplicada durante todo o percurso, e logrou muito êxito.	O PA ocorreu com uma interação entre os professores do curso, buscando construir as ideias de arquiteturas, e em seguida entre os alunos em formação de equipes, onde foram também construindo o Projeto de Aprendizagem, cessar dúvidas e buscar novidades de aprendizagem.	Posso afirmar que, apesar de ter limitações em relação à utilização de recursos tecnológicos, no momento da aplicabilidade do PA iniciei uma conversa com a turma apresentando a proposta e dialogando sobre a metodologia a ser aplicada durante todo o percurso, e logrou muito êxito.	O PA estruturado na arquitetura pedagógica possibilita, a partir da ação investigativa, o diálogo entre os sujeitos da aprendizagem, de modo a desenvolver a dialética entre eles, que avançam e se refazem na medida em que buscam conhecer os conteúdos disciplinares a partir da pesquisa.
3 Num processo de desenvolvimento de PA, a interdisciplinaridade se destaca para solucionar o problema apresentado e ao mesmo tempo combate a disciplinaridade. Como a	De forma satisfatória. No caso do curso de Pedagogia, envolvemos alguns indicadores da educação infantil e anos iniciais do Ensino Fundamental. Tivemos nesse percurso algumas	A interdisciplinaridade se apresentou no decorrer do projeto com a busca sobre as pesquisas realizadas pelos alunos, com a utilização da tecnologia, apresentações usando músicas,	Estudar a interdisciplinaridade e desenvolver um projeto junto, como foi esse, rendeu conhecimento para todos, pois, ao estudar o conceito de interligação entre a disciplinaridade, junto com o	Sem dúvidas a interdisciplinaridade perpassa o PA ancorado em arquiteturas pedagógicas. Nesse sentido, o projeto desenvolvido se destaca por unir diferentes áreas do conhecimento no movimento

interdisciplinaridade se apresentou no desenrolar da AP – PA? Comente.	ações que contemplavam a leitura e escrita e de que maneira poderíamos inserir a tecnologia nesse contexto.	vídeos, onde foi possível dinamizar o conhecimento com outras áreas.	problema do projeto, se faz graças ao processo de ligação entre o problema e a solução proposta.	geográfico.
4 O PA tem por base um problema a resolver (uma questão geradora). Qual foi a importância de ter essa questão como ponto inicial para o projeto? Relate	A questão geradora nos levou a várias possibilidades no sentido de desencadear outras ações inerentes à produção do conhecimento e, conseqüentemente, à experiência com a tecnologia digital. Entendo que a questão geradora se constitui em um norte, um direcionamento, o caminho que temos para seguir.	Inicialmente foram levantadas várias questões sobre a construção do PA. Em seguida definiu-se uma através das discussões em grupo. E essa questão foi importante para o desenvolvimento das atividades e descobertas de novidades de aprendizagem.	O problema foi o pontapé inicial para o projeto, pois foi o momento de reflexão para nós, enquanto educadores, solucioná-lo ou combatê-lo em sala de aula, sendo assim, trazendo soluções para a aprendizagem na sala.	Acredito que a questão geradora no PA perpassa diferentes questões teórico-metodológicas do processo. Assim, após a elaboração da questão geradora, o projeto ganha forma e as estratégias técnicas são traçadas, pois não basta narrar o roteiro, mas sim construir uma estrutura ativa de conhecimento de forma complexa, não se esquecendo das TIC.
5 Como se deu o uso de espaços digitais e das TICD para o desenvolvimento do Projeto de Aprendizagem? Descreva se esse uso favoreceu ou não a discussão, reflexão e a socialização do conhecimento.	Partimos da ferramenta que tínhamos para o desenvolvimento do PA, o celular interligado à internet. Houve um envolvimento dos estudantes, assim como interesse em realizar ações previstas. Vejo como um momento que favoreceu a descobertas por meios da aquisição de conhecimentos novos, bem como a reflexão sobre possibilidade de produção acadêmica com poucos recursos materiais.	No meu caso, o desenvolvimento do PA deu-se através das redes sociais, o uso de ferramentas digitais e seminários com grupos, o que facilitou os encontros e o desenvolvimento.	Partindo do conceito que os espaços digitais e TIC são ferramentas predominantes hoje em sala de aula, porque não as utilizar para o desenvolvimento pedagógico? Por isso o favorecimento e o estudo feito para a utilização dessas ferramentas.	Durante a elaboração do projeto foi decidido o uso de tecnologias em dois momentos, no laboratório de informática (por levantamento prévio de informação) e em sala de aula, com vídeos e slides para a compreensão dos conteúdos.
6 Sobre a realização das atividades do PA, relate como ocorreu a organização dos grupos (equipes). Foi por interesse	A organização dos grupos se deu de maneira espontânea, respeitando a afinidade de cada um e também	A maioria das atividades foi organizada em grupos buscando a melhor forma de aplicação no ensino, e a	O PA cria vários leques para estudar. Vivemos na era tecnológica, e foi pensado trabalhar em grupo com essas	A formação dos grupos foi realizada no primeiro momento da organização do PA, ou seja, no momento de

<p>comum pela temática? Foi uma escolha dentre questões semelhantes ou outra situação? Descreva.</p>	<p>seguindo uma sequência lógica de ações postas no projeto.</p>	<p>temática se estabeleceu por ser comum a todos.</p>	<p>ferramentas e espaços digitais.</p>	<p>investigação, o critério adotado foi afinidade, os discentes formaram os grupos de acordo com a aproximação afetiva, o que favoreceu muito a busca por informação.</p>
<p>7 No PA o planejamento das ações contribuiu para o desenvolvimento sustentável do mesmo (o sujeito compreendeu o processo da própria aprendizagem)?</p>	<p>Acredito ter provocado a compreensão em relação à aprendizagem, pois, à medida que íamos operacionalizando o PA, percebemos que a turma descobria novas possibilidades de aprendizagem, daí entendemos que a ação dessa natureza provoca o despertar da curiosidade, bem como da criticidade.</p>	<p>O planejamento contribuiu, pois foi realizado buscando como construir, onde aplicar e discutir a realização. Ocorreu buscando aprimorar o planejamento a cada encontro</p>	<p>O planejamento das ações para o desenvolvimento do PA foi uma estratégia muito boa, pois todos os integrantes participaram e repassaram conhecimento e ideias para o desenvolvimento das ações. Provocando assim, a compreensão de todos.</p>	<p>O planejamento do PA com base em AP é crucial. Na verdade, Projetos de Aprendizagem que possuem TIC em seus recursos devem ser bem planejados, pois, no processo de desenvolvimento, todos os aparelhos, vídeos, imagens e acesso à internet e o uso do computador devem estar em pleno funcionamento para não impactar a realização.</p>
<p>8 Qual a importância do conhecimento prévio do sujeito, das suas dúvidas e certezas, para o processo de investigação no PA? Esses elementos provocaram reflexão, ação, avaliação e novidades de aprendizagem?</p>	<p>A ausência de recursos nos leva à reflexão, mas também nos instiga a tentar encontrar medidas preventivas para que a atividade venha a acontecer. A novidade é que todos os alunos se debruçaram em prol da efetivação do PA, apesar dos poucos recursos.</p>	<p>Foram importantes para a construção da pergunta norteadora no desenvolvimento do PA, como também as dúvidas, certezas e novidades, pois contribuíram para a avaliação.</p>	<p>Trabalhar com o novo, no início não é fácil. Por isso que foi importante ter conhecimento do campo que será inserido, por exemplo, fiz uma análise se a escola que eu trabalho tem acesso à internet e recursos digitais. E como os alunos se manifestaram sobre o uso dessa ferramenta.</p>	<p>Todo o processo de elaboração do PA gera inquietação, pois não se trata de uma aula comum, assim, torna-se necessário pensar mecanismos e estratégias de investigação, considerando os conhecimentos prévios, as dúvidas e as certezas diante do que se investiga, pois, quando se investiga, busca-se o novo, podendo surgir confronto das certezas sobre o fenômeno. Diante disso, esse tipo de projeto ferve de possibilidades e inquietações, tanto avaliativas quanto reflexivas no processo de aprendizagem.</p>

<p>9 Dentre as fases do desenvolvimento do PA: definição de questão geradora; conhecimento prévio, planejamento, dúvidas e certeza; pesquisa de amplo uso das TICD, socialização, avaliação e apresentação das novidades de aprendizagem, quais tiveram maior impacto para sua compreensão de aprendizagem? Por quê?</p>	<p>Dentre todas a mais impactante foi a questão geradora, se essa atendia às necessidades do momento do que se estava propondo. Outra foi o uso das TIC, pela falta de laboratório de informática. A novidade foi que hoje tenho convicção que é possível explorar uma grande ação geradora de aprendizagem com recursos mínimos.</p>	<p>Dentre essas fases: o conhecimento prévio buscou as dúvidas do grupo. A questão norteadora, a pesquisa de campo e o uso das TIC no ensino melhoraram a minha percepção de como as tecnologias podem ser facilitadoras no ensino e aprendizagem.</p>	<p>Em todas as etapas teve impacto, pois, ao passar por cada uma, pude sentir o desenvolvimento do projeto. Mas a pesquisa de campo e a apresentação das novidades de aprendizagem se destacaram, pois vivenciei de fato a importância de utilizar novas ferramentas, principalmente no espaço e no tempo que estamos inseridos.</p>	<p>Dentre as fases do PA, as que mais causaram impacto foram: o uso das TIC, a socialização e avaliação. As TIC transformaram o processo de aprendizagem por meio de busca e pesquisa; a socialização possibilitou o diálogo entre os sujeitos da aprendizagem e a avaliação, por sua vez, tornou o processo mais democrático, pois os alunos tiveram a oportunidade de executar seus trabalhos dentro da escola em comum acordo.</p>
<p>10 Como foi feito o registro do desenvolvimento do PA?</p>	<p>Foram feitos registros através de breves relatórios, assim como a utilização de e-mail, momento que foi encaminhado um roteiro de questionário para os discentes, e o uso das redes sociais.</p>	<p>O registro ocorreu por meio de fotos, narrativas, vídeos, discussão sobre o PA e redes sociais.</p>	<p>Realizamos encontros para o planejamento das ações, no qual a cada encontro era feita uma atividade reflexiva que ajudava no desenvolvimento do PA (dúvidas, ideias, concepções). A cada encontro tirávamos uma foto como registro. Realizamos também relatório de pesquisa de campo.</p>	<p>As atividades do desenvolvimento do PA foram registradas por meio de fotografia e descrição das atividades. Após o registro foi montado um relatório contendo as descrições e fotografias.</p>
<p>11 O que pode ser destacado como novidades de aprendizagem que surgiram a partir do desenvolvimento do PA? Essas novidades, se aconteceram, impactaram suas percepções e reflexões; sua relação com outros sujeitos; suas compreensões e possibilidades de explicar e avaliar a</p>	<p>O curso trouxe novidades de aprendizagem, orientou como utilizar alguns aplicativos, estes foram socializados com os sujeitos da pesquisa. Aperfeiçoou a forma de busca na internet, aproximando o sujeito partícipe das ações no curso e na universidade. Foi,</p>	<p>As novidades foram as temáticas trabalhadas e discutidas em grupos, e a percepção de facilidade do uso das TIC, agregando novas visões a disciplinas</p>	<p>A vivência do projeto, para minha formação enquanto educadora, foi ímpar. Pois assimilei todos os conhecimentos passados, observei e analisei todas as maneiras de aprendizagem no qual se fez aflorar ainda mais meu senso crítico/reflexivo para educadora.</p>	<p>O curso de formação proporcionou diversas reflexões sobre o ensino e a aprendizagem dos educandos. Nesse processo, os discentes tornaram-se ativos diante do saber. Assim, as novidades de aprendizagem encontradas, diante dos novos saberes e experiências, contribuíram para</p>

sua própria aprendizagem?	sem dúvida, uma troca de experiências de aprendizagem que envolveu professores e alunos.			minha formação de maneira intra, inter e transdisciplinar, possibilitando novas formas de abordagens didática e avaliativas no ensino de Geografia.
12 A experiência com arquitetura pedagógica PA, desenvolvida no curso de formação, contribuiu com novidades ou não para aprender?	Quero ressaltar que os três momentos foram de aprendizagem, socialização e interação. Aprendi muito. Também tudo que vi e aprendi foi novidade. Até a expressão ARQUITETURA me deixou curiosa. Uma expressão nova para o âmbito educacional. Hoje me sinto alfabetizada, ou seja, pronta para novos desafios quando se tratar de arquiteturas pedagógicas.	Contribuíram, pois facilitou formas mais dinâmicas de construir e desenvolver o projeto com alunos na escola, promovendo novidades e aprendizagem.	Contribuiu bastante, pois a formação e o desenvolvimento de novas experiências são indispensáveis, principalmente no âmbito educacional. O projeto ajudou em algumas lacunas minhas, no contexto de didática e de formação pedagógica. Agradeço a participação, que venha o próximo.	O PA estruturado em arquiteturas pedagógicas contribuiu muito para minha formação docente, pois o professor precisa criar diversos mecanismos para o desenvolvimento de aprendizagem que atenda às demandas da contemporaneidade, que é tecnológica, ativa e complexa. Assim, é preciso ter novidades, tanto para os discentes quanto para os docentes. Vale lembrar dos docentes, diante dos projetos estruturados em AP, inquietando os professores a pesquisar e avançar diante das novidades levantadas pelos discentes durante a execução do projeto.

Fonte: Adaptado pela autora das narrativas dos professores, quarto momento do curso de formação.

APÊNDICE K – Modelo de tabela de Níveis do Processo de Tomada de Consciência dos Professores na Aplicação da Ideia de Arquiteturas Pedagógicas em sua Área de Atuação (Prática) – Instrumento de análise 2

Processo de tomada de consciência do professor sobre a aplicação de Arquitetura pedagógica na prática docente		
Professor	Nível	Descritores
PD		
PO		
PN		
PB		
PC		
PX		
PL		

Fonte: Elaboração da autora.

APÊNDICE L – Questões sobre o Papel do Curso para Refletir sobre a Ideia de
Arquiteturas Pedagógicas

De forma geral descreva, com base nas questões:

Qual a contribuição do curso para as tuas primeiras ideias sobre arquiteturas pedagógicas?

O que foi fácil e o que foi difícil em trabalhar com arquiteturas pedagógicas Projeto de Aprendizagem?

O que foi novo ou comum para você, no desenvolvimento das atividades com arquiteturas pedagógicas?

Como você percebeu o papel das TICD no desenvolvimento das atividades na arquitetura Projeto de aprendizagem?

A formação com arquiteturas pedagógicas te moveu em algum sentido? Para reflexão, a interação e a colaboração?

A formação utilizando arquiteturas pedagógicas – Projeto de Aprendizagem promoveu alguma novidade em sua aprendizagem, prática docente ou na aprendizagem dos alunos?

APÊNDICE M – Quadro dos Níveis de Tomada de Consciência na Trajetória dos Professores no Curso nos Diferentes Momentos

PROFESSORES	MOMENTOS DO CURSO		
	1	2	3
PB	IIA	IIB	IIIA
PC	I	IIA	IIIA
PD	I	IIB	IIIA
PL	I	IIA	IIB
PM	IIA	IIB	IIIA
PN	IIA	IIB	IIIA
PO	I	IIB	IIIA
PX	I	IIA	IIB