



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO NA AMAZÔNIA
DOUTORADO ACADÊMICO EM EDUCAÇÃO NA AMAZÔNIA**

GILSON PEDROSO DOS SANTOS

**ADMIRÁVEL MUNDO NOVO: AS TECNOLOGIAS DIGITAIS E O
PENSAMENTO COMPUTACIONAL COMO SUPORTE TEÓRICO-PRÁTICO
NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES**

**Santarém-Pará
2024**



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO NA AMAZÔNIA
DOCTORADO ACADÊMICO EM EDUCAÇÃO NA AMAZÔNIA

GILSON PEDROSO DOS SANTOS

**ADMIRÁVEL MUNDO NOVO: AS TECNOLOGIAS DIGITAIS E O
PENSAMENTO COMPUTACIONAL COMO SUPORTE TEÓRICO-PRÁTICO
NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES**

Tese submetida ao Programa de Pós-Graduação em Educação na Amazônia do Instituto de Ciências da Educação da Universidade Federal do Oeste do Pará, como requisito para a obtenção do grau de Doutor em Educação na Amazônia.

Orientador: Prof. Dr. José Ricardo e Souza Mafra

Santarém-Pará
2024

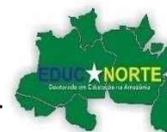
Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)
Sistema Integrado de Bibliotecas – SIBI/UFOPA

- S237a Santos, Gilson Pedroso dos
Admirável mundo novo: as tecnologias digitais e o pensamento computacional como suporte teórico-prático na formação inicial de professores / Gilson Pedroso dos Santos. – Santarém, 2024.
281 p. : il.
Inclui bibliografias.
- Orientação: José Ricardo e Souza Mafra.
Tese (Doutorado em Educação na Amazônia) – Universidade Federal do Oeste do Pará, Instituto de Ciências da Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação na Amazônia.
1. Formação de professores. 2. Pensamento computacional. 3. Tecnologias digitais. I. Mafra, José Ricardo e Souza, *orient.* II. Título.

CDD: 23 ed. 370.71



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO NA
AMAZÔNIA-PGEDA DOUTORADO EM ASSOCIAÇÃO EM REDE -
EDUCANORTE POLO SANTARÉM (UFOPA - UNIR)



ATA N° 01

Ata da Comissão Examinadora de Defesa de Tese do Programa de Pós-Graduação em Educação na Amazônia — PGEDA, Doutorado em Associação Plena em Rede, Polo Santarém, apresentada pelo discente **GILSON PEDROSO DOS SANTOS**, orientado pelo Prof. Dr. José Ricardo e Souza Mafra, da Linha de Pesquisa Educação na Amazônia: formação do educador, práxis pedagógica e currículo.

No dia vinte e cinco de março de dois mil e vinte e quatro às 15h, por meio de videoconferência através do link <https://meet.google.com/eje-bzny-ioy>, reuniu-se a Comissão Examinadora para avaliar o trabalho desenvolvido pelo discente Gilson Pedroso dos Santos, pela apresentação da sua Tese intitulada “**Admirável Mundo Novo: As Tecnologias Digitais e o Pensamento Computacional como Suporte Teórico-Prático na Formação Inicial de Professores**”. A Comissão Examinadora foi composta, segundo o que determina o Regimento do PGEDA, pelos docentes: Dr. José Ricardo e Souza Mafra (Presidente) e pelos membros: Dr. Pedro Franco de Sá (UEPA, membro avaliador externo); Dra Daise Lago Pereira Souto (UNEMAT, membro avaliador externo); Dr. Gilson Cruz Junior (UFOPA, membro avaliador externo); Dr. Idemar Vizolli (PGEDA/UFT, membro avaliador interno); Dra Solange Helena Ximenes Rocha (PGEDA/UFOPA, membro avaliador interno). Após a apresentação pelo discente foi dada a palavra aos Examinadores para arguição, tendo o candidato respondido às perguntas formuladas. Logo após, reuniu-se a Comissão Examinadora para proceder ao processo de avaliação, sendo atribuído o seguinte parecer: **APROVADO**, condicionado à realização das correções mandatórias, propostas pela comissão examinadora: a) revisão gramatical e ortográfica necessária, ajustes necessários na pergunta de pesquisa e reformulação do objetivo geral; b) ajuste na metodologia visando a distinção entre as etapas de ensino e as etapas de pesquisa, bem como deixar mais claro o movimento de análise e produção de informações, visando a obtenção de resultados e conclusões; c) Melhorar a densidade teórica e da revisão de literatura produzida, com vistas a uma triangulação mais eficaz, durante o tratamento e organização dos dados, a serem utilizadas nas análises; d) aperfeiçoar a articulação orgânica da escrita, nos capítulos que compõem a tese, bem como, aprimorar as discussões relacionadas aos propósitos da tese. Ficou estabelecido o prazo de 60 (sessenta) dias, conforme Resolução 001/2021 — PGEDA, para a entrega da versão com as correções mandatórias. Nada mais havendo a tratar, o Presidente da Banca Examinadora deu por encerrados os trabalhos, sendo lavrada a presente Ata, devidamente assinada pelo Presidente, examinadores e discente.

Documento assinado digitalmente



JOSE RICARDO E SOUZA MAFRA
Data: 04/04/2024 10:43:31-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. José Ricardo e Souza Mafra
(Orientador - Presidente)

Documento assinado digitalmente



PEDRO FRANCO DE SA
Data: 30/03/2024 09:16:23-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. Pedro Franco de Sá
(UEPA, Membro Externo)



Documento assinado digitalmente
DAISE LAGO PEREIRA SOUSA
Data: 01/04/2024 12:43:33-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Profa Dra Daise Lago Pereira Souto
(UNEMAT, Membro Externo)



Documento assinado digitalmente
GILSON CRUZ JUNIOR
Data: 01/04/2024 19:19:24-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. Gilson Cruz junior
(UFOPA, Membro Externo)



Documento assinado digitalmente
IDEMAR VIZOLLI
Data: 31/03/2024 21:26:15-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. Idemar Vizolli
(UFT, Membro interno)



Documento assinado digitalmente
SOLANGE HELENA XIMENES ROCHA
Data: 02/04/2024 10:42:29-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

**Profa. Dra. Solange Helena Ximenes
Rocha(UFOPA, Membro Interno)**



Documento assinado digitalmente
GILSON PEDROSO DOS SANTOS
Data: 03/04/2024 01:46:50-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Gilson Pedroso dos Santos
(PGEDA - Discente)

Santarém-PA, 25 de março de 2024.



Este trabalho é dedicado aos professores em formação que participaram da pesquisa, a minha família, aos meus amigos e a todos os meus professores que me mostraram o poder transformador da educação.

AGRADECIMENTOS

Agradeço à Deus por ter colocado na minha vida as pessoas certas: minha família, amigos, colegas de trabalho e meu orientador.

Agradeço à minha família pelo apoio e por representar a base necessária para qualquer caminho que eu busque seguir.

Ao meu pai e minha mãe, pela educação e amor. Aos meus irmãos pela confiança e companheirismo.

Às minhas avós, aos meus sobrinhos, ao Lion, Max, Théo e Ferdinando pela inspiração.

Ao Thales Jati, simplesmente obrigado por tudo.

Aos meus colegas de trabalho e amigos do Instituto de Biodiversidade e Florestas da Ufopa, pelo incentivo.

Ao meu orientador, por todos os conselhos, dicas e orientações tão importantes e necessárias para o desenvolvimento da pesquisa e para o meu desenvolvimento profissional.

Aos colegas do mestrado e em especial à Neliane Rabelo, Aniele Pimentel e Márcio Darlen.

Aos professores do Programa de Pós-graduação em Educação na Amazônia.

Aos membros da banca pelas contribuições na pesquisa.

Aos mestres responsáveis pela minha formação desde o pré-escolar até a pós-graduação.

A todos que, de alguma forma, contribuíram para que eu alcançasse mais esse objetivo, o meu mais sincero obrigado.

“Una educación desde la cuna hasta la tumba,
inconforme y reflexiva, que nos inspire en un nuevo
modo de pensar y nos incite a descubrir quiénes somos”

(Gabriel García Márquez)

RESUMO

As tecnologias ocupam cada vez mais espaços na vida moderna, transformando as relações humanas na educação, trabalho, comunicação, dentre outros aspectos. Por isso, é importante discutir qual é o papel desses artefatos para a sociedade e como deve ser o seu uso, sobretudo considerando os desafios educacionais da Amazônia. Assim, este trabalho tem como objetivo investigar como as Tecnologias Digitais (TD) e o Pensamento Computacional (PC) podem ser articuladas como um suporte teórico-prático para a Formação Inicial de Professores no contexto amazônico. Para tanto, os estudos têm assento em teóricos que discutem sobre as Tecnologias Digitais; quanto ao Pensamento Computacional; Formação Docente; e acerca da Educação na Amazônia. Trata-se de uma pesquisa qualitativa, de cunho exploratório, na qual foram propostos dois cursos de formação, o CF1 e o CF2. O CF1 foi desenvolvido numa turma do curso de Licenciatura em Informática Educacional e o processo de validação deu-se a partir de um pré-teste para validar a proposta de dez atividades, nas quais buscou-se articular conteúdos relacionados às TD e ao PC com conteúdos sobre Formação Docente e Educação na Amazônia. Para o CF2, foram feitos os ajustes necessários, conforme os resultados do pré-teste, e desenvolvido com graduandos vinculados às licenciaturas do Instituto de Ciências da Educação da Universidade Federal do Oeste do Pará. Além disso, os cursos possibilitaram a configuração de proposições sobre como o uso emancipatório das TD e os princípios do PC podem ser desenvolvidos na formação inicial, considerando o contexto amazônico. Como resultados, destacam-se: a validação da importância de formar professores capazes de utilizar tecnologias de forma emancipatória e inclusiva; a possibilidade de aplicação dos princípios do PC por parte dos professores em formação nos processos de ensino e aprendizagem; o desenvolvimento de um constructo teórico inicial como suporte teórico-prático para a Formação Inicial de Professores, dentre outros.

Palavras-chave: Educação na Amazônia; Formação Docente; Pensamento Computacional; Tecnologias Digitais.

ABSTRACT

Technologies are increasingly occupying spaces in modern life, transforming human relationships in education, work, communication, among other aspects. Therefore, it is important to discuss what role these artifacts play in society and how their use should be, especially considering the educational challenges of the Amazon. Thus, this work aims to investigate how Digital Technologies (DT) and Computational Thinking (CT) can be articulated as a theoretical-practical support for Initial Teacher Education in the Amazon context. To this end, the studies are based on theorists who discuss Digital Technologies; Computational Thinking; Teacher Education; and Education in the Amazon. It is a qualitative research, of an exploratory nature, in which two training courses were proposed, TC1 and TC2. The TC1 was developed in a class of the Educational Informatics degree course and the validation process was based on a pre-test to validate the proposal of ten activities, in which efforts were made to articulate content related to DT and CT with content on Teacher Education and Education in the Amazon. For the TC2, the necessary adjustments were made, according to the results of the pre-test, and it was developed with undergraduates linked to the teaching degrees of the Institute of Education Sciences of the Federal University of Western Pará. In addition, the courses enabled the configuration of propositions on how the emancipatory use of DT and the principles of CT can be developed in initial education, considering the Amazon context. As results, the following stand out: the validation of the importance of training teachers capable of using technologies in an emancipatory and inclusive manner; the possibility of applying CT principles by teachers in training in teaching and learning processes; the development of an initial theoretical construct as a theoretical-practical support for Initial Teacher Education, among others.

Keywords: Education in the Amazon; Teacher Education; Computational Thinking; Digital Technologies.

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

BDTD	Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações
BNCC	Base Nacional Curricular Comum
CCI	Competência Crítica em Informação
CF1	Curso de Formação 1
CF2	Curso de Formação 2
EAD	Educação a Distância
ENEM	Exame Nacional do Ensino Médio
IBICT	Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia
ICED	Instituto de Ciências da Educação
IEAL	Internacional de la Educación para América Latina
IES	Instituição de Ensino Superior
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
LABIN	Laboratório de Informática
LANTED	Laboratório de Aplicações das Novas Tecnologias Educacionais
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
LIE	Licenciatura em Informática Educacional
OCDE	Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico
PC	Pensamento Computacional
PCD	Pessoa com Deficiência
PEC	Projeto de Emenda Constitucional
PSEI	Processo Seletivo Especial Indígena
PSEIQ	Processo Seletivo Especial Quilombola
PSR	Processo Seletivo Regular
SEB	Sistema Educacional Brasileiro
SGD	Softwares de Geometria Dinâmica
SL	Software Livre
STEM	Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática
TD	Tecnologias Digitais
TDIC	Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação
TIC	Tecnologias de Informação e Comunicação
UFOPA	Universidade Federal do Oeste do Pará

UFPA Universidade Federal do Pará
UFRA Universidade Federal Rural da Amazônia

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Nuvem de palavras gerada a partir da pesquisa bibliográfica sistemática	44
Figura 2 - Etapas da Pesquisa.....	74
Figura 3 - Nuvem de palavras contendo os elementos constituintes das atividades	88
Figura 4 - Produto da Atividade “Meme como Recurso Didático” – Participante CF1 Curupira e Edi	92
Figura 5 -Produto da Atividade “Meme como Recurso Didático” – Participante CF1 Matinta	92
Figura 6 – Apresentações sobre Softwares Educativos	98
Figura 7 - Apresentação dos Podcasts.....	102
Figura 8 - Apresentação da Atividade sobre Redes Sociais.....	108
Figura 9 - Atividade sobre Software Livre e Decolonialidade.....	113
Figura 10 - Apresentações da Atividade sobre os Sistemas Educacionais de outros Países..	116
Figura 11 - Apresentações dos Projetos Desenvolvidos no Scratch.....	118
Figura 12 - Alunos convertendo números decimais em binários	120
Figura 13 - Graduanda usando o dominó binário	121
Figura 14 - Graduandos desenvolvendo a atividade “Portas Lógicas”	121
Figura 15 - Graduandos desenvolvendo a Atividade "Nuvem de Professores"	122
Figura 16 - Os Participantes CF1 Anhangá e CF1 Boitatá apresentando o projeto	124
Figura 17 - Os Participantes CF1 Iurupari e CF1 Matinta apresentando o projeto	125
Figura 18 - Atividade com o Writer.....	125
Figura 19 - Os Participantes CF1 Uirapuru e CF1 Caninana apresentando o projeto	126
Figura 20 - Palavras Cruzadas criando pelos graduandos.....	126
Figura 21 - Participantes CF1 Caipora e CF1 Cobra Grande apresentando o Projeto.....	127
Figura 22 - Participantes CF1 Curupira e CF1 Boto apresentando o Projeto	128
Figura 23 - Participante CF1 Lobisomem apresentando seu Projeto.....	128
Figura 24 - Apresentação do Projeto da Participante CF1 Iara	129
Figura 25 – Participantes conhecendo alguns softwares livres	132
Figura 26 - Participante apresentando sua atividade com o Calc	132
Figura 27 – Participante desenvolvendo atividade no Writer	133
Figura 28 – Participantes Desenvolvendo Atividade com Software Educativo.....	136
Figura 29 – Participante CF2 Tajá Apresentando sua Atividade com o Phet	136

Figura 30 - Participante CF2 Vitória-régia e Mula Apresentando sua Atividade com o Dosvox	137
Figura 31 - Participantes CF2 Mãe D'água Apresentando sua Atividade com o GDevelop	137
Figura 32 - Participante CF2 Boiúna Apresentando sua Atividade com o PDFElement	138
Figura 33 - Participante CF2 Mani e Sumé Apresentando sua Atividade com o Scratch	138
Figura 34 – Produto da Atividade com Podcasts.....	140
Figura 35 – Participante Desenvolvendo Atividade na Plataforma Anchor	141
Figura 36 – AVA apresentado pela Participante CF2 Vitória-régia e Mula	143
Figura 37 - AVA apresentado pela Participante CF2 Mãe D'água	143
Figura 38 - AVA apresentado pela Participante CF2 Mani e Saci	144
Figura 39 - AVA apresentado pela Guaraci, Tupã e Cuca.....	144
Figura 40 - AVA apresentado pela Participante CF2 Boiúna	145
Figura 41 - AVA apresentado pela Participante CF2 Sumaúma.....	145
Figura 42 - Participante Desenvolvendo Atividade com o Whatsapp	147
Figura 43 - Participante Desenvolvendo Atividade com YouTube e Tiktok.....	147
Figura 44 - Participante Desenvolvendo Atividade com Tiktok.....	148
Figura 45 - Participantes do CF2 explorando os recursos da nuvem.....	149
Figura 46 - Apresentação dos Participantes CF2 Cuca e Mani sobre o sistema japonês.....	150
Figura 47 – Apresentação da Participante CF2 Mãe D'água sobre o sistema finlandês	151
Figura 48 - Apresentação dos Participantes CF2 Saci e Sumaúma.....	151
Figura 49 - Apresentação da Participante CF2 Sumé	152
Figura 50 - Apresentação dos Participante CF2 Ceuci, Tupã e Guaraci sobre o sistema italiano	152
Figura 51 – Participantes do CF2 assistindo as apresentações.....	153
Figura 52 – Participantes explorando o ambiente Scratch	155
Figura 53 - Participantes desenvolvendo uma atividade desplugada	155
Figura 54 - Participante CF2 Mani desenvolvendo uma animação no Scratch.....	156
Figura 55 - Participante CF2 Vitória-régia e Jaci desenvolvendo uma animação no Scratch	156
Figura 56 - Participante CF2 Boiúna desenvolvendo uma animação no Scratch.....	157
Figura 57 - Participante CF2 Mãe D'água desenvolvendo uma animação no Scratch.....	157
Figura 58 – Código da animação da Participante CF2 Mãe D'água	158
Figura 59 - Participante CF2 Amazonas desenvolvendo uma animação no Scratch	158
Figura 60 - Participante CF2 Cuca desenvolvendo uma animação no Scratch.....	158

Figura 61 - Participantes CF2 Cuca e Mani apresentando o Projeto final	160
Figura 62 - Participante CF2 Saci apresentando o Projeto Final.....	160
Figura 63 - Participantes CF2 Guaraci apresentando o Projeto Final.....	161
Figura 64 - Participantes CF2 Muiraquitã, Jaci e Vitória-régia apresentando o Projeto Final	161
Figura 65 – Modelo de suporte teórico-prático	219
Figura 66 – Participantes presentes na Atividade 1	253
Figura 67 – Produto da Atividade dos Participantes CF2 Mani, Saci e Sumaúma	254
Figura 68 - Produto da Atividade da Participante CF2 Boiúna.....	254
Figura 69 - Produto da Atividade da Participante CF2 Cunhã.....	254
Figura 70 - Produto da Atividade dos Participantes CF2 Amazonas, Vitória-régia, Mani e Muiraquitã	255
Figura 71 - Produto da Atividade dos Participantes CF2 Tajá e Açai	255
Figura 72 - Produto da Atividade dos Participantes CF2 Tupã, Guaraci e Cuca	255
Figura 73 – Participantes da Atividade 2	257
Figura 74 - Participantes Desenvolvendo Atividade com Software Educativo	257
Figura 75 - Participantes Desenvolvendo Atividade com Software Educativo	257
Figura 76 – Produto da Atividade dos Participantes CF2 Tajá e Açai	258
Figura 77 - Produto da Atividade dos Participantes CF2.....	258
Figura 78 - Produto da Atividade da Participante CF2 Mãe D’água.....	258
Figura 79 - Produto da Atividade	259
Figura 80 - Produto da Atividade da Participante CF2 Boiúna.....	259
Figura 81- Produto da Atividade das Participantes CF2 Mani e Sumé	259

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Conceitos da Ciência da Computação relacionados ao PC	43
Quadro 2 - Sugestões de inserção do PC nas disciplinas de Matemática e Ciências	46
Quadro 3 – Trabalhos que discutem o PC na Formação Inicial	50
Quadro 4 – Trabalhos que discutem o PC na região Norte do Brasil	51
Quadro 5 - Atividades e Conteúdos do Curso de Formação 1	75
Quadro 6 - Etapas da pesquisa.....	78
Quadro 7 - Conteúdos trabalhados em cada atividade do CF1	86
Quadro 8 - Conteúdos trabalhados em cada atividade do CF2	87
Quadro 9 - Atividades desenvolvidas no CF1	88
Quadro 10 - Atividades desenvolvidas no CF2.....	130
Quadro 11 - Visão dos graduandos sobre as tecnologias	270
Quadro 12 - Principais desafios da educação na Amazônia.....	271
Quadro 13 - Visão sobre o PC.....	274
Quadro 14 - Visão sobre Decolonialidade	275
Quadro 15 - Visão sobre Formação Docente	277
Quadro 16 - Desafios da Profissão Docente.....	278
Quadro 17 - As tecnologias digitais como suporte no processo de ensino e aprendizagem..	280
Quadro 18 - As tecnologias e a educação no contexto da pandemia.....	280

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1 – CONSIDERAÇÕES INICIAIS	22
1.1 IMPORTÂNCIA DO ESTUDO	23
1.2 QUESTÃO DE PESQUISA E OBJETIVOS	24
1.3 TRABALHOS RELACIONADOS.....	25
1.4 HIPÓTESE E TESE INICIAL.....	29
1.5 ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO	30
CAPÍTULO 2 – PRA NÃO DIZER QUE NÃO FALEI DAS FLORES	32
2.1 TECNOLOGIAS DIGITAIS	32
2.1.1 Tecnologias e Emancipação	35
2.1.2 Tecnologias Digitais na Formação Docente e nos Processos de Ensino e aprendizagem.	38
2.2 PENSAMENTO COMPUTACIONAL	42
2.2.1 O que o Pensamento Computacional não é	44
2.2.2 Pensamento Computacional na Educação.....	46
2.2.3 O PC em outros países	47
2.2.4 Levantamento Bibliométrico sobre Estudos envolvendo o Pensamento Computacional na Educação	48
2.2.5 Perspectivas e Tendências	51
2.3 FORMAÇÃO DE PROFESSORES.....	53
2.3.1 Sobre a formação de professores na contemporaneidade.....	53
2.3.2 Formação Docente no Contexto da BNCC e Novo Ensino Médio	54
2.3.3 Formação Inicial.....	57
2.4 EDUCAÇÃO NA AMAZÔNIA.....	60
2.4.1 Amazônia	61
2.4.2 Decolonialidade	62
2.4.3 Educação Emancipatória e Crítica	66

2.4.4 Desafios e Problemáticas Emergentes	69
CAPITULO 3 – UM CAMINHO QUE NÃO SE TRILHA SÓ.....	73
3.1 ETAPAS DA PESQUISA	74
3.2 INSTRUMENTOS DE RECOLHA DE DADOS	78
3.2.1 Questionários.....	78
3.2.2 Entrevistas	79
3.2.3 Diário de Campo e Gravações Audiovisuais	79
3.2.4 Relatório-Avaliação.....	79
3.2.5 Produtos das Atividades.....	80
3.3 CONTEXTO DA PESQUISA	80
3.3.1 A Universidade	80
3.3.2 As Turmas	80
3.3.3 Os Laboratórios.....	81
3.4 METODOLOGIA DE ANÁLISE.....	81
CAPITULO 4 – A GENTE SE FAZ EDUCADOR.....	85
4.1 CONCEPÇÃO INICIAL E ORGANIZAÇÃO.....	85
4.2 FASE DE PLANEJAMENTO E AJUSTES	85
4.3 DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES DO CURSO DE FORMAÇÃO 1 (PRÉ-TESTE)	87
4.3.1 Atividade 0 – Memes como Recurso Didático e Emancipação	89
4.3.2 Atividade 1 – GeoGebra no Ensino	94
4.3.3 Atividade 2 - Softwares Educativos, Tecnologias Assistivas e a BNCC	96
4.3.4 Atividade 3 – Vídeoaulas, Podcasts e a Escola Amazônica	100
4.3.5 Atividade 4 - AVAs e o Uso Emancipatório das TD.....	104
4.3.6 Atividade 5 – Redes Sociais, Fake News e a Educação na Pandemia.	106
4.3.7 Atividade 6 - Softwares Livres e Decolonialidade.....	109
4.3.8 Atividade 7 - Computação em Nuvem e Sistemas Educacionais	114

4.3.9 Atividade 8 - Scratch e Formação Docente	116
4.3.10 Atividade 9 - Computação Desplugada e o Futuro da Educação na Amazônia..	119
4.3.11 Projeto Final	123
4.4 DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES DO CURSO DE FORMAÇÃO 2.....	129
4.4.1 Atividade 0 – Boas-vindas!.....	130
4.4.2 Atividade 1 – Software Livre e Decolonialidade	131
4.4.3 Atividade 2 - Softwares Educativos e a BNCC.....	135
4.4.4 Atividade 3 – Podcasts e a Educação na Amazônia	139
4.4.5 Atividade 4 – AVAs e o Uso Emancipatório das TDs.....	142
4.4.6 Atividade 5 – Internet e Redes Sociais.....	146
4.4.7 Atividade 6 – Computação em Nuvem e Sistemas Educacionais.....	148
4.4.8 Atividade 7 – Programação em Blocos, Computação Desplugada e Formação Docente	154
4.4.9 Projeto Final.....	159
4.5 COMPARAÇÃO ENTRE CF1 E CF2.....	162
CAPITULO 5 – PROFESSORES DA AMAZÔNIA, UNI-VOS!.....	164
5.1 CURSO DE FORMAÇÃO 1	164
5.1.1 Questionário	164
5.1.2 Entrevistas	169
5.2 CURSO DE FORMAÇÃO 2	175
5.2.1 Questionário	175
5.2.2 Entrevistas	179
5.3 ANÁLISE DO CONTEÚDO	184
5.3.1 Visão dos Graduandos sobre as Tecnologias Digitais	184
5.3.2 Visão sobre os Principais Desafios da Educação na Amazônia	189
5.3.3 Visão dos graduandos sobre o Pensamento Computacional.....	192
5.3.4 Visão dos graduandos sobre Decolonialidade	195

5.3.5 Visão dos graduandos sobre Formação Docente.....	197
5.3.6 Visão sobre os Desafios da Profissão Docente	201
5.3.7 Visão sobre as Tecnologias Digitais como Suporte no Processo de Ensino e Aprendizagem	204
5.3.8 As Tecnologias e a Educação no Contexto da pandemia	207
CAPÍTULO 6 – ENCERRANDO CICLOS	211
6.1 CONSIDERAÇÕES FINAIS	211
6.2 CONFIGURANDO UM MODELO INICIAL DE SUPORTE TEÓRICO-PRÁTICO PARA A FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES.	216
6.1.1 Principais Conceitos	216
6.1.2 Atividades Formativas	218
6.1.3 Pensamento Crítico Computacional	220
REFERÊNCIAS.....	222
APÊNDICE A – COMENTÁRIOS DO RELATÓRIO-AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE 0 DO CF1.....	233
APÊNDICE B – COMENTÁRIOS DO RELATÓRIO-AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE 1 DO CF1.....	235
APÊNDICE C – COMENTÁRIOS DO RELATÓRIO-AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE 2 DO CF1.....	236
APÊNDICE D – COMENTÁRIOS DO RELATÓRIO-AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE 3 DO CF1.....	238
APÊNDICE E – COMENTÁRIOS DO RELATÓRIO-AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE 4 DO CF1.....	241
APÊNDICE F – COMENTÁRIOS DO RELATÓRIO-AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE 5 DO CF1.....	242
APÊNDICE G – COMENTÁRIOS DO RELATÓRIO-AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE 6 DO CF1.....	244

APÊNDICE H – COMENTÁRIOS DO RELATÓRIO-AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE 7 DO CF1.....	246
APÊNDICE I – COMENTÁRIOS DO RELATÓRIO-AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE 8 DO CF1.....	248
APÊNDICE J – COMENTÁRIOS DO RELATÓRIO-AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE 9 DO CF1.....	249
APÊNDICE K – COMENTÁRIOS DO RELATÓRIO-AVALIAÇÃO DO PROJETO FINAL DO CF1.....	251
APÊNDICE L – FOTOGRAFIAS E COMENTÁRIOS DO RELATÓRIO-AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE 1 DO CF2	252
APÊNDICE M – FOTOGRAFIAS E COMENTÁRIOS DO RELATÓRIO-AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE 2 DO CF2	256
APÊNDICE N – COMENTÁRIOS DO RELATÓRIO-AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE 3 DO CF2.....	260
APÊNDICE O – COMENTÁRIOS DO RELATÓRIO-AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE 4 DO CF2.....	261
APÊNDICE P – COMENTÁRIOS DO RELATÓRIO-AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE 5 DO CF2.....	262
APÊNDICE Q – COMENTÁRIOS DO RELATÓRIO-AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE 6 DO CF2.....	263
APÊNDICE R – COMENTÁRIOS DO RELATÓRIO-AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE 7 DO CF2.....	264
APÊNDICE S – COMENTÁRIOS DO RELATÓRIO-AVALIAÇÃO DO PROJETO FINAL DO CF2.....	265
APÊNDICE T - QUESTIONÁRIO PARA GRADUANDOS (ANTES DO INÍCIO DO CURSO).....	266
APÊNDICE U - ROTEIRO PARA ENTREVISTA DOS GRADUANDOS	267
APÊNDICE V - RELATÓRIO-AVALIAÇÃO.....	268
APÊNDICE W - MODELO DE PLANO DE ENSINO - ATIVIDADE X.....	269

APÊNDICE X – QUADROS SOBRES AS CATEGORIAS DE ANÁLISE	270
---	------------

CAPÍTULO 1 – CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O século XXI trouxe profundas transformações na sociedade. Atualmente, por exemplo, é perceptível a popularização e massificação da Internet e das redes sociais, web 4.0, inteligência artificial, dentre outros temas inerentes ao mundo tecnológico. Dessa forma, torna-se importante investigar e discutir sobre o Pensamento Computacional (PC) e Tecnologias Digitais (TD) na Formação de Professores. Além disso, o momento de pandemia mundial, da Covid-19, escancarou as desigualdades em todos os aspectos, sobretudo na educação. As escolas e toda comunidade foram desafiadas a repensar a educação. Os professores, por exemplo, tiveram que ressignificar suas práticas e incluir as tecnologias digitais no processo de ensino e aprendizagem. Vale ressaltar que essa inclusão, muitas vezes, não ocorreu de forma fácil.

No presente trabalho, propõe-se a discussão sobre o Pensamento Computacional e as TD¹ como suporte teórico-prático na formação inicial de professores. Vale destacar que o pensar computacionalmente é frequentemente conceituado como aquele que utiliza conceitos da Ciência da Computação para a resolução de problemas.

Essa discussão é importante, uma vez que no atual contexto sócio-político-educacional, pode-se perceber que vários desafios vêm à tona em relação à melhoria na qualidade da educação brasileira como, por exemplo, o combate e a redução da evasão escolar e do analfabetismo (inclusive o funcional), dentre outros.

Cabe informar que essa investigação é uma continuação da pesquisa intitulada “Educação e Tecnologia no Interior da Amazônia: o pensamento computacional e as tecnologias da informação e comunicação como auxílio em processos de ensino-aprendizagem”, na qual investigou-se o Pensamento Computacional no contexto amazônico, com o auxílio das tecnologias, aplicados ao ensino da matemática na educação básica.

A presente pesquisa também foi submetida ao Comitê de Ética da Universidade Federal do Oeste do Pará, com CAAE nº 57030622.8.0000.0171, sendo aprovada pelo referido comitê.

¹ A quarta fase das tecnologias, segundo Borba, Silva e Gadanidis (2014), fundamenta-se no surgimento das tecnologias móveis, celulares e tablets, e na internet de alta velocidade. Os autores denominam essa fase de Tecnologias Digitais. Neste trabalho nos apropriaremos do termo e usaremos Tecnologias Digitais.

1.1 IMPORTÂNCIA DO ESTUDO

Face às grandes transformações globais e a maciça disseminação, bem como a popularização da internet e das novas tecnologias, faz-se necessária a busca por formas mais eficientes, atrativas e lúdicas de aliar o uso das novas tecnologias para fins educacionais. A Amazônia também é uma região que necessita profundamente de grandes transformações na educação. Assim, unir o poder das TD, para promover uma educação aliada à tecnologia, são formas de tentar mudar a realidade de uma região que fica muitas vezes, pelas suas peculiaridades, à margem das mudanças sociais, tecnológicas e digitais que ocorrem em outras regiões do planeta.

Além disso, se as tecnologias já vinham ocupando, cada vez mais, tempos e espaços nas vidas das pessoas, com a pandemia da Covid-19, esses recursos ganharam mais notoriedade e consolidaram suas presenças nos mais diversos aspectos da sociedade. Lives, videoconferências, Ambientes Virtuais de Aprendizagem - AVAs, videoaulas, podcasts, dentre outros, eram recursos usados timidamente, agora fazem parte do cotidiano de muitos professores e alunos. Contudo, vale a pena refletir sobre como deve ocorrer o uso das tecnologias de uma forma emancipatória.

A pandemia também escancarou as desigualdades tão marcadamente presentes na realidade dos brasileiros. Além das desigualdades econômicas e sociais, foi evidente a desigualdade educacional. As escolas particulares, por exemplo, rapidamente se adaptaram, o calendário letivo seguiu e as aulas passaram a ser remotas. Já as escolas públicas, que antes da pandemia já enfrentavam grandes desafios, não conseguiram se adaptar, com a mesma velocidade das particulares, à nova realidade, o que ocasionou muitos outros problemas, como o atraso no calendário letivo, paralisação das aulas, dentre outros.

Ressalta-se, ainda, a necessidade de se discutir com os futuros professores da educação básica, professores em formação que atuarão no contexto amazônico, sobre como eles podem desenvolver suas práticas pedagógicas, usando as tecnologias digitais e também o PC, para que possam auxiliar os alunos a desenvolverem saberes tão necessários no século XXI que estão diretamente relacionados ao uso das tecnologias.

Portanto, a importância desse estudo para o contexto amazônico se reflete na necessidade de políticas educacionais que considerem as diversas peculiaridades da região e os principais desafios da educação na Amazônia.

1.2 QUESTÃO DE PESQUISA E OBJETIVOS

As TD ocupam cada vez mais espaços nas atividades desenvolvidas no cotidiano, estando presente desde a hora que levantamos ao momento que dormimos, ou até mesmo enquanto estamos dormindo. Essas tecnologias ditam novas regras de comportamento, tendências e novas formas de interagir com o outro. Por outro lado, o PC se apresenta como um saber tão importante quanto saber ler e escrever, sendo também considerado essencial para o desempenho da cidadania no século XXI. Considerando esse contexto, o presente trabalho busca responder a seguinte questão: Quais limites e implicações para que as Tecnologias Digitais e o Pensamento Computacional possam configurar um suporte teórico-prático na formação inicial de professores que atuam na região amazônica?

Para auxiliar a responder a questão de pesquisa, tem-se o objetivo geral deste trabalho que consiste em: Deslindar as contribuições do uso das Tecnologias Digitais e o Pensamento Computacional enquanto suporte teórico-prático na formação inicial em cursos de licenciatura no Instituto de Ciências da Educação da Universidade Federal do Oeste do Pará.

Já os objetivos específicos são:

a) Discutir uma problemática relacionada ao Pensamento Computacional com graduandos (professores em formação), tendo em vista propósitos relacionados ao ensino, por meio de recursos computacionais, isto é, como os princípios do pensar computacionalmente podem contribuir com o desenvolvimento teórico-metodológico de processos de ensino e aprendizagem;

No primeiro objetivo específico pretendeu-se compreender o Pensamento Computacional numa perspectiva da formação inicial de professores, sobretudo com os graduandos dos cursos de licenciatura da Universidade Federal do Oeste do Pará. Foram abordados conceitos sobre o que é o PC, o que não é, princípios, habilidades e atividades que envolvem o PC. Além disso, a pesquisa envolveu graduandos de uma universidade amazônica que forma, principalmente, profissionais para atuar na região. Assim, além de atividades relacionadas ao Pensamento Computacional e às TD, propôs-se envolver temáticas e reflexões sobre temas contemporâneos relacionados aos problemas da região, sobretudo, aos que estão ligados à educação, como evasão, desafios do trabalho dos docentes que atuam na Amazônia, infraestrutura das escolas amazônicas, dentre outros.

b) Analisar o desenvolvimento de processos formativos, envolvendo aspectos de ensino e aprendizagem, em uma perspectiva crítica e emancipatória via tecnologias digitais;

A utilização das Tecnologias Digitais foi refletida previamente e analisada, onde foi verificado, se com as TD escolhidas, seria possível a realização de atividades que estivessem de acordo com a proposta da pesquisa. Além disso, os recursos foram escolhidos devido as suas características como usabilidade², interoperabilidade³ e pelo potencial de contribuir de maneira significativa para o processo educativo. Esses recursos ainda devem permitir que as atividades desenvolvidas na formação dos professores possam ser manuseadas pelos graduandos de forma fácil e satisfatória.

c) Investigar potencialidades expansivas para a compreensão do uso de recursos computacionais para além de uma mera visão instrumental, com base em ações propositivas e experimentais, envolvendo graduandos dos cursos de licenciaturas do Instituto de Ciências da Educação da Universidade Federal do Oeste do Pará.

Nesse terceiro objetivo específico, buscou-se propor atividades de formação mais específicas, considerando o uso das TD, voltadas para os cursos de licenciatura. Nesse último objetivo específico, expõe-se a preocupação que as atividades envolvendo as TD não sejam meramente instrumentais e alienantes, mas sim emancipatórias.

1.3 TRABALHOS RELACIONADOS

A seguir são apresentados os trabalhos relacionados com essa pesquisa. São teses, dissertações e artigos recuperados de bases de dados científicos.

Vásquez Giraldo (2014) realizou pesquisa na Colômbia sobre o estado da arte, relacionando o ensino, o pensamento computacional e a educação STEM (Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática). Investigou tendências de formação docente em diversos países, currículos que envolvem o PC, bem como a utilização dessa abordagem, visando traçar um perfil docente relacionado ao desenvolvimento do PC. A revisão dessas informações deu bases para a construção de duas matrizes dos componentes comuns de pensamento computacional, trabalhado entre os países que possuem currículos de informática e os elementos comuns entre os países que possuem programas de formação de professores.

² Usabilidade é o termo técnico usado para descrever a qualidade de uso de uma interface. Quando a usabilidade é levada em conta durante o processo de desenvolvimento de interfaces Web, vários problemas podem ser eliminados como, por exemplo, pode-se reduzir o tempo de acesso à informação, tornar informações facilmente disponíveis aos usuários e evitar a frustração de não encontrar informações (Winckler; Pimenta, 2002).

³ A interoperabilidade é a capacidade de sistemas distintos trocarem dados entre si, independente de plataformas, hardware ou software (Segundo; Silva; Martins, 2019).

Embora o trabalho faça um levantamento do PC em vários países e busque elaborar um perfil docente para o uso do PC, seu foco foi apenas o ensino técnico.

Já o trabalho de Herrera Bonifacio (2017), intitulado “Propuesta de Programa Formativo en Pensamiento Computacional para Docentes de Primaria del Colegio Simón Bolívar del municipio de Dajabón, República Dominicana”, procurou conhecer as necessidades de formação de professores relacionadas ao Pensamento Computacional. Com base nos resultados obtidos, foi verificada a necessidade de uma concepção ou desenvolvimento de um programa de formação que supra e satisfaça as necessidades dos professores em relação ao PC, dotando-os de recursos e técnicas essenciais para que possam integrá-los em seu trabalho de ensino. A pesquisa foi um estudo de caso que ocorreu na Escola Evangélica Simón Bolívar no município de Dajabón, República Dominicana, tomando como amostra 7 professores que lecionam no Ensino Fundamental. Um Teste de Pensamento Computacional foi aplicado aos docentes para determinar o nível que eles possuem sobre o PC, conhecer suas fragilidades e deficiências, para desenvolver, em seguida, uma proposta de formação que mitiga essas deficiências. Foi constatado um nível muito baixo e, em consequência, foi elaborada uma proposta que enfatiza essas fragilidades para a aquisição e desenvolvimento do PC. Embora essa pesquisa seja bastante interessante, o número de participantes foi muito pequeno, e o nível de ensino pesquisado foi apenas o ensino fundamental.

O trabalho de Yadav et al. (2017), denominado “Computational thinking in teacher education”, aborda o pensamento computacional como um conjunto interdisciplinar de habilidades mentais extraídas da disciplina de ciência da computação. Os autores defendem a inclusão do PC no currículo escolar, em várias disciplinas e a partir das séries primárias. A pesquisa sugeriu que instruir professores na formação inicial no uso do PC pode ajudá-los a desenvolver compreensões precisas e diferenciadas de como o PC pode ser aplicado na sala de aula. Os resultados sugeriram que professores em formação inicial, sem nenhuma experiência anterior ao PC, têm uma compreensão de nível superficial do pensamento computacional. Os participantes da pesquisa definiram amplamente o PC em termos de resolução de problemas, pensamento lógico e outros tipos de pensamento e, muitas vezes, exigindo o uso de computadores. Vale lembrar que o PC vai muito além disso e que há iniciativas que buscam desenvolver o pensamento computacional sem a utilização dos recursos computacionais. Essa pesquisa oferece também implicações para os formadores de

professores incorporarem o pensamento computacional em cursos de formação inicial por meio da tecnologia educacional, bem como em cursos específicos.

Pasqual Júnior (2018) analisou as concepções de ensino e aprendizagem presentes na plataforma on-line Code.org, com a finalidade de criar indicadores para a docência que possam orientar processos de formação pedagógica. O estudo é amparado nas bases teóricas do construtivismo e construcionismo de Jean Piaget, Seymour Papert e seus seguidores. Tratou-se de um estudo de caso, no qual foram elencadas como fontes de evidências, postagens de dois tópicos de um fórum, planos de aula e atividades on-line. Como metodologia para a análise das fontes de evidências, foi utilizada a Análise Textual Discursiva, em que emergiram três grandes categorias: Concepções de Aprendizagem, Aspectos Dificultadores da Aprendizagem e Aspectos Promotores da Aprendizagem. Os resultados obtidos apontam para estratégias de ensino e aprendizagem baseadas em atividades on-line, atividades off-line, interação entre pares e, por fim, apresentam aspectos dificultadores para o ensino e a aprendizagem do pensamento computacional, sendo eles, tempo, estrutura e dificuldades com TI.

Santos e Mafra (2020), no trabalho “O ensino de matemática por atividades: uma interface entre recursos tecnológicos e o pensamento computacional”, investigaram sobre o ensino de matemática via recursos tecnológicos e do Pensamento Computacional, no qual procuraram verificar as relações entre o PC, as TD e o Ensino de Matemática por Atividades, na busca de saber como os professores podem ordenar ações e cenários para o desenvolvimento de suas práticas pedagógicas, usando estes princípios de forma a auxiliar os alunos a desenvolverem habilidades e competências tão necessárias no século XXI. Os resultados obtidos indicaram a necessidade de se discutir sobre como elaborar atividades, envolvendo o PC e as TD, que possam ser aplicadas no ensino de matemática. Foi observado um nível de motivação significativo em aprender matemática por meio dos recursos computacionais. Foi comprovado também que as TD permitem um nível de auxílio significativo no ensino da matemática e que o PC pode ser estimulado ao longo das atividades, tornando-se assim uma possível abordagem que possa trazer grandes benefícios para o processo de ensino e aprendizagem na matemática.

Os três trabalhos apresentados a seguir foram recuperados a partir do levantamento bibliométrico descrito na seção 1.2.4. São pesquisas que discutem o Pensamento Computacional e foram desenvolvidos em instituições de ensino localizadas na região norte do país.

Pires (2021), no trabalho “ThinkTEd Lab, um caso de Aprendizagem Criativa em Computação no nível superior”, por meio de uma pesquisa qualitativa, apresenta um estudo de caso buscando investigar os efeitos na formação acadêmica e profissional causados pela participação de estudantes de Licenciatura em Computação no ThinkTed Lab, que é um espaço multidisciplinar para o desenvolvimento de soluções computacionais criativas e inovadoras que possam ser aplicadas à educação. Foram realizados estudos no período de 2018 a 2020 e contou com a participação de dezesseis estudantes. Com a pesquisa, foi observado que os estudantes tiveram a oportunidade de desenvolver o Pensamento Computacional por meio da resolução de problemas do mundo real. Embora seja uma pesquisa que aborda o PC e em um lugar da região amazônica, ela não discute as peculiaridades e desafios da região, nem da educação.

Correa (2022), por sua vez, apresentou resultados de uma intervenção pedagógica mediada por uma sequência didática voltada ao ensino de balística modelada pelo pensamento computacional, na dissertação intitulada “Modelando o ensino de balística por meio do pensamento computacional”. Como recurso didático, foi usado o software livre PhET para favorecer a concreção dos objetos da Física. A sequência didática levou em consideração problemas educacionais obtidos in loco. Tais problemas de aprendizagem foram determinados após pesquisa exploratória, a saber: dificuldades matemáticas, motivação/interesse para aprender Física e, a ausência de aulas práticas. Toda a pesquisa empírica além da aplicação do produto foi realizada em tempos de pandemia da Covid-19, por meio do modelo de ensino remoto. De toda forma, como produto, apresentou-se uma sequência didática que é maleável, podendo ser transposta para qualquer assunto curricular inerente à Física. No entanto, mesmo com esta dificuldade, após a aplicação do produto, foi verificado uma melhora no rendimento dos alunos em relação à disciplina

Santos (2018), cujo trabalho denomina-se “Educação e Tecnologia no Interior da Amazônia: o pensamento computacional e as tecnologias da informação e comunicação como auxílio em processos de ensino-aprendizagem”, investigou o Pensamento Computacional no contexto amazônico, com o auxílio das tecnologias da informação e comunicação, aplicados ao ensino da matemática na educação básica. Para tanto, foram utilizados recursos como PhET Simulações Interativas, OpenOffice Calc e Scratch e também como eles podem ser utilizados no processo de ensino e aprendizagem. Buscou-se também analisar como o ensino de matemática pode se tornar mais atrativo para os alunos, de modo que seja despertado neles

o interesse por essa disciplina. Vale ressaltar que este último trabalho foi o que desenvolvemos durante o mestrado no Programa de Pós-graduação em Educação da Ufopa.

1.4 HIPÓTESE E TESE INICIAL

Os trabalhos de Vásquez Giraldo (2014), Pasqual Júnior (2018), Yadav et al. (2017) e Herrera Bonifacio (2017), por exemplo, embora discutam sobre Pensamento Computacional e Formação Docente, foram desenvolvidos em centros urbanos com características diferentes da região amazônica. Já os trabalhos de Santos (2018), Pires (2021) e Correa (2022) ocorreram na região norte do país, discutem sobre o PC, mas não tratam da formação de professores. Assim, nossa pesquisa se diferencia dos trabalhos citados, porque busca articular o Pensamento Computacional na Formação Docente, sobretudo a Formação Inicial, e considerando o contexto educacional da região amazônica. Além disso, nossa concepção de PC também difere dessas investigações e será apresentada nos próximos capítulos.

Além disso, nossa pesquisa considera o contexto amazônico. Dessa forma, apresenta-se, brevemente, a seguir, um pouco sobre essa região.

A Amazônia é um território permeado de superlativos, tanto relacionados à sua biodiversidade, quanto ao seu povo. Nela, temos a maior disponibilidade de recursos hídricos, florestas, minérios, dentre outras riquezas. Quanto à população, temos ribeirinhos, quilombolas, indígenas, dentre outros. Nessa relação Homem/Natureza surgem novas dinâmicas, culturas e conflitos que são tão próprias do povo amazônica e que precisam ser consideradas no processo educativo.

Na região, há escolas multisseriadas, escolas em ciclos, escolas quilombolas, escolas indígenas, etc., além das escolas regulares das áreas urbanas, ou seja, pode-se dizer que a Amazônia possui diversas amazônias. Assim, o professor que aceita o desafio de ensinar nas escolas dessa região, precisa conhecer essas realidades amazônicas e incorporá-las na sua prática docente.

Além de considerar a realidade amazônica, o professor precisa refletir sobre como ocorrerá a apropriação das tecnologias por parte da escola e como será o uso das TD, se será um uso meramente instrumental ou alienante, ou emancipatório.

Dessa forma, o presente trabalho discute a formação de professores na perspectiva do pensamento computacional e do uso emancipatório das tecnologias digitais com os futuros docentes que atuarão em escolas da Amazônia. Destaca-se ainda a necessidade que a formação considere as peculiaridades da região amazônica, as singularidades do trabalho

docente, bem como os desafios e possibilidades da escola que está inserida no contexto amazônico.

Considera-se, assim, a seguinte tese inicial: O uso das Tecnologias Digitais e o Pensamento Computacional, na Formação Inicial, podem configurar um modelo de suporte teórico-prático efetivo na formação inicial de professores.

Dessa forma, têm-se como hipóteses:

a) Atividades de formação de professores podem contribuir para o uso emancipatório das Tecnologias Digitais. Para tanto, é necessário discutir como a escola pode se apropriar das tecnologias e como o aluno, e o professor enquanto indivíduos, podem fazer uso desses recursos, para além do simples uso instrumental;

b) O Pensamento Computacional como um dos saberes necessários para o exercício pleno da cidadania no século XXI e como habilidade tão importante quanto saber ler, escrever ou resolver operações aritméticas, pode contribuir com o processo de ensino e aprendizagem por meio dos seus princípios, habilidades e conceitos.

c) A formação inicial pode ocorrer relacionando o uso das TD, princípios do PC, juntamente com reflexões sobre a Educação na Amazônia.

Não é uma tarefa fácil, mas é importante que os professores em formação, bem como os professores formadores, discutam e conheçam a realidade amazônica, e reflitam como as tecnologias digitais e o pensamento computacional podem contribuir com os desafios que a escola amazônica possui, com os próprios alunos refletindo sobre seu papel numa sociedade mais conectada, além de como as TD e o PC podem influenciar no processo de ensino e aprendizagem.

1.5 ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO

Este trabalho está organizado em seis capítulos, além das considerações iniciais.

O Capítulo 2 “Pra não dizer que não falei das flores” apresenta as bases teóricas e epistemológicas desse estudo, como o que são as Tecnologias Digitais, Pensamento Computacional, Formação de Professores e Educação na Amazônia, visando discutir o que significa cada uma dessas temáticas e seus conceitos, bem como estabelecer as possíveis relações entre elas.

No Capítulo 3 “Um caminho que não se trilha só” apresenta a problemática de discussão para esta Investigação, no qual são informados os instrumentos utilizados, bem como todo o caminho metodológico percorrido nessa pesquisa.

O Capítulo 4 “A gente se faz educador” discute o que são Atividades Formativas Emancipatórias e expõe como foram planejadas e desenvolvidas as atividades referentes ao Curso de Formação 1 e ao Curso de Formação 2.

No Capítulo 5 “Professores da Amazônia, uni-vos!” são apresentados e discutidos os resultados obtidos, principalmente, por meio das atividades, aplicação dos questionários, entrevistas, produtos das atividades e relatórios-avaliação, bem como a análise com base nos pressupostos de Bardin (2016).

O Capítulo 6 “Encerrando Ciclos” propõe a discussão a respeito de como deve ocorrer a formação inicial, considerando o uso emancipatório das Tecnologias Digitais, o Pensamento Computacional e a Educação na Amazônia por meio de um Modelo de Suporte Teórico-Prático para a Formação Inicial de Professores. Apresentam-se também as considerações finais deste estudo, com uma síntese das discussões levantadas nessa investigação e o caminho que ainda se deve percorrer.

Assim, com esse trabalho, espera-se contribuir com as discussões sobre a formação inicial, sobretudo numa perspectiva de utilização das Tecnologias Digitais e dos princípios do Pensamento Computacional.

CAPÍTULO 2 – PRA NÃO DIZER QUE NÃO FALEI DAS FLORES

Utilizamos o título da canção de Geraldo Vandré para apresentar, nesta seção, algumas definições e considerações sobre as Tecnologias Digitais, Pensamento Computacional, Formação Docente e Educação na Amazônia, temas importantes relacionados com essa pesquisa. Busca-se apresentar e discutir também suas possíveis relações.

2.1 TECNOLOGIAS DIGITAIS

O problema não está na tecnologia em si. (...) O problema é a gente não saber operar essa tecnologia (...). É uma tecnologia que está sendo utilizada para explorar e oprimir os trabalhadores. Então, vamos aprender a utilizar essa tecnologia e vamos utilizar ela a nosso favor (...). Não é esse o papel da tecnologia? Auxiliar a melhora de vida dos trabalhadores, auxiliar a melhora de vida dos seres humanos? (...) O grande desafio é como fazer isso sem repetir os erros que esses aplicativos aí repetiram. (Líder, 2020, s/p).

Esse trecho corresponde a uma fala de Paulo Lima (conhecido como Galo), líder do movimento chamado “Entregadores Antifascistas”, durante entrevista concedida em setembro de 2020. O contexto dessa fala foi a luta por melhores condições de trabalho para os entregadores de *delivery*, sobretudo em meio à pandemia da Covid-19, e a campanha de resistência difundida pelas mídias e redes sociais por meio da *hashtag* #BrequeDosApps.

Com essa fala do líder dos entregadores, aprofunda-se a discussão do que são as tecnologias digitais, qual sua importância para as pessoas, e como deve ser a relação desses artefatos com o homem. Como citado por Galo, cabe, ainda, a discussão sobre como a tecnologia influencia na forma como são estabelecidas as novas relações de trabalho, principalmente no contexto da uberização⁴.

Ressalta-se que, neste estudo, não será abordada apenas a tecnologia como um conceito relacionado com a educação, mas, acima de tudo, entendendo que as tecnologias e a

⁴ [...] A chamada “uberização do trabalho” somente pode ser compreendida e utilizada como expressão de modos de ser do trabalho que se expandem nas plataformas digitais, onde as relações de trabalho são cada vez mais individualizadas (sempre que isso for possível) e invisibilizadas, de modo a assumir a aparência de “prestação de serviços”. Mas, os traços constitutivos de sua concretude [...] são expressão de formas diferenciadas de assalariamento, comportando tanto obtenção de lucro, exploração do mais valor e também espoliação do trabalho, ao transferir os custos para seus/suas trabalhadores/as que passam a depender diretamente do financiamento de suas despesas, que são importantes para a realização de seu labor. (Antunes; Filgueiras, 2020, p. 65).

sociedade interrelacionam-se numa relação simbiótica⁵, onde elas manifestam sua presença em vários momentos e aspectos, além do educacional, como na comunicação, no trabalho, economia, dentre outros.

Uma definição das Tecnologias Digitais indica que elas compreendem tanto a infraestrutura física (componentes que permitem codificar, armazenar, processar e transmitir a informação), quanto o software (aplicações e sistemas) (Vicari; Moreira; Menezes, 2018). Na contemporaneidade, as TD são instrumentos situados na história e na cultura da sociedade, ao menos nas sociedades que introduziram, se apropriaram e se organizaram ao redor das tecnologias digitais para realizar suas atividades produtivas (Costa; Duqueviz; Pedroza, 2015).

O mundo se configura por meio das redes de relações entre seres humanos, que além de estabelecidas no espaço físico, como tradicionalmente tem ocorrido, se constituem cada vez mais pelos espaços digitais virtuais, provocando transformações em diferentes setores da sociedade. No contexto educacional, o uso das TD foi intensificado no final dos anos 1980 e nos anos 1990, sobretudo com o advento e rápida popularização da internet (Backes; Schlemmer; 2014). As tecnologias mudaram a dinâmica social, bem como os diversos atores sociais interagem.

O computador e a internet são os maiores representantes da transformação tecnológica que vem ocorrendo nas últimas décadas. Podem ser definidos como objetos culturais da época contemporânea, sendo simultaneamente instrumentos materiais e simbólicos, uma vez que, como objetos em si, são instrumentos materiais e, como instrumentos simbólicos, as TD são construídas a partir de símbolos próprios como a linguagem binária do computador para poderem funcionar (Costa; Duqueviz; Pedroza, 2015; Freitas, 2008, 2010).

Além disso, a comunicação proporcionada por essas tecnologias digitais é realizada com base na leitura e na escrita. Assim, as TD podem ser denominadas de instrumentos culturais de aprendizagem, considerando que não são meras máquinas, pois são instrumentos mediadores do conhecimento por serem instrumentos materiais, simbólicos e culturais, permitindo a mediação com o outro. Como instrumentos dessa época e mediadores da interação humana, as tecnologias digitais, possivelmente, têm contribuído para mudanças em algumas práticas sociais como a comunicação, a socialização, a organização, a mobilização e a aprendizagem (Costa; Duqueviz; Pedroza, 2015).

⁵ Relação funcional estreita, harmônica e produtiva entre dois organismos, os quais interagem de modo ativo visando ao proveito mútuo.

A presença e a interferência das Tecnologias Digitais (TD) na sociedade é um tema recorrente nos mais variados espaços, e ocorre de diversas maneiras, uma vez que os avanços estão acontecendo de forma muito rápida, causando grandes mudanças em todas as esferas sociais. Na educação, as TD podem contribuir com o processo de ensino e aprendizagem (Ferreira, 2013).

Contudo, ao mesmo tempo em que se discute o lugar das TD e o seu uso nos espaços formais de educação, se os educadores necessitam ou não se apropriar das diversas TD, de forma a compreendê-las e poder utilizá-las com responsabilidade na Educação; as crianças e adolescentes continuam vivendo e convivendo com diferentes TD, muitas vezes com pouca ou nenhuma orientação, expondo a todo tipo de violência, criminalidade, alienação, mesmo porque não sabem como se proteger, não foram orientadas, ou pior, estão sendo orientados por criminosos, que se apropriaram muito bem de todo o tipo de tecnologia e sabem como utilizá-las para alcançar seus objetivos. (Backes; Schlemmer; 2014).

A introdução das TD numa perspectiva de transformação, permitirá, em tese, auxiliar na mudança da prática pedagógica. Assim, é importante organizar propostas ou investigações que permitam reconfigurar o espaço da sala de aula e o redimensionamento da concepção e formação docente sobre o uso das TD (Martins; Maschio, 2014).

Diversos crimes de toda ordem que são cometidos pela internet e isto representa um desafio para a sociedade, pais e professores. Dessa forma, cabe o debate sobre o quanto utilizamos e o quanto conhecemos em relação às potencialidades e os limites das TD (Backes; Schlemmer; 2014).

Vale lembrar que crianças e adolescentes podem ser exímios usuários das TD, contudo isso não quer dizer que eles consigam reconhecer uma ameaça que venha por esses meios, que tenham maturidade e conhecimento para entender determinadas abordagens de pretensos “amigos” virtuais. Pode-se afirmar que o fato exposto também é uma questão de educação nos tempos atuais. É necessário também refletir sobre o quanto crianças e adolescentes conseguem utilizar as diferentes TD de maneira consciente, reflexiva e crítica, sobre quais são as ações necessárias para que isto aconteça, além de saber a respeito de como utilizar a TD para tornar a vida melhor (Backes; Schlemmer; 2014).

Quando se fala em tecnologias na sala de aula como recurso didático, isso nos remete a uma reflexão a respeito do impacto que se configura diretamente em relação a quem ensina e àquele que se propõe a aprender. Como resultado de uma sociedade em transformação, as

TD possibilitam inovação no cotidiano escolar. Ressalta-se que essas tecnologias são permeadas de dúvidas inerentes à complexa relação homem e máquina (Públio Júnior, 2018).

Dessa forma, nesse trabalho, considera-se as Tecnologias Digitais como artefatos ou recursos que compreendem tanto a infraestrutura física (componentes que permitem codificar, armazenar, processar e transmitir a informação), quanto o software (aplicações e sistemas), e que estão presentes em vários momentos da vida moderna.

2.1.1 Tecnologias e Emancipação

A pedagogia de emancipação relaciona os conceitos de libertação e autonomia, ressignificando cada um deles. Nesta dinâmica, dois momentos prévios podem ser destacados: a provocação e a promoção. Ou seja, a pedagogia de emancipação exige a provocação para conscientizar e empoderar as pessoas em relação a sua autonomia na busca da transformação. Esta possui um caráter de emancipação e libertação, que está em consonância com o pensamento de Paulo Freire sobre a educação libertadora. O poder diz respeito ao empoderamento que o sujeito tem para a tomada de decisão com relação ao seu viver e conviver, isto é, não tem relação com o poder hierárquico sobre o outro (Backes; Schlemmer, 2014). Dessa forma, pode-se afirmar que a emancipação e “a educação libertadora deve ser compreendida como um momento, ou um processo, ou uma prática onde estimulamos as pessoas a se mobilizar ou a se organizar para adquirir poder” (Freire; Shor, 1992, p. 47).

O movimento em torno do conceito de emancipação passou a ter destaque com o avanço das TD na educação, com as ideias: de democratizar o conhecimento; de uma aprendizagem mais autônoma; e de provocar as pessoas a buscarem uma outra lógica para representar a sua percepção. Dessa forma, as Tecnologias Digitais permitiram o surgimento do conceito de emancipação digital, primeiramente debatido no âmbito da inclusão digital, na perspectiva da democratização do conhecimento, mas posteriormente compreendida como possibilidade de superação na busca da emancipação (Backes; Schlemmer, 2014).

Os processos de emancipação digital têm como finalidade transformar o paradigma da “sociedade da informação” no paradigma da “sociedade do conhecimento”, fazendo do acesso apenas um dos elos na cadeia produtiva de informação que poderá dar sustentabilidade à emancipação econômica, social e cultural dos cidadãos. Para superar o marco da “sociedade da informação” e passar a integrar a “sociedade do conhecimento”, escolas, professores e alunos devem ir além do uso passivo das novas tecnologias. O grande desafio consiste na formação de redes, conectando espaços de aprendizado e de vida para a construção

colaborativa de conhecimentos que ampliem as oportunidades de emprego e renda (Schwartz, 2007).

Dessa forma, a emancipação digital pode ser “entendida como uma possibilidade de vida melhor, com vista ao bem comum. Mas só isso não nos dá elementos suficientes para ampliarmos a compreensão de emancipação digital e propormos uma educação digital emancipadora e cidadã” (Backes; Schlemmer, 2014, p. 60).

Por outro lado, o uso emancipatório das tecnologias pode ser incentivado pelo exercício da *Competência Crítica em Informação* (CCI) como referencial para a práxis transformadora, que contribui para converter o pensamento crítico em ação para a mudança social. Trata-se de buscar maneiras de fazer a teoria transpor os muros de universidades e outros locais voltados para o ensino desta competência, chegando às ruas. Além disso, a CCI pode ser definida como um recurso que pode ajudar a examinar o regime de informação dominante, permitindo às pessoas questionarem como se dão a produção e o consumo de informação (Borges, 2022).

O conceito de *Competência Crítica em Informação*, baseado na pedagogia crítica de Paulo Freire e na Teoria Crítica da Escola de Frankfurt, pode ser entendida como:

[...] referencial de uma práxis voltada para a ampliação da liberdade e da autonomia dos indivíduos no atual ecossistema informacional, condições consideradas fundamentais para o exercício da cidadania em tempos de desinformação, mediação algorítmica, vigilância digital e toda a sorte de ataques à privacidade. (Bezerra, 2020, p. 185).

O movimento pela competência crítica em informação (CCI) iniciou nos anos 2000 como uma crítica ao ensino e à prática da competência em informação, que defendia um caráter instrumental centrado no desenvolvimento de habilidades relacionadas à busca, à avaliação e ao uso de informações. A CCI encoraja os sujeitos a agirem sobre as estruturas de poder subjacentes à produção e à disseminação de informação. É ainda uma forma de incentivar os indivíduos a irem além da reflexão crítica e rompam ativamente com os modos de produção de informação dominantes, a fim de desafiar as estruturas de poder opressoras (Borges, 2022).

No Capitalismo de plataforma, as plataformas digitais são infraestruturas que permitem a interação entre dois ou mais grupos, mediando, não de forma passiva e nem harmônica, as relações entre distintos usuários em diversos ramos da economia (hospedagem, transporte, comércio, alimentação etc.). Esse modelo de negócios é uma forma eficiente de monopolizar, extrair, analisar e usar quantidades cada vez maiores de dados que têm sido

registrados, desenhados para gerar lucros para um grupo pequeno de proprietários e acionistas (Borges, 2022). Dentro do contexto dessa nova vertente do capitalismo, é importante exercer a CCI, uma vez que:

O capital quer ser livre para transitar por todos os cantos do mundo com o fim de encontrar todo fragmento de tempo humano disponível para ser explorado pelo salário mais miserável. [...] Vai em busca do fragmento de trabalho que possa ser explorado ao custo mais baixo, captura-o, usa-o e o descarta. [...] A pessoa do trabalhador é juridicamente livre, mas seu tempo é escravo. (Berardi, 2019, p. 137).

Na lógica das plataformas digitais, há a chamada Economia do Compartilhamento que consiste nos novos negócios que usam a internet para conectar consumidores com provedores de serviços para trocas no mundo físico, como aluguéis imobiliários de curta duração, viagens de carro ou tarefas domésticas e apropriadas por empresas como Uber e Airbnb. Nesse processo de uberização, as promessas não foram concretizadas, tais como produção colaborativa, liberdade de escolha no consumo e incentivo à democratização (Borges, 2022). Além disso,

Nas últimas décadas, trabalhos atrelados à expansão das grandes plataformas e considerados sofisticados, como o desenvolvido por cientistas dedicados a desenhar algoritmos para as corporações digitais, por exemplo, vêm sendo valorizados e bem remunerados. Ao mesmo tempo, nota-se a fragilização de direitos e uma gradativa corrida pela implementação da automação mesmo em atividades laborais para as quais, hoje, ainda não se pode substituir ou prescindir totalmente do trabalho humano – tais como a entrega de mercadorias ou refeições adquiridas por meio de aplicativos e sites. Esse contexto é marcado por uma escalada da descartabilidade com que parte da sociedade, desvalorizada e considerada não qualificada, é tratada, o que acelera a ampliação do desemprego e da massa de miseráveis no mundo. (Borges, 2022, p. 66-67).

Retomando a discussão apresentada no início do capítulo, pela fala do líder do movimento “Entregadores Antifascistas”, ressalta-se a importância da reflexão sobre o uso das TD. As tecnologias, por exemplo, presentes nos dispositivos digitais utilizados pelos entregadores precarizados apresentam uma dualidade: de um lado viabilizam a opressão, por meio da exploração dos trabalhadores conduzida por plataformas e aplicativos, mas também podem ser usadas como recursos para expor e combater a precarização do trabalho, como aconteceu na mobilização da *hashtag* #BrequeDosApps nas mídias digitais (Borges, 2022).

Pode-se afirmar também que os avanços em direção às relações mais justas entre plataformas e trabalhadores estão diretamente relacionadas à utilização que se poderia denominar de uso emancipatório das Tecnologias Digitais. Combater as desigualdades sociais e o empobrecimento requer a utilização das tecnologias existentes para atingir propósitos

sociais, ecológicos e políticos considerados não capitalistas. O pacote atual de tecnologias existentes, impregnadas da mentalidade e da prática da busca do capital pela dominação de classes, apresenta potencialidades emancipatórias que podem e devem ser mobilizadas na luta por condições de trabalho dignas e para que os trabalhadores tenham seus direitos assegurados (Borges, 2022).

Assim, pode se afirmar que é importante e necessária a discussão sobre como deve ser o uso das tecnologias numa sociedade que se apresenta cada vez mais interconectada. Novos dispositivos, novos crimes, novos trabalhos uberizados e novas formas de relação surgem com o avanço e a ubiquidade das TD, bem como novas plataformas digitais. A escola, pais e professores precisam encontrar o seu papel nesse novo contexto, sobretudo para que a utilização das tecnologias vá além do mero uso instrumental. A emancipação digital e a competência crítica informacional representam um caminho.

2.1.2 Tecnologias Digitais na Formação Docente e nos Processos de Ensino e aprendizagem.

Discorrer sobre o desafio do educador frente ao uso das tecnologias pode parecer desnecessário pelo fato de vivermos na sociedade da informação. Contudo, no Brasil, de acordo com Valente e Almeida (2020), o uso do computador na educação teve início com algumas experiências em universidades, no princípio da década de 70 do século XX, motivadas pelo que estava acontecendo em outros países como nos Estados Unidos da América e na França. No entanto, as iniciativas voltadas à inserção das tecnologias na educação básica se deram no início da década de 1980, com a proposição de políticas públicas por órgãos do governo federal, especialmente o Ministério da Educação (MEC).

Perrenoud (2000) recomenda que as tecnologias sejam discutidas em um referencial de formação continuada ou inicial. Para o autor, o referencial deve discutir os seguintes pontos: Utilizar editores de textos; Explorar as potencialidades didáticas dos programas de computador em relação aos objetivos do ensino; Comunicar-se à distância por meio da telemática; Utilizar os recursos multimídia no ensino. Essas competências concernem ao professor, porém é difícil dissociá-las completamente da questão de saber qual formação em tecnologia, ele deve dar aos alunos.

Além disso, até os dias de hoje, a educação brasileira se depara com dilemas básicos quanto à apropriação das TD. De um lado, as atividades realizadas pela esfera administrativa da educação com o uso das TD se desenvolvem por meio de sistemas de gestão, de logística,

de distribuição de tempos e espaços, locação de professores e controle acadêmico; de outro, as atividades-fim da educação ainda apresentam dilemas sobre utilizar ou não as TD nos processos de ensino e aprendizagem (Valente; Almeida, 2020). Complementando essa discussão, Perrenoud (2000) argumenta que a escola não pode ignorar o que se passa no mundo, uma vez que as tecnologias transformam espetacularmente não só nossas maneiras de comunicar, mas também de trabalhar, de decidir, de pensar.

As Tecnologias Digitais permitem ministrar uma aula de maneira mais dinâmica, interativa e colaborativa do que em décadas passadas. Para isso, é preciso repensar as práticas pedagógicas existentes, o que representa um desafio aos docentes na contemporaneidade: agregar às práticas de ensino e aprendizagem recursos disponíveis em TD (Schuartz; Sarmiento, 2020). Isto que os autores defendem representa uma demanda já estabelecida, sobretudo à medida em que se assiste aos avanços tecnológicos em relação à informação e comunicação, bem como ao aumento do uso desses recursos pelas camadas mais jovens.

Ao perceber as transformações que as tecnologias trazem à educação, torna-se importante questionar o papel do professor nesse universo digital (Schuartz; Sarmiento, 2020). Assim, o professor não perde o seu papel central, todavia são acrescentadas novas possibilidades ao ensino. Essas possibilidades são trazidas pelas tecnologias digitais de variadas formas.

A expansão da Internet e das Tecnologias Digitais desafiaram os professores a repensarem e inovarem as suas práticas pedagógicas no contexto do século XXI. Além disso, o binômio estabelecido entre tecnologias e Educação Superior tem se constituído em experiências ainda esparsas. É preciso reconhecer que o indivíduo está imerso em um contexto muito mais dinâmico, interativo e proativo, bastante distinto daquele em que foram estruturados os moldes educacionais anteriores à chegada da Internet (Schuartz; Sarmiento, 2020).

O contexto digital pressupõe que o professor não seja apenas um transmissor do conhecimento, mas também um provocador em uma sociedade que tem demandado sujeitos críticos, competentes, criativos e flexíveis. Nesse cenário, práticas pedagógicas endurecidas e enrijecidas devem ser flexibilizadas, e a elas agregadas outras que coloquem os alunos como produtores do conhecimento (Schuartz; Sarmiento, 2020). Nesta perspectiva, o professor passa a ser o agente mediador nesse processo.

Perrenoud (2000) traz algumas reflexões sobre as TD: Que espaço conceder as tecnologias quando não se visa ensiná-las como tal? São elas simplesmente recursos,

instrumentos de trabalho como o quadro-negro? Espera-se de seu uso uma forma de familiarização, transferível a outros contextos?

Ninguém pensa que, utilizando um quadro-negro em aula, preparam-se os alunos para usá-lo na vida. Entretanto com o computador é diferente. Não é um instrumento próprio da escola, mas ao utilizá-lo nesse âmbito, os alunos aprendem a fazê-lo em outros contextos. Será uma finalidade da escola, ou só um benefício secundário, ainda que valioso? Se, do uso banal das tecnologias em classe, são esperados efeitos de familiarização e de formação para a informática, irá insistir-se na oportunidade, por essa única razão, de informatizar diversas atividades e de desenvolver atividades novas, possíveis somente com tecnologias e softwares novos, por exemplo, navegar no World Wide Web (Perrenoud, 2000).

Já Schuartz e Sarmento (2020) afirmam que os professores têm utilizado as TD de forma limitada nos processos de ensino e aprendizagem. Ainda que persistam limites em relação à apropriação e ao uso de tecnologias por parte dos professores, o desenvolvimento contínuo de tais artefatos cria um cenário no qual não se pode mais ignorar a presença e os potenciais usos das TD nos processos de ensino e aprendizagem. Elas devem ser vistas como recursos que podem enriquecer a aula, potencializar os processos reflexivos, contribuindo assim para a (re)elaboração de novos saberes, pois permitem hoje agregar, de forma imediata, informações antes indisponíveis.

Schuartz e Sarmento (2020) defendem também que cabe aos professores se apropriarem das TD e colocá-las não somente como suporte para expressões da realidade cotidiana, mas também para a busca e sistematização de informações de forma compartilhada. Dessa forma, as TD são artefatos que instigam a cooperação e parceria na produção do conhecimento e podem contribuir para processos educativos que superem os limites entre o físico e o virtual.

Acredita-se que os avanços das TD e sua presença nos espaços educacionais e entre os estudantes acabe por colocar à docência um repensar sobre tal exercício. Ademais, entende-se que à competência teórica que cada professor carrega consigo se faz necessário agregar novas competências, em especial as de cunho digital (Schuartz; Sarmento, 2020).

É necessário agregar competências de cunho digital à solidez teórica que os professores carregam consigo, não somente como mais um recurso de apoio para um debate teórico sobre determinado tema ou saber, mas também como forma de fortalecer o processo de aprendizagem dos alunos. Deste modo, dos professores é demandada uma competência pedagógica em relação às TD com o objetivo de colocar toda a curiosidade e habilidade dos

estudantes no manuseio de tais recursos, a favor da produção do conhecimento (Schuartz; Sarmiento, 2020). Ou seja, os autores asseveram que o mero instrumento de comunicação ou de acesso à informação possa ser transformado em algo para além de um uso social. Romper com os limites de utilização por parte dos estudantes implica romper, primeiro, com os limites de utilização pedagógica de tais artefatos por parte do professor.

As tecnologias podem reforçar a contribuição dos trabalhos pedagógicos e didáticos contemporâneos, porque permitem que sejam criadas situações de aprendizagem ricas, complexas, diversificadas, por meio de uma divisão de trabalho que não faz mais com que todo o investimento repouse sobre o professor, uma vez que tanto a informação quanto a dimensão interativa são assumidas pelos produtores dos instrumentos. A verdadeira incógnita é saber se os professores irão apossar-se das tecnologias como um auxílio ao ensino, para dar aulas cada vez mais bem ilustradas por apresentações multimídia, ou para mudar de paradigma e concentrar-se na criação, na gestão e na regulação de situações de aprendizagem (Perrenoud, 2000).

Requer-se dos professores, portanto, o reconhecimento de que as TD podem ser úteis nos processos de ensino e aprendizagem, gerando, inclusive, melhor rendimento escolar (Schuartz; Sarmiento, 2020). Esse reconhecimento apenas se torna possível ao passo que cada professor conhece o que cada tecnologia pode oferecer nos processos de ensino e aprendizagem e, assim, vinculá-la aos objetivos de aprendizagem planejados. Demanda-se, portanto, um conhecimento mínimo sobre as tecnologias, o que se pode fazer com elas e o grau de dificuldade em operacionalizá-las, tanto por parte dos professores como dos alunos.

Para finalizar esta seção, destaca-se o pensamento de Perrenoud (2000), que afirma que formar para as tecnologias é formar o julgamento, o senso crítico, o pensamento hipotético e dedutivo, as faculdades de observação e de pesquisa, a imaginação, a capacidade de memorizar e classificar, a leitura e a análise de textos e de imagens, a representação de redes, de procedimentos e de estratégias de comunicação. É evidente que o progresso das tecnologias oferece novos campos de desenvolvimento a essas competências fundamentais e, sem dúvida, aumenta o alcance das desigualdades no domínio das relações sociais, da informação e do mundo. Extraio daí uma consequência paradoxal: preparar para as novas tecnologias é, para uma proporção crescente de alunos, atingir mais plenamente os mais ambiciosos objetivos da escola.

2.2 PENSAMENTO COMPUTACIONAL

O conceito de Pensamento Computacional foi popularizado por Wing (2006) como uma habilidade essencial para todos em todos os lugares, entretanto Papert (1994), no final dos anos 60, já descrevia experiências que almejavam ensinar conceitos de ciência e matemática para crianças por meio da programação de computadores via linguagem logo. Além disso, o termo Pensamento Computacional já tinha sido utilizado por Papert (1980), quando o autor buscou discutir como os computadores poderiam afetar a forma com que as pessoas pensam e aprendem, especialmente no contexto do ensino infantil.

Desenvolver práticas educativas que tenham como objetivo à formação do cidadão, aptos a lidar com os novos desafios da sociedade atual, cada vez mais permeado pelas tecnologias, torna-se um elemento indispensável quando se almeja promover uma educação de qualidade. Em plena era onde as tecnologias estão presentes em todos os aspectos da vida moderna, não se pode continuar ensinando aos estudantes da mesma forma como se vem fazendo desde os princípios da escola, baseado em práticas digitais inspiradas em modelos reducionistas (França; Silva; Amaral, 2013).

Além da inserção das TD na educação, é apresentado como algo extremamente relevante o Pensamento Computacional, um dos saberes tão necessários, quanto saber ler e escrever, para o exercício pleno da cidadania no século XXI, uma vez que esse saber é essencial para que o indivíduo possa desenvolver diversas habilidades, tais como: criatividade, inventividade e cognição (Blikstein, 2008). Segundo França, Silva e Amaral (2012, p. 2), “Pensamento computacional é saber usar o computador como um instrumento de aumento do poder cognitivo e operacional humano, aumentando a nossa produtividade, inventividade e criatividade”. Além disso, o PC refere-se ao uso de conceitos e recursos da computação para o desenvolvimento de determinadas habilidades no ser humano, tornando este, um indivíduo que interage e participa da vida em sociedade. Ele auxilia também na construção do poder e nos limites dos processos computacionais se forem executados por humanos ou por máquinas. O PC envolve, dessa forma, ações como resolver problemas, desenhar sistemas e entender o comportamento humano, inspirados nos conceitos fundamentais das Ciências da Computação (Wing, 2006).

Para Jeannette Wing, o PC baseia-se no poder e nos limites dos processos de computação, sejam eles executados por um ser humano ou por uma máquina. Os métodos e modelos computacionais nos permitem resolver problemas e projetar sistemas que nenhum de nós seria capaz de realizar sozinho.

O Pensamento Computacional traz o enigma da inteligência artificial: O que os humanos podem fazer melhor do que os computadores? E o que os computadores podem fazer melhor do que os humanos (Wing, 2006). A mesma autora complementa, informando que o Pensamento Computacional é uma abordagem para resolução de problemas, construção de sistemas e compreensão do comportamento humano que se baseia no poder e nos limites da Computação. Embora o Pensamento Computacional já tenha começado a influenciar muitas áreas do conhecimento, o melhor ainda está por vir. Olhando para o futuro, podemos antecipar efeitos ainda mais profundos do Pensamento Computacional na ciência, tecnologia e sociedade (Wing, 2009). Além de ser definido como uma abordagem, teoria e metodologia, o PC é visto como um importante saber.

O mundo atual demanda muito mais do que saber ler, escrever, ou saber realizar operações como adição e subtração. A lista de habilidades e conhecimentos fundamentais para o pleno exercício da cidadania no século XXI é bastante extensa e controversa. Dentre essas habilidades, talvez a mais importante e menos compreendida dessas habilidades seja o Pensamento Computacional (Blikstein, 2008). Já Geraldes (2017, p. 36) afirma que “foi amplamente difundido que PC se trata de um conjunto de conceitos, habilidades e práticas da computação que podem ser aplicados tanto em atividades do cotidiano como em outras áreas do conhecimento”. Já em relação ao conjunto de conceitos, Andrade et al. (2013) destacam nove conceitos da Ciência da Computação que podem ser entendidos como essenciais para serem abordados no desenvolvimento do PC. Cada um desses conceitos pode ser definido da seguinte forma, como pode ser observado no Quadro 1:

Quadro 1 - Conceitos da Ciência da Computação relacionados ao PC

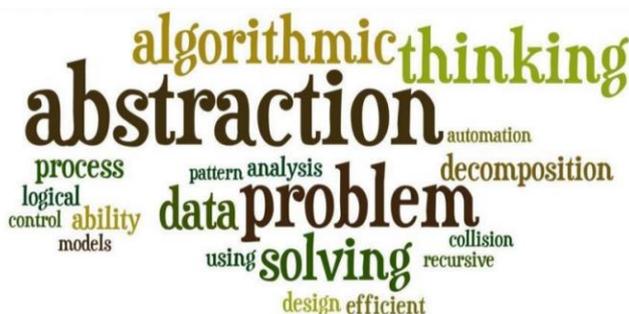
Coleta de Dados	Processo de reunir dados de forma apropriada;
Análise de Dados	Passo que objetiva tornar os dados coletados coerentes, encontrando padrões e tirando conclusões a partir destes dados;
Representação de Dados	Processo de organizar, de forma apropriada, as informações por meio de tabelas, gráficos, palavras, imagens ou qualquer outro recurso disponível;
Decomposição de Problemas	Capacidade de divisão das tarefas em partes menores e manuseáveis;
Abstração	Redução da complexidade de um problema para focar na questão principal;
Algoritmos	Procedimentos que são definidos como uma possível série organizada de passos para resolver um problema ou atingir algum objetivo;
Automação	Utilização de computadores ou máquinas para fazer tarefas repetitivas ou tediosas;
Simulação	Representação ou modelagem de um processo e a sua execução;
Paralelismo	Forma de organizar recursos para, de forma simultânea, desenvolver tarefas que atinjam um objetivo em comum.

Fonte: Adaptado de Andrade et al. (2013).

Além disso, Furber et al. (2012) afirma que o PC é o processo de reconhecimento dos aspectos computacionais no mundo que nos cerca, além da aplicação de recursos e técnicas da Ciência da Computação para compreender e raciocinar sobre os sistemas e processos naturais e artificiais. Já para Barcelos e Silveira (2012), o PC não deve ter necessariamente como resultado final a produção de software e hardware. Os autores reconhecem que os conceitos fundamentais da Computação estarão presentes para resolver problemas em vários contextos do cotidiano.

Na pesquisa bibliográfica sistemática realizada por Kalelioglu, Gülbahar e Kukul (2016), foram analisados 125 artigos referentes ao PC e selecionados de acordo com determinados critérios em seis bibliotecas digitais com o objetivo de se encontrar a definição do termo. A figura 1 apresenta a nuvem gerada com base na análise dos artigos. Pode-se afirmar que mesmo após o levantamento, ainda não foi possível encontrar um consenso sobre a definição do PC na visão de diferentes autores.

Figura 1 - Nuvem de palavras gerada a partir da pesquisa bibliográfica sistemática



Fonte: Kalelioglu, Gülbahar e Kukul (2016).

Vale lembrar, também, que nesse estudo foi verificada a frequência das palavras usadas para definir o PC. A saber: resolução de problemas (22%), abstração (13%), computador (13%), processo (9%), ciência (7%), dados (7%), efetivo (6%), algoritmo (6%), conceitos (5%), habilidade (5%), ferramentas (4%) e análise (4%) (Valente, 2019).

2.2.1 O que o Pensamento Computacional não é

Blikstein (2008) ressalta a importância de informar o que Pensamento Computacional não é. Não se trata de saber navegar na internet, enviar e-mail, publicar um blog, ou operar um processador de texto. Pensar computacionalmente é saber usar o computador como um instrumento de aumento do poder cognitivo e operacional humano. Ou seja, o PC refere-se ao

uso de computadores e de redes de computadores, para aumentar nossa produtividade, inventividade e criatividade (Blikstein, 2008). É importante lembrar que o Pensamento Computacional vai muito além da programação ou projeto e implementação de um sistema de computador. Esse pensamento expande nossas faculdades a níveis insuspeitados com a ajuda de recursos computacionais onde a imaginação e a criatividade encontram terreno fértil para ideias em mundos virtuais (Burgos; Salvador; Narváez, 2016).

Segundo Zanetti, Borges e Ricarte (2016, p. 22), “Pensar computacionalmente não é sinônimo de ‘programar’”. O aprendizado da programação e os conceitos sobre PC são usualmente associados, pois muitos estudos utilizam a programação neste contexto. É fundamental saber que o desenvolvimento de habilidades associadas ao PC não requer necessariamente o uso de programação (Geraldès, 2017).

Pensar computacionalmente pode ser também definido como uma forma de incentivar novas formas de pensamento e novos caminhos de produção de conhecimento a partir de metodologias ativas de aprendizagem que estimulam a autonomia e a criatividade do aluno para além das diretrizes curriculares e dos muros da escola. Contudo, isso não significa que a maioria das pessoas vai crescer e se tornar programador profissional ou cientista da computação. A ideia não é se centrar no algoritmo, nem nos códigos de programação, mas no modo de desenvolver o encadeamento da lógica, da formulação de estratégias e a concatenação de ideias da mais simples até as mais elaboradas (Azevedo; Maltempì, 2020; Papert, 2008).

Além disso, sobre a programação de computadores, a Ciência da Computação e o PC, Geraldès (2017, p. 32) afirma que “a programação é um contexto para a prática da Ciência da Computação e do PC. A Ciência da Computação é o campo no qual surgiram as habilidades do PC, porém não é a única área do conhecimento onde estas habilidades podem ser encontradas e aplicadas”. Ou seja, essas três áreas não são equivalentes, mas estão profundamente inter-relacionadas.

Pensar computacionalmente, também, jamais pode ser confundido com a simples aptidão de manusear aplicativos em dispositivos eletrônicos (Alfabetismo Digital) ou como uma maneira de pensar de forma mecânica, limitando a criatividade da mente humana (Brackmann, 2017).

2.2.2 Pensamento Computacional na Educação

Não se pode incorporar o PC de qualquer maneira no contexto escolar. É preciso um olhar mais atento e reconhecer que nem todos se beneficiam da mesma maneira e no mesmo ritmo e tempo de aprendizagem. Não basta apenas lançar olhares para os benefícios que o Pensamento Computacional pode trazer ao ensino de modo geral, é fundamental refletir a respeito de como ele pode ser incorporado no processo formativo do aluno (Azevedo; Maltempi, 2020).

Em outros países, o pensar computacional já integra o currículo escolar, mas, no Brasil, as discussões e pesquisas ainda são bem discretas. Na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), o pensamento computacional é citado poucas vezes e de forma superficial (Brasil, 2018).

É preciso ir além dos documentos oficiais e não atender apenas um modismo temporal ou uma corrente mercadológica. Deve-se ter cuidado com as inserções ao currículo de modo a não sobrecarregá-lo. A ideia não é a de se acrescentar mais uma disciplina em um já extenso currículo, isso sem falar das demandas e desafios atuais existenciais no contexto escolar. O foco consiste na garantia de que o aluno, a partir de disciplinas como a Matemática, possa expressar ideias, construir conhecimento não fracionário, e, sim, compartilhado, valorizando novo significado de aprendizagem e impulsionando o processo ativo de aprendizagem do aluno e do professor em um processo maior de formação (Azevedo; Maltempi, 2020).

No Quadro 2 são apresentadas sugestões de como trabalhar os conceitos do pensamento computacional na matemática e nas ciências.

Quadro 2 - Sugestões de inserção do PC nas disciplinas de Matemática e Ciências

Conceitos de PC	Matemática	Ciências
Coleção de Dados	Encontrar uma fonte de dados de uma experiência, por exemplo: cara ou coroa, lançar dados.	Coletar dados de um experimento.
Análise de Dados	Contar a ocorrência de jogadas, lançamento de dados e análise de resultados.	Analisar dados de um experimento.
Representação de Dados	Utilizar gráfico de barras e de pizza para representação de dados. Usar conjuntos, listas, representações gráficas, etc. para a visualização de informações.	Resumir dados de um experimento.
Decomposição de Problemas	Aplicar ordem de operadores.	Realizar uma classificação de espécies.
Abstração	Usar variáveis na álgebra. Estudar funções	Construir um modelo de uma entidade

	de álgebra por meio de comparação em computadores.	física
Algoritmos e Procedimentos	Realizar divisões longas, fatorar.	Criar um procedimento experimental.
Automação	Utilizar ferramentas como: Geometer, Sketch Pad, Star Logo, linhas de código em Python, etc.	Usar simulação de dados.
Paralelismo	Resolução de sistemas lineares. Multiplicação de matrizes.	Realizar experimentos com diferentes parâmetros simultaneamente.
Simulação	Desenhar uma função em um plano cartesiano e modificar os valores das variáveis.	Simular os movimentos do Sistema solar.

Fonte: Brackmann (2017), adaptado de CSTA/ISTE (2009) e Barr e Stephenson (2011).

Vale ressaltar que o quadro 2, com suas recomendações, visa apenas exemplificar que o Pensamento Computacional pode ser utilizado em várias áreas do conhecimento.

2.2.3 O PC em outros países

Alguns países implantaram um currículo mínimo de Ciência da Computação em suas escolas; no entanto, a maneira e a metodologia empregadas por cada país são diferenciadas. Ou seja, o que as distintas propostas de ensino de Ciência da Computação nos diversos níveis de ensino de cada país apresentam em comum refere-se à constatação de que esse conhecimento é fundamental para a formação de seus cidadãos. Alguns países dão ênfase no ensino da Ciência da Computação, outros focam no mercado de trabalho e na empregabilidade para seus cidadãos. Outros ainda defendem uma maneira diferenciada de ensino, dependendo dos interesses dos alunos (Vicari; Moreira; Menezes, 2018).

O Reino Unido, por exemplo, implantou a Computação no ensino fundamental, onde o Currículo Nacional, desde 2011, inclui a disciplina de Computação como obrigatória em todos os seus quatro níveis, independentemente da idade dos alunos (Brackmann, 2017).

Alguns países, como Austrália, Nova Zelândia e Uruguai, possuem em suas escolas um computador por aluno. Esse fato não representou grande desenvolvimento para os mesmos, nem em relação aos índices de seus alunos nos testes de Pisa, nem em um grande desenvolvimento econômico. Também se destaca o caso de Israel, que não dissocia o PC da Computação, na forma como o PC é implementado. Com base nesse princípio e considerando-se a situação socioeconômica brasileira, a solução desplugada (unplugged) pode

ser útil, essencialmente, para as séries iniciais e muito provavelmente em determinadas regiões do País, com maior carência de recursos. É importante salientar que atividades desplugadas não devem ser entendidas como uma solução completa para o ensino de Computação. A abordagem desplugada não atende todos os fundamentos da Computação ou não proporciona uma prática plena. Por esse motivo, é recomendado que seja feito uso dela, se for o caso, apenas para a introdução do PC, para as séries iniciais do ensino fundamental (Vicari; Moreira; Menezes, 2018). Assim, ressalta-se que o uso massivo de dispositivos tecnológicos, em sala de aula, não garante uma melhor educação, bem como a simples incorporação dos recursos computacionais pelas escolas.

2.2.4 Levantamento Bibliométrico sobre Estudos envolvendo o Pensamento Computacional na Educação

O termo bibliometria foi apresentado por Pritchard no final da década de 1960 e é entendido como a aplicação de métodos estatísticos e matemáticos na análise de obras literárias. Os estudos bibliométricos ou cientométricos têm como origem nos esforços de teóricos que acreditavam que a geração de conhecimento é materializada mediante à produção científica (Chueke; Amatucci, 2015). Considerando a importância da bibliometria, esta seção apresenta um estudo bibliométrico sobre o pensar computacionalmente na educação.

Foi realizado um levantamento na Biblioteca Digital Brasileira de Tese e Dissertações (BDTD⁶). O Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (Ibict) desenvolveu e coordena a Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações que integra os sistemas de informação de teses e dissertações existentes nas instituições de ensino e pesquisa do Brasil, e também estimula o registro e a publicação de teses e dissertações em meio eletrônico. Foram utilizados, de forma combinada, o seguinte descritor: “Pensamento Computacional”. O repositório retornou 242 resultados.

Como critérios de inclusão, destacam-se: 1 - Pesquisa relacionada ao descritor; 2 - Tipo de trabalho sendo dissertação ou tese, uma vez que são os tipos de trabalhos que o repositório disponibiliza; 3 - Disponibilidade e dados abertos; 4 - Pesquisa publicada no período entre 2018 a 2023, porque foram considerados todos os resultados da busca, sendo o trabalho mais antigo datado do ano de 2018 e o mais atual, datado do ano de 2023; e 5 - Trabalhos feitos por pesquisadores de instituições públicas localizadas no Brasil; 6 –

⁶ Disponível em: < <https://bdttd.ibict.br/vufind/> >.

Trabalhos que relacionam pensamento computacional com a educação, e 7 – Trabalhos que discutem profundamente sobre o Pensamento Computacional.

Já como critérios de exclusão, têm-se: 1 – Pesquisa não relacionada com o descritor; 2 - Tipo de trabalho que não seja dissertação ou tese, ou seja, trabalhos como artigo, resumo, etc. não foram considerados; 3 - Não disponibilidade e dados não abertos; 4 - Pesquisa publicada fora do período entre 2018 e 2023; e 5 - Trabalhos feitos por pesquisadores de instituições públicas que não estejam localizadas no Brasil.

Nesse estudo, foram seguidos os seguintes passos propostos por Chueke e Amatucci (2015): Passo 1 - Elaborar o Protocolo de pesquisa; Passo 2 - Identificar os estudos mais relevantes no campo; Passo 3 - Avaliar a qualidade dos estudos levantados; e Passo 4 - Sintetizar os dados coletados; e, Passo 5 - Integrar os resultados obtidos.

Foram selecionados 142 (cento e quarenta e dois) trabalhos de instituições de ensino do Brasil. Dentre estes trabalhos, 28 (vinte e oito) são teses, e 114 (cento e quatorze) são dissertações, publicados no período de 2018-2023.

Quando se considera a região do país, tem-se: 3 trabalhos realizados em instituições localizadas no Centro-Oeste, 37 no Nordeste, 3 no norte, 42 no sudeste e 57 na região sul.

Sobre a Visão do que é o Pensamento Computacional, os trabalhos apresentaram os seguintes grupos: 1 - Pensamento Computacional como uma abordagem ligada apenas à programação; 2 - Pensamento Computacional como uma abordagem ligada apenas à resolução de problemas; 3 - Pensamento Computacional como uma abordagem ligada apenas aos conceitos da ciência da computação; 4 - Pensamento Computacional como uma abordagem ligada aos conceitos da ciência da computação e à resolução de problemas;

Quanto à área, foram obtidos os seguintes: 1 - Educação Matemática; 2 - Ensino de Física; 3 - Ensino de Línguas; 4 - Saúde; 5 - Revisão de Literatura/Proposta de Framework; 6 - Ensino de Tecnologias; 7 - Ensino de Programação; e 8 - Formação Docente;

Em relação ao nível de ensino, os trabalhos envolvem: 1 - Educação infantil; 2 - Ensino fundamental; 3 - Ensino médio; 4 – Educação de Jovens e Adultos; 5 - Ensino técnico/tecnológico; e 6 - Ensino superior,

Dentre os recursos utilizados, tem-se: Scratch Jr, Dr Scratch, Scratch, Robótica, dentre muitos outros. Dos trabalhos recuperados, 38 discutem a formação docente. Destes, 7 discutiram o Pensamento Computacional na Formação Inicial, conforme pode ser observado no quadro 3 a seguir.

Quadro 3 – Trabalhos que discutem o PC na Formação Inicial

Título	Tipo	Autor	Região	Objetivo
Criação do I seminário internacional de pensamento computacional para inclusão	Dissertação	Leite (2022)	Sudeste	Tratou da temática da inclusão, com ênfase na formação inicial/continuada no I Seminário Internacional de Pensamento Computacional para Inclusão, para auxiliar no desenvolvimento acadêmico e atualização profissional. Objetivou identificar, por meio de um amplo debate, como estão sendo trabalhados os temas de inclusão, Pensamento Computacional, Tecnologia Assistiva, Robótica Educacional, Desenho Universal para Aprendizagem e Design Thinking.
Uma estratégia metodológica para integração do pensamento computacional ao ensino de matemática.	Tese	Costa (2022)	Nordeste	Propõe uma estratégia metodológica que visa possibilitar que professores de matemática estimulem as competências do Pensamento Computacional a partir de recursos pedagógicos da própria disciplina, sem a dependência de infraestrutura ou condução de atividades que fogem de suas especialidades.
Pensamento computacional e matemática: um estudo do conhecimento de futuros professores para o trabalho com sequências	Dissertação	Ribeiro (2022)	Nordeste	Objetivou investigar o conhecimento de licenciandos em Matemática para o trabalho com análise de padrões e sequências com estudantes dos anos finais do Ensino Fundamental.
O desenvolvimento do pensamento computacional e algébrico na formação inicial de professores de matemática: um estudo de caso com Scratch	Dissertação	Corrêa (2020)	Sul	Buscou responder a seguinte pergunta: Quais aspectos do Pensamento Computacional e Pensamento Algébrico são evidenciados por licenciandos em Matemática na realização de atividades com o Scratch?
O pensamento computacional na formação de professores de matemática na educação profissional e tecnológica: do currículo a prática	Dissertação	Abrantes (2023)	Nordeste	Visou investigar como o Pensamento Computacional se manifesta na formação inicial e continuada de professores de matemática na Educação Profissional e Tecnológica, tanto na teoria quanto na prática.
Pensamento computacional articulado à resolução e problemas no ensino para formação inicial de professores de matemática: uma abordagem a partir da teoria de Robbie Case	Tese	Canal (2022)	Sul	Objetivou analisar como o Pensamento Computacional articulado à resolução de problemas, conforme a teoria de Robbie Case, no ensino, pode contribuir para a formação inicial de professores de Matemática.
ThinkTEd Lab, um caso de aprendizagem criativa em computação no nível superior	Dissertação	Pires (2021)	Norte	Investigou os efeitos na formação acadêmica e profissional causados pela participação de estudantes de Licenciatura em Computação no ThinkTEd Lab. O ThinkTEd Lab é um espaço multidisciplinar para o desenvolvimento de soluções computacionais criativas e inovadoras que possam ser aplicadas à educação.

Fonte: Autor (2024).

Já em relação aos trabalhos, que envolve o Pensamento Computacional, desenvolvidos em instituições da região Norte, tem-se apenas três, incluindo o de Pires (2021), conforme quadro 4.

Quadro 4 – Trabalhos que discutem o PC na região Norte do Brasil

Título	Tipo	Autor	Região	Objetivo
Modelando o ensino de balística por meio do pensamento computacional	Dissertação	Correa (2022)	Norte	Apresentar resultados de uma intervenção pedagógica mediada por uma sequência didática voltada ao ensino de balística modelada pelo pensamento computacional. Como recurso didático, usamos o software livre PhET cujo fim foi buscar favorecer a concreção dos objetos da Física.
Educação e Tecnologia no Interior da Amazônia: o Pensamento Computacional e as Tecnologias da Informação e Comunicação Como Auxílio em Processos de Ensino-Aprendizagem	Dissertação	Santos (2018)	Norte	Investigar a discussão sobre Pensamento Computacional no contexto amazônico, mais precisamente na região oeste do Pará (município de Santarém), com o auxílio das tecnologias da informação e comunicação, aplicados ao ensino da matemática na educação básica.
ThinkTEd Lab, um caso de aprendizagem criativa em computação no nível superior	Dissertação	Pires (2021)	Norte	Investigar os efeitos na formação acadêmica e profissional causados pela participação de estudantes de Licenciatura em Computação no ThinkTed Lab. O ThinkTEd Lab é um espaço multidisciplinar para o desenvolvimento de soluções computacionais criativas e inovadoras que possam ser aplicadas à educação.

Fonte: Autor (2024).

Os dois quadros apresentam resultados do levantamento feito na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações. Foi possível verificar que as pesquisas envolvendo o Pensamento Computacional avançaram bastante nos últimos anos, mas continuam representando, sobretudo, iniciativas de instituições de ensino superior. Vale ressaltar ainda que na região norte são poucos os trabalhos que discutem sobre o PC.

2.2.5 Perspectivas e Tendências

Inteligência Artificial, Física Computacional, Biologia Computacional, Genômica Computacional, Simulação Molecular, Bioquímica, Biofísica Computacional, dentre outras, constituem novos campos da ciência que surgiram nas últimas décadas. O pensamento de forma estruturada com os conceitos da Computação, gerou um interesse maior quando se percebeu que seu alcance vai além da comunidade científica, podendo ser utilizada em

diversas profissões, como na engenharia, arquitetura, música, etc. A Computação apresenta diversos benefícios para o ser humano, todavia, do que adianta possuímos esse recurso chamado computador, se não sabemos usá-lo adequadamente? (Brackmann, 2017). Dessa forma, é importante a realização de pesquisas sobre a relação do PC com essas novas áreas do conhecimento e, também, a respeito da relação dessa abordagem com as profissões já existentes há muitos anos e com as profissões que emergem à medida que as tecnologias transformam a dinâmica da sociedade.

Essa nova dinâmica permeada pelas tecnologias traz também novas discussões, como por exemplo o impacto das fakes news na sociedade, a importância da segurança da informação, o mercado de compra e venda de dados, dentre outras.

Quando se fala em manipulação de dados, não se está referindo somente a computadores (desktops ou laptops), tablets, smartphones, smartwatches, etc., mas também a dispositivos e equipamentos que são usados no cotidiano. Muitas vezes não se percebe que até mesmo o leite que é consumido em diversos alimentos passa por muitos processos gerenciados por máquinas. Até o produto chegar aos consumidores, é provável que tenha sido necessário passar por variadas etapas em que houve a necessidade do uso da Computação. Esta, impacta nossas vidas em vários aspectos e evitá-la é impraticável, ou seja, temos que aprender a conviver com computadores e usá-los de forma cada vez mais satisfatória (Brackmann, 2017).

Vale destacar também que é perceptível que, ao longo dos anos, foram realizadas diversas pesquisas sobre o pensar computacionalmente. Algumas buscaram a definição do termo, das características e/ou habilidades. Outras, considerando que o PC já é uma realidade na vida de todos, visaram discutir a inserção dessa abordagem na educação, sobretudo, na educação básica. Contudo, as pesquisas mais recentes estão debatendo sobre como mensurar o PC. De acordo com Santana, Chavez e Bittencourt (2020), são três os tipos principais de instrumentos de avaliação da aquisição do PC: provas de avaliação, frameworks para análise manual de projetos e ferramentas de análise automática de projetos.

Em vista do que foi exposto, nesta pesquisa, assume-se o Pensamento Computacional como um saber necessário para o exercício da cidadania no século XXI, além de ser uma abordagem que envolve os conceitos da Ciência da Computação para a resolução de problemas. É um saber essencial para que o indivíduo possa desenvolver diversas habilidades, tais como: criatividade, inventividade e cognição, dentre outras.

2.3 FORMAÇÃO DE PROFESSORES

Este trabalho visa discutir também sobre a Formação de Professores, processo este essencial para a qualificação dos docentes, bem como para a melhoria da sua prática profissional. A formação de professores, como objeto de estudo, integra debates que foram se ampliando no nosso país desde o final da década de 1970, mas que assumiu maior dinamismo nas décadas de 1980 e 1990, com a implementação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) em 1996 (Martins, 2010). Embora o tema já venha sendo discutido há algumas décadas, é necessária a criação de uma nova cultura de formação de professores que envolva troca e partilha de experiências de formação, envolvendo as escolas e as instituições de ensino superior (Nóvoa, 1992).

2.3.1 Sobre a formação de professores na contemporaneidade

Os fundamentos para discutir qualidade formativa de professores e, portanto, qualidade educacional, estão na ênfase dos seguintes aspectos: 1) Que o fato educacional é cultura; 2) Que o papel do professor é absolutamente central; 3) Que o núcleo do processo educativo é a formação do aluno; 4) Que é preciso considerar a heterogeneidade cultural e social de professores e alunos; e, 5) Que as práticas educativas institucionalizadas determinam em grande parte a formação de professores e, na sequência, de seus alunos (Gatti, 2016).

Nóvoa (1992, p. 17) informa que “a formação de professores deve ser concebida como uma das componentes da mudança, em conexão estreita com outros sectores e áreas de intervenção, e não como uma espécie de condição prévia da mudança”. A formação não ocorre anteriormente a mudança, ela ocorre durante e é produzida nesse esforço de inovação e de procura dos melhores percursos para a transformação da escola. É nesta perspectiva ecológica de mudança interativa dos profissionais e dos contextos que se atribui um novo sentido às práticas de formação de professores centradas nas escolas (Nóvoa, 1992).

Além disso, as instituições de ensino superior possuem a responsabilidade social com a formação docente e com a educação brasileira. E mesmo em contextos adversos, é exequível engendrar práticas de formação inicial e continuada comprometidas com um ensino de qualidade, que considere a dimensão ética e política, assim como as discussões e reflexões sobre os propósitos da educação (Almeida; Biajone, 2007).

A formação de professores na sociedade contemporânea não constitui uma tarefa fácil, uma vez que envolve tensões e contradições nas distintas gerações que compõe o contexto da

educação. Há professores que constituíram sua ontogenia⁷ num espaço em que o pensamento se organiza por meio de leituras e escritas (textuais), principalmente, lineares, na qual a educação formal (espaço para a construção do conhecimento) é entendida como um espaço onde o professor ensina e aluno aprende. Estes docentes procuram configurar um espaço de convivência com os estudantes que estão constituindo sua ontogenia em espaços onde o pensamento é organizado por meio de leituras e escritas não lineares, mas em links, redes, fluxo e representam o seu pensamento por meio de textos, imagens e sons. Isto é, para esses sujeitos, a educação ocorre em todos os momentos e em diferentes lugares e a aprendizagem se desenvolve com todos aqueles que possuem algo a compartilhar (Backes; Schlemmer; 2014).

2.3.2 Formação Docente no Contexto da BNCC e Novo Ensino Médio

A sociedade civil organizada, no Brasil, principalmente as associações científicas e as entidades sindicais de educação, a partir dos anos de 1980, passou a ter efetiva participação na formulação de marcos legais que orientam a organização da educação brasileira, via promoção das conferências nacionais de educação (CBE, Coned, Conebe 2008, Conae 2010 e Conae 2014). Pode-se afirmar, então, que a sociedade contribuiu significativamente para a legislação educacional, como para o capítulo de Educação na Constituição Federal de 1988, na formulação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB 1996) e na definição do Plano Nacional de Educação 2014-2024 (Lei nº 13.005/2014), dentre outras (Aguiar; Dourado, 2019). Contudo, nos últimos anos, vem ocorrendo reformas na educação brasileira sem a participação efetiva da sociedade civil organizada:

Como é comum acontecer nas democracias, as concepções e as políticas educacionais são objeto de disputa entre grupos com interesses diversos e com recursos de poder que influenciam as escolhas e o desenvolvimento de ações na máquina governamental. Isto pode ser visto, com clareza, no Ministério da Educação, na Secretaria de Educação Básica, na primeira gestão da presidenta Dilma Rousseff, no tocante à opção, como prioridade das políticas educacionais, por uma das estratégias das Meta 2 e 3, inscrita no Plano Nacional de Educação 2014-2018, atinente à instituição de uma Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Essa prioridade política assumida pelo MEC, influenciada principalmente pelo Conselho Nacional de Educação (CNE) e instituições e fundações privadas, como o Movimento Todos pela Educação, Fundação Lemann, Movimento pela Base, Unibanco, dentre outros, deixou em segundo plano importantes metas estabelecidas no PNE e que deveriam ter urgência em sua materialização nas três esferas de

⁷ A ontogenia é o desenvolvimento de um indivíduo desde sua concepção até a maturidade.

governo, dentre as quais destacam-se as que garantem a universalização da educação básica até 2016 (metas 1, 2 e 3). (Aguiar; Dourado, 2019, p. 33-34).

Branco e Zanatta (2021) informam que os processos de reforma criam implicações sobre a organização escolar, sobre as práticas de ensino e sobre a formação docente. Foi o que ocorreu com a implantação da Base Nacional Comum Curricular e com a Reforma do Ensino Médio. É possível verificar que são muitos os possíveis desdobramentos ocasionados por essas mudanças, inclusive na legislação educacional, como no caso da Lei nº 13.415/2017, desencadearão para o ensino e para a formação de professores. Essa discussão faz-se necessária, porque é preciso compreender, posicionar-se e debater os aspectos que fundamentam o processo de Reforma e da implantação da BNCC, visto que está em jogo o futuro da escola pública, do ensino, dos estudantes e de seus professores. Os autores também chamam a atenção para as organizações e seus interesses que estão por trás das reformas, além da forma antidemocrática pela qual o processo ocorreu:

[...] vislumbra-se a implantação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e a Reforma do Ensino Médio, sob o aporte jurídico da Lei Nº13.415/2017 e com a inegável participação de organizações financeiras, instituições nacionais e internacionais e do empresariado nas discussões, debates e tomadas de decisões que ocorreram antes e durante todo o processo de elaboração dessas. Cabe frisar que os agentes públicos e privados, presentes na condução da Base Nacional compreendem que o currículo é um instrumento fundamental de formação humana e que determina certo projeto de sociedade. É também nesse sentido que se institui a Reforma do Ensino Médio, caracterizada por muitos como antidemocrática e excludente, principalmente por sua imposição por meio da Medida Provisória (MP)Nº746/2016 transformada na Lei Nº13.415/2017. (Branco; Zanatta, 2021, p. 59).

Além de organizações financeiras nacionais como diversos bancos, também estão por traz organismos internacionais como a Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), trazendo à tona a pedagogia por competências.

Um modelo de formação por competências para formação discente e docente insiste na lógica de produção de saberes pelo caminho objetivista em que, alunos e professores são vistos como meros receptores de modelos educacionais propostos por “especialistas”. Justifica-se o texto da BNCC para formação por meio das exigências da OCDE e de avaliações como o Pisa. A OCDE é uma das principais propositoras da educação baseada em competências, fornecendo de modelos de manuais e estratégias de avaliação (Albino; Silva, 2019).

Ainda de acordo com Albino e Silva (2019), uma Base de formação, no contexto atual, acaba se apresentando como um receituário, útil para solução dos problemas da educação no

Brasil. As razões econômicas camufladas por uma linguagem técnica e científica indicam a exigência de uma reformulação da política educativa na perspectiva de qualidade, a partir de modulação de aprendizagem via controle e avaliação.

A proposta da Base Nacional Comum visa adequar a formação de professores à BNCC, entretanto, a unidade entre estes documentos já está garantida, uma vez que estão ancorados na perspectiva da formação por competências. O documento informa que a BNCC deverá ser uma referência para a formação inicial e continuada dos professores. Tal alinhamento está previsto nos artigos 5º, § 1º, e no artigo 17, da Resolução do CNE/CP nº 2, de 22 de dezembro de 2017, que instituiu a BNCC. A justificativa da proposta se dá pelos baixos resultados das escolas brasileiras nos exames nacionais e internacionais, a baixa qualidade da formação docente, a importância da atuação do professor na determinação do desempenho dos alunos e a necessidade da implantação da BNCC (Albino; Silva, 2019; Brasil, 2018).

O currículo é encarado como um modelo de organização corporativa para atender ao mercado em que as ciências humanas são suprimidas/marginalizadas, no rol de saberes importantes. A boa formação parece apontar para aquela que o sujeito “sabe fazer”. O percurso histórico de condução das bases comuns de formação é indicativo de descaracterização da docência. Modelos constitutivos de pseudodemocracia com uma compreensão limitada de participação, ao mesmo tempo, configuram-se como referentes “essenciais” (Albino; Silva, 2019). Dessa forma, segundo Branco e Zanatta (2021), mediante as propostas apresentadas de reconfiguração curricular da Educação Básica e dos cursos de licenciatura, a preocupação maior é que haja secundarização dos conteúdos e do papel do professor, implicando em esvaziamento de conteúdos e precarização do ensino.

Para Branco e Zanatta (2021), a formação inicial dos professores com referência à BNCC pode se tornar um mero treinamento para seguir o proposto pela Base. Vale ressaltar que, tanto a formação inicial quanto a capacitação do professor exigem mais investimentos. É fundamental: uma maior valorização dos profissionais da Educação; a necessária aproximação entre as Instituições de Ensino Superior (IES) e a Educação Básica; o estabelecimento de uma política educacional na formação de professores; e maiores investimentos na infraestrutura escolar. Entretanto, esses e outros importantes pontos foram ignorados, uma vez que não fizeram parte das discussões que ocorreram durante o processo da Reforma do Ensino Médio e da implantação da BNCC. Na seção seguinte será discutida a formação inicial de professores.

2.3.3 Formação Inicial

Vários estudos referentes à formação docente na América Latina indicam fragilidades que se mantêm na formação de professores, indicando que não basta somente mudar esta formação, pois seria preciso, também, equacionar as carreiras na docência, tornando-as mais atrativas aos jovens. Assim, passada mais de uma década de uma pesquisa realizada em dez países da América Latina, notou-se que, a despeito de não faltarem pesquisas e proposições concretas quanto à formação inicial de professores, poucas mudanças substantivas ocorreram, e carências formativas continuam a ser evidenciadas (Gatti, 2019). Além disso, a formação inicial é apenas um componente de uma estratégia mais ampla de profissionalização do professor, indispensável para implementar uma política de melhoria da educação básica (Mello, 2000).

Gatti et al. (2019) informa sobre as injunções político-econômicas e as diferenças políticas e culturais que marcam os muitos países latino-americanos em função de suas diferentes constituições históricas. A autora destaca a descontinuidade de políticas na região como fator preponderante nas dificuldades em se construir ações que provoquem mudanças ou que causem real impacto na formação para a docência. Já em nível superior, essa formação, na América Latina, continua diversificada; é, em alguns casos, oferecida em universidades, em outros, ela se dá nas faculdades ou, ainda, em institutos específicos para formar professores. Há também institutos de formação de docentes em nível superior, mas, sem equivalência universitária.

O que se observa também é que a evasão nos cursos de licenciatura é alta. Os dados do IEAL⁸ e do Inep⁹ sinalizam que, em regiões economicamente mais carentes, predomina a oferta dessa formação por parte do sistema público, o que indica que os governos têm assumido essa responsabilidade e que a ação governamental atua como fator de equilíbrio perante as desigualdades regionais. No Brasil aparece outro dado a se notar: a oferta de vagas para a formação de professores em áreas científicas é maior em instituições públicas. Como nessas áreas a procura é menor, e os investimentos são maiores (laboratórios etc.), elas não entram nos interesses das instituições privadas que, pela sua configuração, visam ao lucro e não buscam soluções integradas (Gatti et al., 2019)

Mello (2000) complementa que problema é ainda maior quando se considera que os sistemas públicos de educação básica, estaduais e municipais, gastam volumes consideráveis

⁸ Internacional de la Educación para América Latina.

⁹ Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira

de recursos em capacitação de professores, dinheiro anualmente pago às mesmas instituições de ensino superior privadas e públicas para refazerem um trabalho que não foi bem-feito durante a formação inicial dos professores.

É possível observar nos diferentes países, de acordo com normas estabelecidas por órgãos de cada governo, grande variação em termos de número de anos e de horas que a formação inicial de docentes envolve. A duração dos cursos pode ser, conforme o caso e o país, de 2 a 6 anos, envolvendo entre 2.600 a 5.400 horas. O mais comum são propostas de formação que levam entre 3 e 4 anos, em tempo parcial, com muitos dos estudantes trabalhando simultaneamente à realização do curso, seja no próprio magistério, seja em outras funções. Mediante diretrizes recentes, no Brasil, até 2019, as instituições deverão ter todos os seus cursos de licenciatura para formar professores realizados com 3.200h, distribuídas em oito semestres (Gatti et al., 2019).

Outro fator mais recentemente destacado que interfere na dinâmica formativa dos cursos de formação inicial para a docência em nível superior, é o perfil e a formação dos professores universitários que a ministram. Muitos deles não tiveram formação pedagógica e sua seleção e carreira se baseiam, sobretudo, em trabalhos científico-acadêmicos nas áreas de conhecimento a que se dedicam (Física, Matemática, Sociologia etc.). A maioria não teve formação pedagógica e poucos estudam e pesquisam questões relativas ao ensino e às didáticas nessas áreas (Gatti et al., 2019).

Os desafios das políticas em relação à docência são considerados em duas dimensões, a de assegurar professores onde são necessários e a de alavancar e assegurar a qualidade da docência. Encontram-se planejamentos inadequados, restrições financeiras, ausência de formação bem orientada, professores com baixa qualificação, distribuição desigual de docentes relativo a local, sua identidade social e tipo de formação, em escolas rurais ou servindo a minorias, carreiras sem estímulo, etc. A superação dos atuais cenários requer política compreensiva e sincronizada, o que praticamente não se observa (Gatti et al., 2019).

A mudança nos cursos de formação inicial de professores terá de corresponder, em extensão e profundidade, aos princípios que orientam a reforma da educação básica, mantendo com esta sintonia fina. Não se trata de criar modismos, mas de buscar modalidades de organização pedagógica e espaços institucionais que favoreçam a constituição, nos futuros professores, das competências docentes que serão requeridas para ensinar e fazer com que os alunos aprendam de acordo com os objetivos e diretrizes pedagógicas traçados para a educação básica. (Mello, 2000). A autora reitera também a importância de, nas formações,

considerar as crenças e conhecimentos que os professores possuem sobre o ensino e a aprendizagem.

Mesmo considerando que a aprendizagem da docência tem início na sua escolarização básica e que o ingresso na carreira e a formação continuada sejam etapas essenciais à constituição profissional, a formação inicial é reconhecida como um momento basilar no desenvolvimento profissional do futuro professor (Gatti et al., 2019).

Gatti et al. (2019) elenca alguns aspectos que merecem destaque por parte das políticas, dos gestores, instituições formadoras e seus docentes, em relação ao papel e às práticas políticas e práticas institucionais voltadas à formação de professores. Esses aspectos sinalizam para:

- 1 - A necessidade de superar nossa condição histórica de não atribuir a devida importância à formação de professores para a educação básica [...];
- 2 - Ter claro o perfil desejável desse profissional [...];
- 3 - Considerar na formação dos docentes para a educação básica os contextos sociais e culturais [...];
- 4 - Mudar as dinâmicas formativas atuais é imperioso, o que demanda ação mais incisiva do MEC e do CNE[...];
- 5 - Buscar avanços na construção da perspectiva que a docência é um trabalho com base tanto em conhecimentos e competências específicas, como em princípios e valores profissionais, postura que demanda uma formação inicial mais coerente, integrada e interdisciplinar;
- 6 - Estudar cuidadosamente a oferta de cursos de licenciatura dimensionando-a com maior cuidado, atentando para as áreas de conhecimento dos currículos da educação básica;
- 7 - Aproximar as instituições formadoras e as escolas. [...];
- 8 - Criar e sustentar um sistema de apoio aos cursos de licenciatura em seus projetos, e também apoios que envolvam formadores atuando nas 314 licenciaturas [...];
- 9 - Repensar as propostas imediatistas e programas de formação rápida e em modalidades de educação a distância que não têm contribuído para aumentar a sua qualidade. [...];
- 10 - Criar meios de acompanhamento específico das licenciaturas, observando suas propostas curriculares e sua efetividade nas comunidades escolares e aprimorar o Enade nessa perspectiva.
- 11 - Cuidar das características dos formadores de professores, docentes das instituições de nível superior[...];
- 12 - Levar em conta as dificuldades que se vinculam ao nível de preparação dos estudantes que escolhem os cursos de licenciatura e estimular as instituições de ensino superior que os recebem a desenvolver propostas pedagógicas que permitam a superação dessas barreiras.
- 13 - Seria desejável que a tarefa formativa não ficasse restrita ao interior de uma disciplina, como em geral ocorre, mas que pudesse ser desenvolvida em compartilhamentos, em propostas conjuntas [...]. (Gatti et al., 2019, p. 313-314).

Já Mello (2000) afirma que ninguém facilita o desenvolvimento daquilo que não teve oportunidade de aprimorar em si mesmo. Ninguém promove a aprendizagem de conteúdos que não domina, a constituição de significados que não compreende nem a autonomia que não pôde construir. É desejável que o professor que se prepara para lecionar na educação básica

demonstre que desenvolveu ou tenha oportunidade de desenvolver, de modo sólido e pleno, as competências previstas para os egressos da educação básica, tal como estabelecidos nos artigos 22, 27, 32, 35 e 36 da LDB e nas diretrizes curriculares nacionais da educação básica. Isso é condição indispensável para qualificá-lo como capaz de lecionar na educação infantil, no ensino fundamental ou no ensino médio. Muitos dos jovens que hoje saem da educação básica e ingressam no ensino superior não possuem essa condição mínima.

Complementando, reitera-se que é preciso que a formação docente propicie a eles a oportunidade de refazer o percurso de aprendizagem que não foi satisfatoriamente realizado na educação básica para transformá-los em bons professores, que no futuro contribuirão para a melhoria da qualidade da educação básica. Essa afirmação, aparentemente redundante, tem o objetivo de evidenciar que a formação inicial de professores constitui o ponto principal a partir do qual é possível reverter a qualidade da educação. É como se, ao tocá-la, fosse mais fácil provocar uma reação do sistema total, gerando um efeito em série: um círculo virtuoso de consequências mais duradouras. Assim entendida como componente estratégico da melhoria da qualidade da educação básica, a formação inicial de professores define-se como política pública. Embora não seja necessário que o poder público a execute diretamente, é indispensável que ele estabeleça critérios de financiamento, padrões de qualidade e mecanismos de avaliação e acompanhamento (Mello, 2000).

Por conseguinte, encerra-se essa seção com a posição de Gatti et al. (2019), que defende uma concepção de formação docente que se mostre com uma perspectiva integradora que propicie condições para que os licenciandos, futuros professores, se apropriem de conteúdos e experiências relativas aos conhecimentos acadêmicos, didático-pedagógicos, de formação geral e de caráter ético-moral, além daqueles concernentes à prática profissional. Que sua formação amplie seus horizontes culturais e os estimulem a estar atentos às questões dos direitos humanos na visão de uma educação mais equitativa em relação às diversidades.

2.4 EDUCAÇÃO NA AMAZÔNIA

Nesta seção, são apresentadas discussões sobre a região Amazônica, seus problemas e seus principais desafios em relação à educação. Há ainda o debate sobre o pensamento decolonial e como este se relaciona com o próximo de formação de professores e com a educação.

2.4.1 Amazônia

São inúmeros os desafios que a Amazônia, enquanto região, possui. Desafios estes que se confundem e se relacionam diretamente com os problemas referentes à educação nessa região. A abundância de recursos naturais que a Amazônia dispõe, bem como a importância dela nas mudanças climática, quanto mais esses aspectos são difundidos a nível mundial, a Amazônia atrai mais olhares dos outros países. Os países amazônicos, dessa forma, precisam criar mecanismos para melhor cuidar das suas amazônias, para que garantam suas soberanias sobre esses territórios (Aragón, 2018).

A Amazônia, localizada majoritariamente no Norte do Brasil, contemplando partes de outras regiões, abrange cerca de 60% do território brasileiro, numa área que corresponde a 5.088.666 km². Área esta que é composta por muitas riquezas naturais, que foram progressivamente dizimadas a partir das políticas de desenvolvimento regional dos anos sessenta, e que se intensificou nos anos noventa. A região amazônica possui, ainda, a maior bacia hidrográfica do mundo (áreas drenadas pelo rio Amazonas e seus afluentes) (Santos, 2014).

A Amazônia possui uma superfície de mais de 7 milhões de km², que integra territórios de oito países (Brasil, Bolívia, Peru, Equador, Colômbia, Venezuela, Guiana, Suriname) e um departamento francês (Guiana Francesa). Assim, a Amazônia é dividida em nove partes e cada uma com soberania diferente. Todas essas partes constituem uma só região, entretanto, bastante diversa (Aragón, 2018).

Além disso, um grande desafio da região é a educação. Faz-se necessário refletir como melhorar a educação na Amazônia. E essa reflexão envolve também a formação dos docentes que desenvolvem suas práticas nesse território. A formação de professores deve proporcionar aos docentes o questionamento de suas próprias práticas e também a possibilidade de que por meio da reflexão pode melhorar sua prática pedagógica (Silva, 2009). Ao professor da região amazônica, essa reflexão deve envolver todos os desafios que podem influenciar o contexto escolar. Um desses desafios é a decolonialidade.

De acordo com Teles (2017, p. 9), a decolonialidade “é um esforço teórico capaz de nos guiar rumo a novas interpretações de conceitos, signos e significados dados como prontos e acabados, notadamente pelo canonismo europeu”. Em relação à discussão do pensamento decolonial no contexto amazônico, Silva e Mascarenhas (2018, p. 210) alertam que “A educação precisa ser chamada a intervir, dada sua responsabilidade social em um país democrático e que deve velar pela promoção da cidadania, em uma perspectiva de inclusão.”

2.4.2 Decolonialidade

Para a discussão sobre o pensamento decolonial, é importante também entender outros conceitos, tais como epistemologias do sul, pensamento abissal, colonialidade, eurocentrismo, colonialismo, dentre outros, discutidos a seguir.

As epistemologias do Sul constituem um amplo corpo teórico e crítico, em construção, que busca um pensamento alternativo para enfrentar o pensamento único da modernidade eurocêntrica (Fasanello; Nunes; Porto, 2018). Santos e Meneses (2014, p. 13) complementam o conceito, informando que:

São o conjunto de intervenções epistemológicas que denunciam a supressão dos saberes levada a cabo, ao longo dos últimos séculos, pela norma epistemológica dominante, valorizam os saberes que resistiram com êxito e as reflexões que estes têm produzido e investigam as condições de um diálogo horizontal entre conhecimentos. A esse diálogo entre saberes chamamos ecologias de saberes.

Santos (2014) informa ainda que é preciso considerar duas ideias: a primeira, de que não há epistemologias neutras e as que se consideram como tal são as menos neutras; e a segunda, de que a reflexão epistemológica deve incidir não nos conhecimentos em abstrato, mas nas práticas de conhecimento e nos seus impactos em outras práticas sociais. Baseadas nessas ideias, é importante discutir o impacto do colonialismo e do capitalismo modernos na construção das epistemologias dominantes. O colonialismo, por exemplo, foi também uma dominação epistemológica, uma relação extremamente desigual de saber-poder que conduziu à supressão de muitos modos de saber próprios dos povos e nações colonizados. Colonização esta que lançaram muitos outros saberes para um espaço de subalternidade.

O conhecimento é produzido ou reproduzido em toda experiência social e nesse movimento há uma ou várias epistemologias, que podem ser entendidas como toda a noção ou ideia, refletida ou não, a respeito das condições do que conta como conhecimento válido. É por meio deste conhecimento que uma determinada experiência social se torna intencional e inteligível. Não existe conhecimento sem práticas e atores sociais. E como umas e outras não existem senão no interior de relações sociais, deste modo, distintos tipos de relações sociais podem permitir a criação de diferentes epistemologias (Santos, 2014).

Com a “missão colonizadora”, o projeto da colonização buscou homogeneizar o mundo, obliterando as diferenças culturais. Dessa forma, foi desperdiçada muita experiência social e reduziu-se a diversidade epistemológica, cultural e política do globo. Essas experiências e essa diversidade, ainda, foram submetidas à norma epistemológica dominante,

na qual foram definidas como saberes locais e contextuais somente utilizáveis, ou como matéria prima para o avanço do conhecimento científico ou como instrumentos de governo indireto, inculcando nos povos e práticas dominadas a ilusão credível de serem autogovernados. A perda de uma autorreferência genuína não foi apenas uma perda gnoseológica¹⁰, foi, principalmente, uma perda ontológica¹¹: saberes inferiores próprios de seres inferiores (Meneses, 2007; Santos, 2014).

Quijano (2014) chama atenção para outro conceito: a colonialidade, que pode ser entendida como um dos elementos constitutivos e específicos do padrão mundial do capitalismo. É sustentado pela imposição de uma classificação racial/étnica da população como pedra angular do referido padrão de poder e opera em cada um dos planos, meios e dimensões, materiais e subjetivos, da existência social cotidiana e da escala societal. Origina-se e mundializa-se a partir do continente americano.

Vale ressaltar, ainda, que embora colonialidade e colonialismo sejam conceitos interrelacionados, este é um conceito diferente e diz respeito a uma estrutura de dominação/exploração onde o controle da autoridade política, dos recursos de produção e do trabalho de uma população domina outra de diferente identidade e cujas sedes centrais localizam-se em outra jurisdição territorial. Todavia, nem sempre implica em relações racistas de poder. O colonialismo é mais antigo que a colonialidade. Esta mostrou-se, nos últimos 500 anos, ser mais profunda e duradora que o colonialismo, contudo, foi, indubitavelmente, engendrada dentro daquele e, mais ainda, sem ele não poderia ser imposta na intersubjetividade do mundo tão enraizado e prolongado (Quijano, 2014)

Outro conceito importante é o eurocentrismo que não se refere somente à perspectiva cognitiva dos europeus, ou dos que comandam o capitalismo mundial, mas também do conjunto dos educados sob a sua hegemonia. Apesar da sua implicação como um componente etnocêntrico, este não o explica, nem é a sua fonte principal de sentido. É uma perspectiva cognitiva que perdurou durante o longo tempo do conjunto do mundo eurocentrado do capitalismo colonial/moderno e que naturaliza a experiência das pessoas neste padrão de poder. Ou seja, essas experiências acabam sendo vistas como naturais e não são questionadas (Quijano, 2014).

¹⁰ Relativo à gnosiologia, à teoria que se dedica a uma análise reflexiva acerca da origem, da natureza e da essência da ação cognitiva, do ato de conhecer, do conhecimento humano.

¹¹ Que investiga a natureza da realidade e da existência

Passa-se a seguir, após a apresentação dos conceitos sobre epistemologias do sul, colonialidade, colonialismo e eurocentrismo, para a discussão sobre o pensamento decolonial, em especial, relacionado com a Amazônia.

Inicialmente, é importante compreender que decolonialidade não se constitui num projeto acadêmico que obrigaria aqueles que a adotassem a citar seus autores e conceitos-chaves, nem se constitui numa espécie de universalismo abstrato, porque se isso ocorresse, seria a criação de um novo colonialismo intelectual, mas não da Europa e sim da América Latina. O projeto decolonial reconhece a dominação colonial nas margens/fronteiras externas dos impérios (nas Américas, no sudeste da Ásia, no norte da África), bem como reconhece a dominação colonial nas margens/fronteiras internas dos impérios, por exemplo, negro e chicanos nos Estados Unidos, paquistaneses e indianos na Inglaterra, magrebinos na França, negros e indígenas no Brasil, etc. Nos anos 1960, essa diferença colonial nas fronteiras internas dos impérios foi conceituada por Pablo Gonzales Casanova de colonialismo interno, no qual o eixo racial estabeleceu uma divisão de privilégios, de experiências e de oportunidades entre negros e brancos, populações indígenas e brancos, como no caso da história do Brasil (Bernardino-Costa; Grosfoguel, 2016). Os autores ainda reiteram a importância da decolonialidade no âmbito nacional:

O Brasil, em decorrência dos projetos de ações afirmativas em curso nas universidades públicas do país desde o início desse milênio, depara-se com a possibilidade de incorporar a experiência negra e indígena não apenas na formulação de conhecimento, mas também na busca de soluções para os problemas que enfrentamos. A partir deste *locus* epistêmico, podemos construir um pensamento decolonial em âmbito nacional, assim como podemos construir um diálogo intercultural com outros sujeitos que vivenciam processos de subordinação no sul global. (Bernardino-Costa; Grosfoguel, 2016, p. 22).

Embora seja importante a discussão sobre o pensamento decolonial no contexto nacional como um todo, é essencial o debate sobre ele, considerando o cenário amazônico.

Silva e Mascarenhas (2018), afirmam que, na Amazônia, o fato do território ser constituído pelas três “raças” não significou que o processo de vivência na região ocorreu de forma igualitária. A forma pelas qual as narrativas sobre ela foram contadas mostra a herança colonial que perdurou por muitos anos nessas terras e que permanece, até os dias atuais, sob novos tons. A história do amazônida foi narrada pela ótica europeia. Dessa forma, a história amazônica possui origem, cor, orientação sexual, religião e gênero pré-estabelecidos, uma vez que a história foi contada sob o enviesamento europeu, branco, heterossexual, cristão e

cisgênero¹². Teve como consequências, dessa forma, violências físicas, simbólicas e o esmagamento de boa parte do saber local. Todo esse panorama mostra a necessidade de arcabouços teóricos que considerem a realidade amazônica.

Além disso, o processo colonizador resultou na visão da Amazônia como uma colônia que perdura até os dias atuais. Sob o pretexto de desenvolvimento regional, visando a integração da região ao restante do Brasil, processos de dominação e colonização aparecem constantemente no discurso da mídia, do governo brasileiro e de empresas transnacionais, como no caso da Usina Hidrelétrica de Belo Monte. Estudar a Amazônia numa perspectiva contra-hegemônica indica a necessidade de ouvir as vozes que ficaram silenciadas nas grandes obras como as rodovias Belém-Brasília e Transamazônica, vozes que podem auxiliar a compreender estes processos de intervenção na Amazônia. A esses processos de silenciamento foram dadas denominações que escondem sua verdadeira face de colonialidade, como ocupação, integração e desenvolvimento sustentável (Santos; Neves, 2014; Silva; Mascarenhas, 2018).

A América latina sofreu um grande genocídio, todavia pior que isso foi a implantação do pensamento europeu, que eliminou diversas formas de pensar, extinguindo conhecimentos tradicionais dos ameríndios. Como consequência disto, surgiu uma colonialidade, sempre presente que se apresenta de modo subliminar (Neves, 2008; Silva; Mascarenhas, 2018). Vale destaca, também, que essa colonialidade se manifesta de diversas formas:

Nossos saberes, nossas práticas, nossos poderes são fruto e expressão da Colonização, reprodutores e aprofundadores da Colonização [...]. Nossa ciência precisa se pautar pelo positivismo da constatação e da matemática, como o indica a Modernidade europeia. Nossa Filosofia é consequência dos “grandes” pensadores da metrópole. Sobre eles realizamos nossas teses de mestrado e doutorado, porque eles são o critério da verdade filosófica. A teologia europeia nos indica o que é certo e errado sobre a fé, sobre a religião, sobre as falsas religiões, sobre as superstições. Nossos ritos religiosos repetem os da metrópole, mesmo que em contradição com o tempo de sua celebração: celebramos a Páscoa da Ressurreição, a festa da Primavera e da vida, quando começa o outono [...]. Somos colonizados. Somos colonizados no sentir, no ouvir, no interpretar e no falar. E para pensar a possibilidade de descolonização é preciso, antes de qualquer coisa, pensar na colonização. (Zanotelli, 2014, p. 492).

Cabe nesse debate, em vista do que foi apresentado, a seguinte questão: Como trabalhar o pensamento decolonial tendo como base a realidade amazônica?

¹² Cisgeneridade é a condição da pessoa cuja identidade de gênero corresponde ao gênero que lhe foi atribuído no nascimento

Silva e Mascarenhas (2018) apontam algumas alternativas. O indígena, por exemplo, expressivo representante do povo amazônico e primeiro dono da terra, precisa ter sua posição contada. Buscar conhecer a literatura de pessoas que se autoidentificam como indígenas, estudos sobre a produção ameríndia e a própria produção teórica no campo da decolonialidade, são ações que podem auxiliar na ressignificação de uma educação para a Amazônia, que seja mais verdadeira e menos simbólica, física e/ou psicologicamente violenta.

2.4.3 Educação Emancipatória e Crítica

As epistemologias do Sul permitem lançar um novo olhar sobre diversas áreas, uma vez que evoca tarefas prioritárias como a emancipação social, o enfrentamento das desigualdades sem aniquilar diferenças identitárias, a relação dialógica com os movimentos sociais, o diálogo com as populações excluídas e o reconhecimento de suas lutas, saberes e direitos (Fasanello; Nunes; Porto, 2018).

Já Adorno defende, com sua posição em favor da emancipação do educando, que a história pode progredir e regredir, e diante disso o risco da barbárie, não como uma hipótese distante, mas enquanto “repetição” do que ocorreu na Alemanha nazista durante a Segunda Guerra Mundial, sendo os campos de concentração seu exemplo marcante. Nesses espaços de morte e crueldade, não havia qualquer senso de humanidade, uma vez que muitos homens foram colocados na condição de simples meios, de objetos (Adorno, 1995).

Com a finalidade de se alcançar o estado emancipatório e libertador, na perspectiva crítica adorniana e freiriana, o educando aos poucos abandona os ancoradouros das convicções pedagógicas tradicionais que lhe dão sustentação intelectual cognitiva, mas não levam ao exercício educativo autocrítico para emancipar-se, libertar-se. O movimento de emancipação implica a crítica da pedagogia vigente em nome de uma formação humanizadora. A educação tradicional vigente, em sua operação instrumental, embrutece, transforma o sujeito em quase objeto. A libertação ocorre pela conscientização, pela recuperação da vocação ontológica de ser mais, o que envolve sempre um ser com os outros, uma esfera da práxis intersubjetiva no mundo, considerado na sua materialidade superadora da pseudoconcreticidade (Adorno, 1995).

Para Rambo (2016), a emancipação representa uma grande conquista política que só pode se manter na práxis humana como luta contínua em prol da libertação dos indivíduos. Ademais, o autor alerta que há educadores que lutam pela causa dos oprimidos, mas há também muitos que contribuem involuntariamente à dominação, fazendo valer a concepção

bancária de educação. Isto é, os educadores na posição de detentores do conhecimento, e os educandos na posição de objetos e passivos.

Nessa perspectiva, a educação emancipatória como projeto de um viver em comum não deve se sustentar na instrumentalização dos sujeitos, nem na utilização de mecanismos discursivos que não estejam comprometidos com o respeito ético às pessoas. Sabe-se que a educação tradicional vigente, em certo sentido, não efetiva substancialmente a transformação no contexto educacional e social, apesar dos avanços tecnológicos utilizados na aprendizagem do educando. É necessária uma consciência crítica libertadora para desestruturar a opressão incorporada à formação dos sujeitos. A crítica à realidade não deve ser dissociada da autocrítica do sujeito. A emancipação não se efetiva, dessa forma, por um movimento mecânico, imediato, mas antes exige um processo complexo e dialético que envolve aspectos objetivos e subjetivos (Oliveira; Fortunato; Abreu, 2022). Por conseguinte, “a emancipação nada mais é do que o processo de libertação política, cultural, humana e social de todos os oprimidos, que se libertam a si e aos opressores desde a prática de não mais deixarem ser oprimidos por ninguém” (Rambo, 2016, p. 8).

Para Oliveira, Fortunato e Abreu (2022), quanto à concepção da emancipação na educação, pode-se afirmar que esta possui o desafio de ser efetivada como formação cultural crítica para que o educando supere a realidade opressora, a minoridade intelectual e ético-política, uma vez que a sociedade do esclarecimento científico não conduziu o sujeito à conquista da sua emancipação. Adorno ressalta a necessidade de pensar a educação de forma crítica. Para ele, a educação deve preparar o educando para que se oriente no mundo, no enfrentamento da realidade opressora, a fim de que não se deixe desorientar pelo mundo, mantendo sua singularidade. na ótica adorniana, a educação, para articular a emancipação, deve partir do ponto lógico que pressupõe uma razão mais ampla do que a dos saberes formais e conteudistas derivados do corolário ideológico da pedagogia instituída, que visa não a adaptação do educando, mas sua emancipação do *status quo*.

A dimensão da resistência tem grande importância para Adorno, considerando que os sujeitos não são formados, mas antes se mostram praticamente adestrados e adaptados ao mundo circundante. Por isso, ele defende a que a educação tem a tarefa de despertar os sujeitos para resistirem às multifacetadas formas de subalternidade. Dessa forma, a partir da compreensão crítica das relações de opressão, pretende-se que os sujeitos possam recriar, reinventar seu próprio modo de pensar, ser e agir no mundo (Oliveira; Fortunato; Abreu, 2022). Portanto, “um projeto formativo só emancipa se consegue reconhecer e levar a efeito

ações educativas comprometidas com a autonomia e a liberdade dos sujeitos, nas diversas instâncias públicas nas quais se debate os interesses da vida em comum em conexão com a diversidade axiológica, ético-política e epistêmica” (Oliveira; Fortunato; Abreu, 2022, p. 16).

Além da discussão sobre educação emancipatória, numa sociedade permeada pelas mídias sociais, é importante debater sobre a comunicação emancipatória. Considerando que nas sociedades modernas e com fortes desigualdades sociais, a mídia hegemônica é mais um instrumento de opressão a serviço das classes dominantes, é fundamental a reflexão sobre como fazer uma comunicação de modo emancipatório a partir das lutas populares que defendam e legitimem as suas aspirações (Fasanello; Nunes; Porto, 2018). Neste cenário, os autores informam sobre a finalidade uma comunicação emancipatória:

Os elos silenciados podem dar mais clareza aos processos de invisibilização e visibilização dos sujeitos excluídos e seus saberes. Eles dizem respeito à não existência socialmente produzida de populações do ‘Sul Global’, bem como aos processos de desqualificação de tudo o que contradiz ou se coloca como alternativa ao que é considerado pela racionalidade monolítica moderna como ‘progresso’, ‘científico’, ‘produtivo’, ‘universal’ e ‘global’. Uma comunicação emancipatória busca explicitar tais elos silenciados em diferentes espaços e com o apoio de diferentes mídias e linguagens, tornando visíveis e fornecendo credibilidade desde às questões como as violências realizadas contra populações radicalmente excluídas até às alternativas presentes e produzidas pelas lutas sociais, de modo a reforçar o poder de agência das populações e dos movimentos sociais envolvidos. (Fasanello; Nunes; Porto, 2018, p. 406).

Nesse contexto, o neoliberalismo busca destruir as alternativas ao atual modelo de concentração de riqueza e de destruição ambiental, fazendo uso para isso de argumentos como a democracia e o direito à informação e aos meios de comunicação social. Contrapondo-se a essa visão, há o discurso pós-colonial, que destaca a dimensão política e epistemológica da dominação e das resistências, contribuindo para a compreensão de como o discurso defendido pelo modelo de ciência na modernidade é também um discurso colonial. Mídia e ciência caminham paralelamente, uma vez que ambas se assentam na concentração de um poder que exclui outras maneiras de ser e saber, seja pela legitimação de um critério único de verdade pela ciência moderna, seja pelos mecanismos de difusão das informações e ideias produzidas e divulgadas pela mídia hegemônica (Fasanello; Nunes; Porto, 2018). Assim, é importante a defesa da promoção de processos mais democráticos, inclusivos e dialógicos para a produção e circulação de sentidos, ideias e saberes na sociedade e que fortaleçam a transição paradigmática e civilizatória (Fasanello; Nunes; Porto, 2018).

Por fim, de acordo com Oliveira, Fortunato e Abreu (2022), uma das ideias-força de Freire e Adorno consiste em atribuir à educação o potencial de transformação consciente do

ser humano e do seu mundo. Os dois autores defendem que a ação educativa crítica pode exercer um desejável papel de fermento transformador e disruptivo da educação instituída. Para que essa transformação seja concretizada, é fundamental que os educandos sejam incentivados a não se conformar ou se sujeitar ao *status quo*. Além disso, crítica e resistência, enquanto potencializadoras de uma educação emancipatória, podem impedir a condição de assujeitamento. Assim, pode-se afirmar que o enfraquecimento da crítica compromete o processo educacional e que “o caminho da emancipação deve ser construído por meio da superação da educação não crítica que sustenta a realidade opressora, visando à elevação ontológica do educando” (Oliveira; Fortunato; Abreu, 2022, p. 3).

2.4.4 Desafios e Problemáticas Emergentes

Há diversos desafios que precisam ser enfrentados em relação à educação na Amazônia, como por exemplo, refletir sobre questões que são influenciadas por especificidades da região, como a geografia, o povo, a cultura, e os processos históricos que são regionais e, ao mesmo tempo, globais. Dessa forma, é importante a busca da seguinte indagação “como o docente planeja suas aulas e como enxerga todo esse panorama?”. A resposta pode estar na relação de saberes produzidos e o pensamento decolonial (Silva; Mascarenhas, 2018). Teles (2017, p. 12) assevera que cabe ao docente que atua na Amazônia:

[...] buscar desvencilhar-se de prisões epistemológicas que o encarcerem em conceitos europeus prontos e estanques. Precisam os professores amazônicos – da educação infantil à pós-graduação *stricto sensu* –, por um giro decolonial mental, olhar pela tangente de todos os acontecimentos históricos que narram, percebendo que todo o saber é apenas uma narrativa, produto de um tempo, de um espaço, proveniente de pessoas, seres que mentem, enganam, malversam, iludem e, principalmente, como são os europeus, seres egocêntricos para com suas culturas.

Uma alternativa para desmistificar o processo histórico do pensamento colonial é por um ensino que busque a superação da homogeneidade de paradigmas, que reconheça a diversidade e diferenças como riquezas da humanidade, em todos os cenários históricos e geográficos. É fundamental também o resgate da memória histórica e cultural da região, a valorização de sua cultura, economia, riquezas e tradições locais como instrumentos legítimos e importantes da expressão humana. O ensino deve ser utilizado para fortalecer a identidade nacional, desenvolver a memória e as culturas dos povos que vivem no Brasil desde antes de 1500 (Mascarenhas, 2017; Silva; Mascarenhas, 2018).

Teles (2017) defende que os professores no Brasil e, principalmente, na região amazônica, desde suas formações iniciais são envolvidos pelo “espelho eurocêntrico”. Os ideais colonizadores são considerados “verdade absoluta” ou conhecimento supostamente ideal, uma vez que é “civilizado” e “moderno”. Nesse cenário, “a educação precisa ser chamada a intervir, dada sua responsabilidade social em um país democrático e que deve velar pela promoção da cidadania, em uma perspectiva de inclusão” (Silva; Mascarenhas, 2018, p. 210).

Os formadores amazônicos precisam contar os dois, na verdade todos os lados da história. A Amazônia não é um produto cultural da Europa, mas sim o resultado de um processo de várias lutas entre humildes pessoas que residiam pacificamente nas florestas e foram constantemente solapadas em seus direitos pelo invasor. Não há invasor bondoso em hipótese alguma. Ao invadir já estava o europeu dilacerando as fronteiras simbólicas, matando a heterogeneidade dos moradores das florestas brasileiras, tentando homogeneizar tais lugares num conceito uno de “Amazônia”. (Teles; 2017, p. 13).

A história incluída nos currículos das escolas brasileiras está permeada de narrativas contadas pela visão dos europeus que abordam perspectivas dos acontecimentos do encontro entre os povos da Europa e os povos originários da América. O que por muito tempo foi denominado de descoberta, pode receber o nome de invasão. Por que, então, ainda se adota uma versão dos fatos que não é nossa? O ensino amazônico exige um novo discurso e requer que os professores amazônicos precisem limpar suas retinas das contaminações do europeu colonizador e perceber que a Amazônia é um discurso, resultado de ideologias (Teles, 2017). Portanto, “um desafio para o sistema de ensino brasileiro está relacionado com a construção de um currículo que inclua a cultura, as tradições, as memórias, lutas e conquistas de seu povo, no intuito de superar a colonização a que fomos submetidos historicamente” (Silva; Mascarenhas, 2018, p. 214).

Teles (2017) corrobora ainda que os docentes que atuam na região amazônica precisam entender que todo o processo de colonização dessa região não foi um ato civilizatório, mas um conjunto de condutas e ações eliciadas pelas pessoas que detinham o poder no Brasil-colônia e desejavam explorar as riquezas das florestas e dos rios. Os teatros suntuosos do auge da exploração gomífera, por exemplo, não foram benesses do europeu para com o pobre povo amazônida, e sim egoísmo/ganância do colonizador que queria, além de explorar a região, trazer para a colônia condições de vida parecidas com as que as elites estavam acostumadas na metrópole.

Vale ressaltar que não é tarefa fácil, contudo precisa ser enfrentada, pois a educação alicerçada em uma compreensão decolonial tende a ser mais crítica e equânime com os povos que construíram a Amazônia e o Brasil e que foram, de forma covarde, silenciados com o poderio bélico e cultural dos colonizadores. Ainda se está distante de um momento pós-colonial, devido aos processos invisibilizadores e violentos contra negros e índios, os quais englobaram todo o sistema cultural. Uma reflexão sobre as implicações de tudo isto para a educação é essencial, uma vez que ela também está englobada neste processo e, conseqüentemente, é mais um instrumento nas mãos dos colonizadores (Silva; Mascarenhas, 2018).

Silva e Mascarenhas (2018) afirmam que é muito importante olhar as colonizações brasileira e amazônica sob novas lentes, dando visibilidade à história dos subjugados. O pensamento decolonial precisa ser aprofundado, pois configura-se como um referencial fundamental neste processo, por abrir caminhos teóricos alternativos aos paradigmas tradicionais da visão do colonizador.

Vale lembrar, segundo Teles (2017), que não se pode descartar todo o conhecimento do colonizador, mas também não se pode apreendê-lo como a verdade absoluta. Os professores devem orientar seus alunos a respeito das origens dos conhecimentos que ensinam. Sobre os interesses do colonizador tempos atrás e os atuais. Mudanças epistemológicas nas práticas de ensino irão permitir a formação de pessoas amazônidas que terão consciências de suas unicidades, da importância das suas culturas. A Amazônia não precisa ser o centro do mundo, mas também não pode ser vista somente como o quintal do mundo. Basta que almeje ser vista como uma região única, como todos os lugares, e habitada por pessoas irrepetíveis, como todos somos.

Além dessa alternativa possível e visão que se deve ter sobre a Amazônia, é importante destacar que a região continua sendo palco de diversos interesses, entre outros fatores, o seu potencial hidrográfico. Há interesses econômicos de um lado, conflitando em um lugar que é berço de povos e habitantes milenares que precisam viver e que devem sair de uma invisibilidade que os violenta e extermina constantemente. Nesse contexto, a educação tem um papel muito importante. O principal desafio da educação na região amazônica é o de reinventar-se para ser um espaço inclusivo e decolonial. Este desafio pode não ser fácil, mas é necessário para quitarmos uma dívida histórica com os negros e, principalmente, indígenas, vilipendiados, extorquidos e violentados em um processo que ainda vigora, fruto da colonialidade, que é o lado mais escuro da modernidade (Silva; Mascarenhas, 2018).

Para Silva e Mascarenhas (2018), o sistema de ensino deve ser autônomo e propositivo, para que seja capaz de apresentar alternativas ao colonialismo. Refletir a respeito das influências da colonialidade em nosso pensamento pode ser um primeiro passo para desconstruir nosso longo passado que ainda perdura e que pretende se estender para o futuro.

Em vista do que foi discutido nesse capítulo, considera-se importante compreender o que são Tecnologias Digitais, Pensamento Computacional, Formação de Professores e Educação na Amazônia, assim como discutir os desdobramentos e interrelações possíveis destas temáticas.

CAPÍTULO 3 – UM CAMINHO QUE NÃO SE TRILHA SÓ

O título deste capítulo diz respeito à pesquisa que não é feita de forma solitária, uma vez que durante as diversas etapas percorridas, há a participação de diversos sujeitos que muito contribuíram para que a investigação ocorresse da melhor forma possível. Dessa forma, a seguir, são apresentados os instrumentos utilizados, bem como as etapas da pesquisa, dentre outras informações pertinentes.

Para tentar responder a problemática apresentada, foi planejada uma ação metodológica, considerando a abordagem do Pensamento Computacional e o uso das TD no processo de ensino e aprendizagem, nos cursos de licenciaturas. Como os cursos possuem suas especificidades, a ação proposta traz elementos e diretrizes comuns, independente da natureza da formação.

Além disso, a presente pesquisa é de caráter qualitativo, e como tal, Creswell (2007) informa que os métodos qualitativos apresentam uma abordagem diferente da investigação acadêmica do que aquela dos métodos da pesquisa quantitativa. A investigação qualitativa utiliza diferentes concepções filosóficas; estratégias de investigação; e métodos de coleta, análise e interpretação dos dados. Apesar dos processos serem parecidos, os procedimentos qualitativos são baseados em dados de texto e imagem, possuem passos singulares na análise dos dados e se valem de distintas estratégias de investigação. Estas estratégias de investigação escolhidas em um projeto qualitativo têm uma grande influência em relação aos procedimentos que, mesmo nas estratégias, são nada uniformes. A observação do panorama dos procedimentos qualitativos mostra diversas perspectivas que variam desde o pensamento de justiça social até perspectivas ideológicas, posturas filosóficas e diretrizes procedurais sistemáticas. Todas as perspectivas disputam o espaço central nesse modelo de investigação denominado pesquisa qualitativa.

Em relação à natureza da pesquisa, caracteriza-se como pesquisa participante, de cunho exploratório, desenvolvida a partir dos pressupostos da pesquisa qualitativa. Quanto à pesquisa participante,

[...] não se coaduna com as determinações de cientificidade fixadas pelo positivismo, pois ancorada na abordagem qualitativa, direciona-se para a realidade social dos sujeitos, suas experiências, sua cultura e seus modos de vida. Logo, prevê uma aproximação horizontal entre sujeito e objeto, tendo em vista que ambos são da mesma natureza. Nesse caso, a produção do conhecimento na pesquisa participante não se faz de modo isolado do sujeito, mas em presença e implica num compromisso

efetivo com suas vivências e necessidades sociais cotidianas. (Faermann, 2014, p. 44).

O autor defende também que a pesquisa participante comporta uma dimensão ontológica crítica no processo de produção de conhecimento, na medida em que procura denunciar e anunciar as contradições da sociedade capitalista, as suas formas históricas e latentes de desigualdade social, evidenciando a versão dos sujeitos comuns e abrindo espaço para que estes participem dessa produção, fazendo uso do direito que têm sobre ela para fortalecer as suas demandas, reivindicações e cultura (Faermann, 2014).

Além disso, Novaes, Souza e Drummond (2018) asseveram que a pesquisa participante tem suas origens na ação educativa e Paulo Freire foi um de seus grandes influenciadores, com seus trabalhos sobre a educação popular. Seu método de alfabetização fundamentado na percepção do alfabetizando sobre seu próprio contexto sócio-histórico proporcionou as bases da pesquisa participante.

3.1 ETAPAS DA PESQUISA

A fim de se alcançar os objetivos propõe-se uma metodologia organizada em seis etapas descritas a seguir e apresentadas na Figura 2.

Figura 2 - Etapas da Pesquisa



Fonte: Autor (2024).

a) 1ª etapa: Pesquisa Bibliográfica e Revisão Crítica da Literatura sobre o Tema - Nesse momento foram recuperados e analisados trabalhos científicos sobre Pensamento Computacional, Tecnologias Digitais, Formação de Professores e Educação na Amazônia, vinculados e relacionados com o objeto de estudo.

b) 2ª etapa: Curso de Formação 1 – Para o CF1 foi feito um planejamento que considerou atividades que envolvessem conteúdos relacionados ao processo de ensino e aprendizagem, articulados com o PC e as tecnologias digitais. Para o planejamento do curso de formação, foi feito um levantamento de textos sobre PC, Tecnologias Digitais, Formação Docente e Educação na Amazônia. Além disso, foram definidos os recursos computacionais utilizados nas atividades de formação.

Após o planejamento, o curso de formação 1 foi aplicado, como um pré-teste, com cerca de 12 graduandos do curso de licenciatura em informática educacional da UFOPA. Foram desenvolvidas dez atividades durante um semestre letivo no ano de 2022, em um componente curricular do curso, que foi a disciplina de Mídias e Tecnologias em Espaços Escolares, com carga horária de 75 horas. Cabe aqui diferenciar atividades de encontros. As atividades referem-se a um momento em que os licenciandos puderam aprender determinado conteúdo, desenvolver trabalhos e debater os temas propostos. Uma atividade poderia, dessa forma, acontecer em um ou mais encontros. Ressalta-se ainda que para cada atividade, foi elaborado um plano de ensino, conforme Apêndice W, no qual constava os conteúdos a serem desenvolvidos, metodologia, dentre outros itens.

Cada um dos encontros teve a duração de quatro horas. Os encontros ocorreram de forma híbrida, remota e presencial, considerando as recomendações sanitárias dos órgãos competentes, devido ao contexto pandêmico. O curso foi dividido da seguinte forma, conforme apresentado no Quadro 5:

Quadro 5 - Atividades e Conteúdos do Curso de Formação 1

Atividade	Conteúdos relacionados às TD e ao PC	Conteúdos relacionados à Educação na Amazônia e à Formação Docente
1	Softwares Livres (Calc, Writer), Linux Educacional.	Decolonialidade e Educação na Amazônia.
2	Software Educativo; Tecnologias Assistivas;	A nova BNCC e o novo Ensino Médio;
3	Vídeos-aulas e Podcasts;	Desafios da educação na Amazônia;
4	AVAs.	Uso das TD e princípios do PC: alienação ou emancipação?
5	Internet e Redes Sociais; Fake News.	Sociedade em Rede; A educação pós-pandemia;
6	Computação em Nuvem; Segurança	História da Formação Docente; Sistemas

	da Informação;	Educacionais de Outros Países;
7	Programação em Blocos (Scratch,);	TD e PC nas escolas e no currículo; Formação Docente;
8	Computação Desplugada; Apresentação dos projetos	Discussão Final retomando as principais temáticas discutidas nas atividades anteriores.

Fonte: Autor (2024).

Quatro liberdades caracterizam o software livre, que são: as de uso, cópia, modificações e redistribuição. Já o software proprietário continua a ser propriedade da empresa que o vendeu, onde as pessoas que usam esse tipo de software, na verdade, são como locatárias de um imóvel que nunca será seu. O software livre, por seu turno, se baseia em um modelo completamente diferente. A liberdade de usar e desenvolver o programa é a essência do modelo (Silveira, 2018). Foi nessa perspectiva que foi idealizada a Atividade 1, em alusão à liberdade proposta pelos defensores do Software Livre. Propôs-se apresentar o conceito de software livre e como eles podem ser utilizados no processo de ensino e aprendizagem. Pretendeu-se debater ainda sobre uma educação na perspectiva decolonial e como ela se inter-relaciona com as questões tecnológicas propostas.

Nas atividades 2, 3 e 4 buscou-se analisar como os futuros professores podem escolher os programas e outras TD que serão utilizados na sua prática docente. Além disso, salas de aula precisam ser criativas, mas também inclusivas, por isso é importante conhecer as tecnologias assistivas para além da criação e inclusão: o componente crítico, reflexivo e emancipatório.

Com as pessoas cada vez mais interconectadas, nas atividades 5 e 6, tratou-se de temas relacionados às redes sociais. Com essa interconexão, arquivos armazenados anteriormente em discos rígidos, passaram a ser armazenados na “nuvem”. Dessa forma, é essencial que os futuros professores conheçam conteúdos relacionados à Computação em Nuvem. Temas como a educação pós-pandemia e a sociedade em rede também foram debatidos.

As atividades 7 e 8 constituíram a última etapa do curso. Nelas foram abordados sobre programação em blocos com Scratch, além da computação desplugada¹³. Ao final, os graduandos foram desafiados a apresentar um projeto descrevendo uma atividade sobre como utilizarão os recursos computacionais na sua aula, considerando o uso emancipatório das TD e

¹³ A computação desplugada pode ser considerada com uma forma de se trabalhar o PC em locais nos quais não estão disponíveis recursos computacionais

os princípios do PC. Vale destacar que nessas atividades também foram discutidos desafios inerentes à profissão docente.

Para coleta dos dados relacionados à investigação, foram utilizados os seguintes instrumentos: questionários, entrevistas, diário de campo, fotografias, gravações audiovisuais, relatório-avaliação, dentre outros, que serão descritos na seção 2.2.

Ressalta-se que ao final de cada um dos encontros, foi utilizado o Relatório-Avaliação proposto por D'Ambrosio (1996), adaptado para ser preenchido virtualmente. Esse documento é importante para se observar - a partir dos registros realizados pelos participantes - se os objetivos do curso e da investigação foram alcançados. Foi aplicado ainda um questionário, Apêndice T, no início do curso, visando a obtenção de um diagnóstico e perfil dos participantes.

No encerramento do CF1, foi feita a avaliação final dos graduandos sobre o curso. Os graduandos foram entrevistados nessa fase, conforme roteiro de entrevista apresentado no Apêndice U;

c) 3ª Etapa: Análise e discussão dos resultados. As entrevistas e os relatórios foram analisados para verificação se os objetivos foram alcançados. Os dados obtidos foram refletidos, tratados e transformados em informação para que fosse possível se os objetivos da pesquisa foram alcançados. A análise dos resultados obtidos foi feita a partir da análise de conteúdo proposta por Laurence Bardin.

d) 4ª Etapa: Curso de Formação 2 - Com base nas experiências e resultados obtidos no pré-teste, foram feitos ajustes no planejamento para o curso de formação com alunos das licenciaturas do ICED/UFOPA. A saber: licenciaturas em pedagogia, história, informática educacional, química, geografia e licenciatura integrada em matemática e física.

A aplicação do curso ocorreu conforme ajustes necessários observados no CF1. Os instrumentos utilizados foram os mesmos do pré-teste. Já a avaliação final dos graduandos consistiu nas entrevistas que foram realizadas ao final do curso de formação 2;

e) 5ª Etapa: Ocorreu a análise e discussão dos dados obtidos durante o curso de formação 2.

f) 6ª Etapa: Elaboração de um Modelo Inicial de Suporte Teórico-Prático para a Formação Inicial de Professores, considerando a experiência dos cursos de formação desenvolvidos.

As etapas da pesquisa estão resumidas no quadro 6.

Quadro 6 - Etapas da pesquisa

1ª Etapa: Pesquisa bibliográfica e Revisão Crítica da Literatura.
2ª Etapa: Curso de Formação 1.
3ª Etapa: Análise e Discussão dos dados obtidos no CF1
4ª Etapa: Curso de Formação 2.
5ª Etapa: Análise e Discussão dos dados obtidos no CF2
6ª Etapa: Elaboração de um Modelo

Fonte: Autor (2024).

3.2 INSTRUMENTOS DE RECOLHA DE DADOS

Para a recolha dos dados, foram utilizados os seguintes instrumentos: Relatório-Avaliação, Questionários, Entrevistas, Produtos das Atividades, Registros Audiovisuais e Diário de Campo.

3.2.1 Questionários

Para conhecer um pouco sobre os participantes da pesquisa, foram aplicados questionários.

Na maioria das pesquisas que envolvem a investigação de fenômenos relacionados à interação social, tecnológica e humana, os questionários podem assumir variados papéis, de diferentes importâncias, como o de norteamento, o de suporte teórico ou o de critério. A eficácia da coleta de dados, em ajustamento aos objetivos do pesquisador, geralmente está relacionada ao uso de um questionário bem elaborado. Operacionalmente, o questionário é um instrumento composto por um conjunto de perguntas, questões ou itens padronizados e predefinidos, que visa mensurar atributos ou características relacionadas a pessoas, organizações, processos ou fenômenos. Desenvolvido para coletar dados por meio de métodos técnico-científicos, o pressuposto principal de um questionário é a garantia de acurácia e precisão na verificação dos objetos de investigação. (Coelho; Souza; Albuquerque, 2020, p. 3).

Os questionários foram aplicados antes do início do Curso de Formação 1 e isso também ocorreu no Curso de Formação 2, com a finalidade de se obter uma visão geral dos licenciandos, sobre quem eles são, seus conhecimentos prévios a respeito das tecnologias digitais, do pensamento computacional, educação na Amazônia e formação docente.

3.2.2 Entrevistas

Para Marconi e Lakatos (2003, p. 195), a entrevista “é um encontro entre duas pessoas, a fim de que uma delas obtenha informações a respeito de determinado assunto, mediante uma conversação de natureza profissional”. Quanto à entrevista semiestruturada, DiCicco-Bloom e Crabtree (2006, p. 135) informam que ela é “organizada em torno de um conjunto de questões abertas pré-determinadas, com outras questões emergindo a partir do diálogo entre entrevistador e entrevistado”.

As aplicações das entrevistas ocorreram ao final dos cursos de formação com todos os participantes e buscou-se verificar se os objetivos de pesquisa e de ensino foram alcançados.

3.2.3 Diário de Campo e Gravações Audiovisuais

A utilização do diário de campo e das gravações audiovisuais serviram para o registro de como ocorreu a atividade, principais comentários, dúvidas e possíveis ajustes que a atividade demandou em relação ao planejamento prévio. Com as fotografias, pretendeu-se registrar o desenvolvimento das atividades pelos graduandos.

3.2.4 Relatório-Avaliação

O Relatório-Avaliação utilizado na pesquisa foi adaptado do modelo proposto por D'Ambrosio (1996) no seu livro “Educação Matemática: da teoria à prática”. Nesse recurso, os graduandos puderam fazer uma síntese, comentários e sugestões sobre as atividades. Nessa pesquisa, os relatórios foram adaptados por meio do Google Formulários. Os links foram enviados no grupo de WhatsApp da turma e também disponibilizado no Google Sala de Aula.

Assim, os relatórios-avaliação são documentos muito importantes, porque por meio deles os licenciandos puderam fazer comentários sobre o que aprenderam, o que não entenderam, bem como tecer sugestões a respeito de como deveria ser a atividade. Os relatórios-avaliação serviram para o controle e verificação, em cada atividade, se os objetivos propostos foram alcançados e permitiram, ainda, ajustar as atividades, caso fosse necessário.

Ao decorrer do curso os alunos foram entendendo a importância desse instrumento. Vale ressaltar que além de consistir em um recurso de coleta de dados, também se mostrou um importante instrumento de avaliação qualitativa, tanto da própria atividade, quanto dos alunos e do pesquisador.

3.2.5 Produtos das Atividades

Os produtos das atividades também constituem um instrumento de recolha de dados, pois por meio deles é possível verificar também se os alunos conseguiram entender os conteúdos trabalhados. Esses produtos foram organizados e socializados em um repositório¹⁴.

3.3 CONTEXTO DA PESQUISA

3.3.1 A Universidade

A Universidade Federal do Oeste do Pará (Ufopa) foi criada pela Lei nº 12.085, de 5 de novembro de 2009. É a primeira instituição federal de ensino superior com sede num dos pontos mais estratégicos da Amazônia, no município de Santarém, a terceira maior cidade paraense, mundialmente conhecida por suas belezas naturais, com destaque para o encontro das águas dos rios Tapajós e Amazonas. A criação da Ufopa faz parte do programa de expansão das universidades federais e é fruto de um acordo de cooperação técnica firmado entre o Ministério da Educação (MEC) e a Universidade Federal do Pará (UFPA), no qual se prevê a ampliação do ensino superior na região amazônica.

A Ufopa surgiu da incorporação do Campus de Santarém da UFPA e da Unidade Descentralizada Tapajós da Universidade Federal Rural da Amazônia (Ufra), as quais mantinham atividades na região Oeste paraense. A Ufopa herdou também outras unidades da UFPA e da Ufra para a formação dos campi de Alenquer, Itaituba, Juruti, Monte Alegre, Óbidos e Oriximiná. Em Santarém, a Ufopa mantém suas atividades, atualmente, em duas unidades: Unidade Rondon, localizada no bairro Caranazal; e Unidade Tapajós, no bairro Salé. A Unidade Amazônia, no bairro Fátima, foi desativada em 9 de julho de 2021, após dez anos de atividades. Dentre os sete Institutos que compõe a Ufopa, há o Instituto de Ciências da Educação (Iced), que reúne os cursos de licenciatura do Campus Santarém da Ufopa.

3.3.2 As Turmas

A turma participante do CF1 contou com dozes graduandos do curso de licenciatura em informática educacional, sendo que a maioria estava cursando o quarto semestre do curso.

¹⁴ Disponível em: < <https://drive.google.com/drive/u/0/folders/1G5j1rDcqCVirHW8xnle2TFXWIx5khUgX> >

São oito graduandos do sexo masculino e quatro do sexo feminino. Todos são oriundos de escolas públicas da região amazônica. Há dois alunos indígenas, um quilombola e um PCD (pessoa com deficiência).

Já a turma do CF2 contou com cerca de 15 graduandos de diversos cursos de graduação.

3.3.3 Os Laboratórios

O laboratório onde ocorreu o CF1 foi o Lanted, localizado no Instituto de Ciências da Educação da Universidade Federal do Oeste do Pará. Nele estão disponíveis cerca de 24 computadores agrupados em seis mesas de quatro computadores cada uma. Os equipamentos, apesar de estarem subutilizados, devido à suspensão das aulas presenciais durante os dois anos da pandemia da covid-19, apresentam boas condições de uso. Possuem como sistemas operacionais tanto o Linux, quanto o Windows. É um ambiente amplo e arejado, utilizado principalmente pelos alunos do curso de Licenciatura em informática educacional. Um ponto interessante desse espaço, diz respeito a sua organização. As máquinas são dispostas em mesas redondas, formando grupos de quatro ou cinco computadores. Essa disposição permite uma melhor circulação, visibilidade e também interação.

Já o laboratório onde ocorreu o CF2, foi o Labin 03. Este conta com um Datashow, 49 máquinas para usuários e 1 máquina para uso do professor. Os computadores possuem os sistemas operacionais Windows 10 e Linux - Ubuntu 20.04, tendo o primeiro como boot automático. Alguns computadores e nobreaks estavam inoperantes, e o formato de organização era no formato tradicional, com os computadores dispostos em fileiras.

3.4 METODOLOGIA DE ANÁLISE

Para a análise dos dados, elementos e/ou características, sobretudo os obtidos por meio dos questionários, entrevistas e relatórios-avaliação, foi utilizado à técnica denominada Análise de Conteúdo, que consiste em “um conjunto de operações visando representar o conteúdo de documento sob uma forma diferente do original, a fim de facilitar num estado de ulterior, a sua consulta e referência” (Bardin, 2016, p. 45).

Para a análise dos dados foi utilizada a técnica denominada Análise de Conteúdo, proposta por Bardin (2016). Segundo a autora:

Um conjunto de instrumentos metodológicos cada vez mais sutis em constante aperfeiçoamento, que se aplicam a “discursos” (conteúdos e continentes) extremamente diversificados. O fator comum dessas técnicas múltiplas e multiplicadas - desde o cálculo de frequências que fornece dados cifrados, até a extração de estruturas traduzíveis em modelos - é uma hermenêutica controlada, baseada na dedução: a inferência. (Bardin, 2016, p. 15).

Como estratégias de análise, foram seguidas as orientações de Bardin (2016), em relação à organização da análise, seguindo a seguinte disposição, a) a pré-análise; b) a exploração do material; e, c) o tratamento dos resultados, a inferência e a interpretação.

a) Pré-análise: é a fase da organização dos documentos. Essa fase pode apresentar até três missões: a escolha dos documentos, a formulação das hipóteses e a formulação dos objetivos, não sendo necessariamente desenvolvidos nesta ordem. Estes serão os responsáveis pela interpretação final. Em seguida, será iniciada a leitura flutuante, onde o pesquisador vai manter seu primeiro contato com os documentos a serem analisados, onde irá conhecer o texto, deixando-se invadir por impressões e orientações (Bardin, 2016).

A leitura flutuante envolve três tarefas: a escolha dos documentos a analisar; a formulação de hipóteses e os objetivos de pesquisa; e a elaboração de indicadores que fundamentem a interpretação final.

Bardin (2016) informa que essas tarefas não são obrigatoriamente cumpridas em ordem cronológica, mas se interdependem mutuamente: escolher documentos depende dos objetivos, mas defini-los pode não se viabilizar por completo sem a leitura das fontes disponíveis. Independente da sequência das três tarefas, a pré-análise visa organizar: envolve a aplicação de quatro regras para consolidar o corpus de análises de pesquisa. As regras propostas por Bardin (2016) são:

- Regra da exaustividade: Não se pode deixar fora nenhum elemento (seja por dificuldade de acesso, por impressão de desinteresse ou outra razão), a não ser que a exclusão possa ser justificada com rigor.

- Regra da representatividade: A análise pode ser efetuada em uma amostra, desde que o material a isso se preste. A amostragem diz-se rigorosa se a amostra for representativa do universo inicial. Neste caso, os resultados obtidos da amostra serão generalizados ao todo.

- Regra da homogeneidade: Os documentos constituintes do corpus de análises devem ser homogêneos, isto é, devem obedecer a critérios precisos de escolha, sem demasiada singularidade frente aos critérios de seleção.

- Regra de pertinência: Os documentos selecionados devem ser adequados como fontes de informação, de modo a corresponderem ao objetivo que guia a análise.

Utilizamos as regras para escolher os documentos analisados. Para a referenciação dos índices e à elaboração de indicadores, buscou-se nos documentos e pesquisas do nosso corpus de análises frases que estivesse de acordo com as categorias:

- As tecnologias são vistas como ferramentas;
- As tecnologias são vistas na perspectiva emancipatória;
- Principais desafios da educação na Amazônia;
- Visão sobre o PC;
- Visão sobre a Decolonialidade;
- Visão sobre Formação Docente;
- As TD como suporte no processo de ensino e aprendizagem;
- Desafios da profissão docente;
- As tecnologias e a educação no contexto da pandemia.

Vale ressaltar que as categorias foram definidas previamente, mas foram consolidadas após obtenção dos dados.

A última tarefa da fase da pré-análise é a preparação do material, consistindo em organizá-lo na íntegra, sem editá-lo, quer se trate de gravações, artigos impressos, fichas em que se anotaram respostas a perguntas abertas ou outros materiais, preferentemente numerando-os.

b) Exploração do material: Após a realização de todas as etapas da pré-análise, foram analisados os documentos: Questionários, entrevistas, relatórios-avaliação, produtos das atividades e narrativas, todos por meio de regras previamente definidas. Concluída a pré-análise, procede-se à análise propriamente dita, em que se utilizam técnicas (definidas na pré-análise) para identificar os indicadores que foram definidos na fase anterior.

c) Tratamentos dos resultados obtidos e interpretação: os resultados dos dados podem ser tratados de várias formas, entre elas apresentar quadros de referências, figuras e modelos (Bardin, 2016). Nesta fase, os resultados brutos são tratados para que possam ser entendidos como válidos. Empregam-se operações de organização de dados que permitam expressar os resultados em quadros, diagramas, figuras e modelos que evidenciem e sintetizem as informações obtidas nas análises. Tendo à sua disposição resultados significativos e fiéis, é possível propor inferências e adiantar interpretações a propósito dos objetivos previstos, ou que digam respeito a outras descobertas inesperadas.

Na fase da pré-análise, foi realizada a leitura flutuante de alguns documentos a fim de compor o nosso corpus de análises, entre eles questionários, entrevistas, relatórios-avaliação, produtos das atividades e narrativas

A composição desse corpus de análises se justifica pela relevância de evidenciar o posicionamento dos sujeitos da pesquisa, expressos nos documentos. Os documentos escolhidos cumprem as regras de exaustividade, representatividade, homogeneidade e pertinência. A leitura flutuante dos documentos permitiu verificar se os objetivos desta pesquisa foram alcançados.

Na fase exploração do material, referenciamos os índices e indicadores a serem usados na etapa seguinte. As unidades de registro são os indicadores que comparecem com maior frequência. Depois de encontradas e elaborarmos os índices e indicadores na fase anterior – ou seja, a partir dos indicadores encontrados na pré-análise, definimos as unidades de registro para a nossa análise como sendo os indicadores com maiores índices que retiramos das pesquisas.

De acordo com os dados alcançados e com os objetivos da pesquisa, foram definidas as seguintes categorias de análise: As tecnologias são vistas como ferramentas; As tecnologias são vistas na perspectiva emancipatória; Principais desafios da educação na Amazônia; Visão sobre o PC; Visão sobre a Decolonialidade; Visão sobre Formação Docente; As TD como suporte no processo de ensino e aprendizagem; Desafios da profissão docente; e As tecnologias e a educação no contexto da pandemia.

As categorias de análise foram definidas previamente e confirmada após a obtenção dos dados. Esse processo de análise é apresentado no Capítulo 5.

CAPITULO 4 – A GENTE SE FAZ EDUCADOR...

A gente se faz educador, a gente se forma, como educador, permanentemente, na prática e na reflexão sobre a prática” (Freire, 1991, p. 58). Trazendo esse pensamento de Paulo Freire, são apresentadas nesse capítulo as descrições das atividades realizadas no Curso de Formação 1 e Curso de Formação 2, os planejamentos e ajustes, bem como a comparação entres os cursos.

4.1 CONCEPÇÃO INICIAL E ORGANIZAÇÃO

Com base nas discussões levantadas durante as disciplinas cursadas nos primeiros semestres do doutorado e nos debates realizados no grupo de pesquisa, além das orientações e levantamento bibliográfico, os cursos de formação foram concebidos por meio do planejamento das atividades.

Devido à pandemia da Covid-19 e todas as suas consequências na educação, surgiram muitas inquietações sobre como seria o curso, se ocorreria presencialmente, de forma remota ou híbrida. Por fim, foram organizados dois cursos com diversas atividades, contendo discussões sobre tecnologias na educação e o pensar computacionalmente, além dos principais desafios da profissão docente e, também, a respeito da educação na região amazônica. Vale ressaltar que para cada atividade foi elaborado um plano de ensino, conforme modelo do Apêndice W, constando os conteúdos a serem trabalhados, objetivos, metodologia, recursos, referências e uma breve descrição.

O Curso de Formação 1, o qual denominaremos de CF1, consistiu em um pré-teste, com a intenção de validar e ajustar os planos de ensino, metodologias, conteúdos e os instrumentos utilizados nas atividades desenvolvidas. Já no CF2, o planejamento levou em consideração os conteúdos, metodologias, recursos, etc., validados no pré-teste.

4.2 FASE DE PLANEJAMENTO E AJUSTES

Em relação ao CF1, foram planejadas inicialmente oito atividades que deveriam contemplar momentos de prática e reflexão sobre conteúdos que envolvessem o uso das Tecnologias Digitais, princípios do Pensamento Computacional, Educação na Amazônia e Formação Docente. Duas atividades que não constavam no planejamento inicial foram

incluídas. A primeira foi a atividade 0 que abordou sobre memes¹⁵ como recurso didático. Ela serviu como teste inicial para verificar como a turma responderia à metodologia proposta e para validar o Relatório-Avaliação como instrumento de avaliação das atividades e de coleta de dados. O Quadro 7 mostra os conteúdos que foram debatidos em cada atividade referente ao Curso de Formação 1. Ressalta-se que o CF1 foi desenvolvido em uma disciplina de 75 (setenta e cinco) horas. Assim, algumas atividades foram desenvolvidas em duas ou mais aulas.

Quadro 7 - Conteúdos trabalhados em cada atividade do CF1

Atividade	Conteúdos relacionados às TD e ao PC	Conteúdos relacionados à Educação na Amazônia e à Formação Docente
0	Memes como recurso didático.	Educação e Emancipação.
1	Geogebra e Ambientes de Geometria Dinâmica.	Ensino.
2	Software Educativo e Tecnologias Assistivas.	A nova BNCC e o novo Ensino Médio.
3	Vídeoaulas e Podcasts.	Desafios da educação na Amazônia.
4	AVAs.	Uso das TD e princípios do PC: alienação ou emancipação?
5	Softwares Livres (Calc, Writer) e Linux Educacional.	Decolonialidade e Educação na Amazônia.
6	Internet, Redes Sociais e Fake News.	Sociedade em Rede e A educação pós-pandemia.
7	Computação em Nuvem e Segurança da Informação.	História da Formação Docente e Sistemas Educacionais de Outros Países.
8	Programação em Blocos (Scratch,).	TD e PC nas escolas e no currículo; e Formação Docente.
9	Computação Desplugada.	Discussão Final retomando as principais temáticas discutidas nas atividades anteriores.
Projeto Final	Apresentação dos projetos.	

Fonte: Autor (2024).

¹⁵ Um meme é em resumo, qualquer conceito propagado através da internet, independentemente da forma, podendo ser, por exemplo, uma imagem, um vídeo, um áudio ou até mesmo uma palavra ou uma frase. Com o expressivo aumento no uso da internet, principalmente em redes sociais e blogs, a disseminação dos memes ganhou força e muitos adeptos. Atualmente, são utilizados também em publicidades. Essas informações são geralmente algum fato do cotidiano. O objetivo dessa transmissão é a identificação com esses fatos ou então satirizar algum fato ou ideia. Comparado aos genes na sua dinâmica, se divide, se multiplica, se transforma, propagando-se. O meme é uma expressão cultural típica da cibercultura. Sua criação se dá de forma colaborativa e seu crescimento é espontâneo. Por isso mesmo, eles costumam surgir em redes sociais. (Candido; Gomes, 2018, p. 1294).

O quadro 8 mostra as atividades desenvolvidas no Curso de Formação 2, que teve oito atividades. Vale lembrar que a partir deste curso já não adotamos mais a divisão em eixos. Além disso, com a finalidade de validar as atividades do CF1, as atividades do CF2 foram adaptadas para o curso de formação que ocorreu como um módulo do curso de extensão, considerando a carga horária mais compacta e os resultados obtidos no CF1.

Quadro 8 - Conteúdos trabalhados em cada atividade do CF2

Atividade	Conteúdos relacionados às TD e ao PC	Conteúdos relacionados à Educação na Amazônia e à Formação Docente
0	Memes como Recurso Didático.	Educação e Emancipação.
1	Softwares Livres (Calc, Writer) e Linux Educacional.	Decolonialidade e Educação na Amazônia.
2	Software Educativo e Tecnologias Assistivas.	A nova BNCC e o novo Ensino Médio.
3	Vídeoaulas e Podcasts.	Desafios da educação na Amazônia.
4	AVAs.	Uso das TD e princípios do PC: alienação ou emancipação?
5	Internet, Redes Sociais e Fake News.	Sociedade em Rede e A educação pós-pandemia;
6	Computação em Nuvem e Segurança da Informação.	História da Formação Docente e Sistemas Educacionais de Outros Países.
7	Programação em Blocos (Scratch,) e Computação Desplugada.	TD e PC nas escolas e no currículo; e Formação Docente.
Projeto Final	Apresentação dos projetos	

Fonte: Autor (2024).

O CF2 ocorreu como um módulo de um curso de extensão, desenvolvido em um mês, com carga horária de 30 horas, e no intervalo entre dois semestres letivos. Diante desse cenário, as atividades do CF1 foram planejadas e compactadas para o CF2. Ressalta-se que, embora tenha ocorrido dentro de um curso de extensão, a maioria dos participantes era composta por graduandos das licenciaturas do Iced/Ufopa.

4.3 DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES DO CURSO DE FORMAÇÃO 1 (PRÉ-TESTE)

As atividades referentes ao CF1 ocorreram nos meses de março a julho de 2022 e contaram com a participação, nos encontros remotos, de mais três professores, sendo o orientador e mais os doutorandos que estavam fazendo o estágio de docência e que contribuíram significativamente para o desenvolvimento das atividades, colaborando com as

discussões dos textos e com suas experiências na docência. No quadro 9, apresentado a seguir, são informadas as atividades desenvolvidas no Curso de Formação 1.

Quadro 9 - Atividades desenvolvidas no CF1

Atividade	Nome
0	Memes como Recurso Didático e Emancipação
1	Geogebra no Ensino
2	Softwares Educativos, Tecnologias Assistivas e a BNCC
3	Vídeos-aulas, Podcasts e a Escola Amazônica
4	AVAs e o Uso Emancipatório das TD
5	Redes Sociais, Fake News e Educação na Pandemia
6	Softwares Livres e Decolonialidade
7	Computação em Nuvem e Sistemas Educacionais
8	Scratch e Formação Docente
9	Computação Desplugada e o Futuro da Educação na Amazônia
10	Projeto Final

Fonte: Autor (2024).

Nas subseções seguintes são descritas as atividades desenvolvidas. Para tanto, é apresentada a Figura 3, na qual contém uma nuvem de palavras sobre os elementos que constituíram as atividades. É importante informar também que será utilizado o termo “Participante CF1” para indicar a fala ou comentário dos graduandos que participaram do Curso de Formação 1. Serão acrescidas ainda um nome de um elemento da mitologia amazônica, como personagens das lendas, etc.

Figura 3 - Nuvem de palavras contendo os elementos constituintes das atividades



Fonte: Autor (2024).

A figura 3 apresenta alguns elementos que constituíram as atividades desenvolvidas no Curso de Formação 1. A seguir, serão apresentadas as descrições das atividades do pré-teste.

4.3.1 Atividade 0 – Memes como Recurso Didático e Emancipação

A Atividade 0 ocorreu por meio remoto, na plataforma Google Meet, e teve início às dezoito horas e trinta minutos, e o término foi às vinte e uma horas e trinta minutos, sendo gravada. Para orientar o desenvolvimento desse encontro, foi elaborada uma apresentação¹⁶ no Genially¹⁷. O encontro foi dividido em três momentos: apresentação dos conceitos, desenvolvimento da atividade e roda de conversa.

Inicialmente, os graduandos foram convidados a refletir sobre a seguinte questão: “O meme que eu compartilho nas minhas redes sociais pode ser utilizado para fins de ensino?”. A partir dessa reflexão, fomos para a primeira parte da atividade que foi intitulada de “O processo de ensino e aprendizagem por meio dos memes”. Nela, foi exposto a definição de memes na concepção de vários autores. Foram mostrados ainda algumas considerações sobre a utilização desse recurso e exemplos de atividades nas quais o professor pode usar o meme como recurso didático, como por exemplo, para ensinar matemática, língua portuguesa, literatura e história.

Houve a apresentação de uma atividade da disciplina de história onde os alunos do ensino médio tiveram que usar um meme e relacioná-lo com algum conteúdo sobre a Grécia Antiga. Para tanto, foram detalhados os pontos principais dessa atividade, tais como: objetivo, público-alvo, metodologia, recursos, forma de avaliação e socialização, dentre outros. Essa apresentação de forma pormenorizada foi importante para que os graduandos percebessem que há várias possibilidades da utilização do meme para fins de ensino, e que o sucesso da atividade depende da intencionalidade pedagógica, planejamento e criatividade do professor. No segundo momento, foi realizada uma roda de conversa virtual sobre o tema “Emancipação na Era Digital. Para isso, foram trabalhados três textos, a saber:

- Artigo “Emancipação na Perspectiva de Paulo Freire”, de Rambo (2016), que apresenta ideias e conceitos a respeito da Emancipação e relaciona com a proposta freireana da educação libertadora. O texto trata de uma contextualização das ideias de Freire, sobre democracia, educação e emancipação social como prática política, uma vez que o autor defende que discutir sobre emancipação é falar das condições de vida social, desejando dar

¹⁶ Disponível em: < <https://view.genial.ly/624bc01c4f150c001846b98d/presentation-presentacion-escritorio> >.

¹⁷ Recurso para criar apresentações interativas. Disponível em:< <https://genial.ly/pt-br/> >.

saliência às práticas libertadoras. O autor discute, também, liberdade no sentido da capacidade do indivíduo reinventar-se a partir da aposta da conscientização crítica, ou na desconstrução discursiva dos sistemas diante das condições de opressão;

- Artigo “Aproximações entre Paulo Freire e Theodor Adorno em torno da educação emancipatória”, de Oliveira, Fortunato e Abreu (2022), que buscaram relacionar ideias de Freire e Adorno para entender como é possível constituir a ação educativa como ato que favorece a emancipação, a libertação e a autonomia do ser humano. Os autores defendem que Freire e Adorno contrapõem as suas perspectivas críticas ao pensamento tradicional em relação à educação vigente, problematizam as teorias tradicionais e procuram superá-las em nome da promoção da emancipação, da autonomia e da libertação, reconhecidas como objetivos formativos fundamentais. Os dois pensadores alertam em relação às possibilidades regressivas de uma formação que adeque e conforme o educando ao mundo instituído, mantendo-o oprimido, reproduzidor e um mero consumidor de conteúdos didatizados. Defendem, também, que a educação emancipatória se insurge contra a formação de “um ser menos”, coisificado em sua subjetividade, incapaz de ser ou de lutar para vir a ser o protagonista, o construtor de sua própria existência, com a finalidade de fazer emergir uma forma de vida em comum que reconheça a pluralidade dos modos de ser, o que é demandado pela cidadania democrática da contemporaneidade;

- Capítulo de livro “Emancipação na era do trabalho mediado por algoritmos em plataformas digitais”, de Borges (2022), que traz conceitos como o capitalismo de plataforma, competência crítica em informação, uberização, dentre outros. A autora relata e analisa o caso dos entregadores de refeições, sua precarização e sua luta por meio do movimento “Entregadores Antifacistas” e a campanha nas redes sociais “#BrequedosAPPs. A autora defende que os recentes movimentos de entregadores na luta por relações de trabalho mais justas com as plataformas digitais podem inspirar futuras articulações teórico-práticas que abram o caminho para a emancipação social. Sugere que tais iniciativas compreendam as etapas de reflexão sobre a realidade; diagnóstico crítico sobre a relação com as TD, e reação para a mudança, viabilizando uma práxis transformadora. Por fim, ela relembra as palavras de Galo, afirmando que não é papel da tecnologia explorar e oprimir, mas auxiliar a melhora de vida dos seres humanos. Nesse texto, é importante o debate sobre a dualidade que as tecnologias apresentam. Indubitavelmente, esse foi o texto que mais despertou interesse nos graduandos, conforme fala do Participante CF1 Curupira:

“Na aula de hoje, foram abordados três artigos. [...] Por fim, no terceiro artigo, denominado "Educação na era do trabalho mediado por algoritmos em plataformas digitais" foi analisado e discutido como a desigualdade impera entre a empresa e trabalhadores (como da empresa ifood), pois enquanto que basta "apenas um clique" para que a empresa repasse as ordens aos seus subordinados, o mesmo não acontece quando é o contrário, os trabalhadores não têm essa facilidade em entrar em contato com a empresa, o que gera uma comunicação precária. O que choca mesmo é o fato de que isso só é possível, porque essas empresas podem sempre contar com um bom número de pessoas que estão dispostas a se sujeitar a isso, pois o seu sustento depende disso”. (Participante CF1 Curupira).

Ressalta-se que os três textos foram disponibilizados, previamente, aos licenciandos. O terceiro momento foi “Desenvolvendo uma atividade”, na qual os graduandos deviam pesquisar na internet um meme e explicar como esse recurso selecionado pode ser utilizado em sala de aula. Foi apresentada também a sugestão de uma estrutura de como a atividade deveria ser desenvolvida, com objetivo, metodologia, entre outros. Devido ao tempo, os alunos tiveram que fazer a atividade como “lição de casa”, e publicar no Google Sala de Aula. As Figuras 4 e 5 mostram algumas das produções¹⁸. A Participante CF1 Matinta elaborou uma atividade utilizando o meme para ensinar língua portuguesa. O Participante CF1 Curupira optou por explicar o que são memes, onde eles podem ser encontrados e como podem ser utilizados:

“Uma boa ideia, acredito eu, seria introduzir um meme no início da aula para dar início a um debate. Lógico, o meme seria condizente com o conteúdo que o professor pretende trabalhar naquele dia, e, potencialmente, proporcionaria uma aula mais dinâmica visto que se trata de uma realidade da qual os jovens vivenciam diariamente, além da assimilação do conteúdo de uma maneira mais eficiente e prazerosa.” (Participante CF1 Curupira).

O Participante CF1 Cobra Grande elaborou uma proposta para alunos do primeiro ano do ensino médio, na qual, por meio dos memes, se discutiria a posição do governo federal em relação à pandemia da Covid-19. A Participante CF1 Iara elaborou uma atividade para o ensino da matemática, mais precisamente sobre o Teorema de Pitágoras. Foram informados os objetivos, metodologia, descrição e forma de socialização.

¹⁸ Os produtos das atividades estão disponíveis no link < <http://tinyurl.com/3dhvzhp6> >.

Figura 4 - Produto da Atividade “Meme como Recurso Didático” – Participante CF1 Curupira e Edi

ATIVIDADE: MEME COMO RECURSO DIDÁTICO

Os memes são comuns hoje em dia nas redes sociais. Facebook, Instagram, Twitter e Reddit são alguns exemplos de plataformas na qual estão presentes, em grande parte, os ditos memes. Eles são apresentados tanto em formato de foto como em vídeo aos usuários dessas mídias sociais e tem o intuito de transmitir uma informação em um tom cômico.

Abaixo apresento uma foto para exemplificar melhor o que é o meme.

CRÉDITOS: Página Memes Históricos - Facebook

Os usuários apreciadores desse tipo de conteúdo são, em sua maioria, jovens. E por ser “uma febre” entre eles, surge então uma oportunidade de se aplicar o meme como forma de ensinar. Mas como? Uma boa ideia, acredito eu, seria introduzir um meme no início da aula para dar início a um debate. Lógico, o meme seria condizente com o conteúdo que o professor pretende trabalhar naquele dia, e, potencialmente, proporcionaria uma aula mais dinâmica visto que se trata de uma realidade da qual os jovens vivenciam diariamente, além da assimilação do conteúdo de uma maneira mais eficiente e prazerosa.

Referências
WAGNER, E. – Teorema de Pitágoras e Áreas – SBM
<http://geradormemes.com/>
<http://www.obmep.org.br/>

Fonte: Autor (2024).

Figura 5 - Produto da Atividade “Meme como Recurso Didático” – Participante CF1 Matinta

Meme como recurso didático		
Objetivo: Levar recursos de mídia para sala de aula com intuito de ensino com metodologias inovadoras, sendo usado memes como forma de ensino e aprendizagem da matéria de português, .		
Turma: 7 ano do ensino regular.		
Metodologia: acolhida, roda de conversa, memes, interação com o conteúdo.		
Descrição: dar as boas vindas aos educandos, logo em seguida falar um pouco sobre memes como quebra gelo, apresentar memes que retratam palavras que tem sentidos diferentes de acordo com a escrita.		
Avaliação: critério avaliativo: consiste na participação dos educandos na atividade de maneira interativa, participando na roda de conversa e também na elaboração de memes que ajudam a reconhecer os sentidos da frase escrita.		
memes		
Poderias ser a gente  Mas o menino escreve agente	Só sei o que nada sei!  Como dizia Sócrates	Vamos ler mais  Para escrever melhor

Fonte: Autor (2024).

Ao final, foi enviado o link para preenchimento do Relatório-Avaliação, cujas considerações são apresentadas no Apêndice A. Dentre os pontos negativos, destaca-se a

tímida participação dos alunos, os quais foram, constantemente, incentivados a se manifestarem, e a falta de conectividade de alguns graduandos devido a problemas de internet. Já dentre os pontos positivos, pode-se mencionar falas importantes em relação aos textos discutidos e a observação do que poderia ser reajustado para as próximas atividades.

No comentário do Participante CF1 Boitatá, por exemplo, é possível perceber a reflexão inicial de que as tecnologias digitais são mais que meras ferramentas:

“[...] Foi abordado na aula sobre a importância das mídias e os caminhos a seguir, e também para não confundir esses recursos que estão disponíveis como meras ferramentas, mas sim conhecimentos que estão disponíveis para quem pretende atuar na profissão, inclusive o texto aborda conceitos bem atuais em relação ao mercado de trabalho. Mas informa também que as mídias trazem esse conceito de compartilhamento das informações e ideias, e que a tecnologia envolve ferramentas das mais simples até mesmo as mais modernas”. (Participante CF1 Boitatá).

Complementando a ideia do Participante CF1 Boitatá, a Participante CF1 Caipora reforça a necessidade de se superar o “uso pelo uso” das TD e como elas podem ser utilizadas no processo de ensino e aprendizagem:

“[...] Percebemos que assim como qualquer outro recurso que o professor pode lançar mão para ensinar, o uso pelo uso” sem qualquer tipo de planejamento prévio corre o risco de se tornar uma prática pouco significativa pedagogicamente. Assim, sendo bem planejada, a utilização dos memes nas aulas poderá chamar a atenção de discentes, haja vista sua familiaridade com que os jovens as encontram em suas mídias sociais”. (Participante CF1 Caipora).

Além dessa visão sobre o uso das TD, observou-se também reflexões sobre educação e emancipação pelos Participante CF1 Boto e Cobra Grande):

“[...] para o aprendizado emancipatório e a importância de o indivíduo ter um senso crítico sobre o cenário em que vive [...] e enxergar a realidade em seu cotidiano racionalmente”. (Participante CF1 Boto).

“Falar sobre a emancipação humana integrada com educação é bastante complexo. Emancipar-se só é possível, no contexto de sociedades democráticas, pois para exercer a emancipação, é necessário viver em sociedade, e ter seus direitos civis, políticos e sociais. A aula de hoje levantou bastante pontos sobre a forma que somos preparados para a sociedade dentro do contexto educacional; somos lapidados e colocados em um mercado, onde o cliente (patrão) vem analisar suas características e habilidades e lhe contrata se vê utilidade em você. De certa forma, somos produtos postos em uma vitrine”. (Participante CF1 Cobra Grande).

A atividade 0 foi importante para que fosse verificado se os alunos conseguiriam ler os textos, se participariam das discussões sobre os textos, se conseguiriam desenvolver a atividade proposta e de qual forma utilizariam o relatório-avaliação. Com base nesses elementos, as atividades seguintes foram replanejadas. Além disso, observou-se que o uso das

TD no processo de ensino e aprendizagem, bem como educação e emancipação, permearam discussões e reflexões iniciais por parte dos graduandos.

4.3.2 Atividade 1 – GeoGebra no Ensino

Nessa atividade, liderada pelo professor Haroldo Athias, os alunos puderam conhecer um pouco sobre Ambientes de Geometria Dinâmica, dando particular atenção para o software GeoGebra. Foram disponibilizados e discutidos textos para auxiliar no debate que ocorreu via encontro virtual no Google Meet. Os textos foram:

- Artigo “Softwares de Geometria Dinâmica: sobre as mudanças do conhecimento tecnológico de um determinado tempo e espaço”, de Mathias (2021). É um texto no qual são narradas as experiências de uma professora com diferentes softwares de geometria dinâmica;
- Capítulo 4 “Ambientes de Geometria Dinâmica” do livro “Recursos computacionais no ensino de Matemática”, de Giraldo, Caetano e Mattos (2012). É um livro produzido para o Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional, o Profmat, e trata de possibilidades de uso de diferentes recursos computacionais em aulas de matemática;
- O terceiro texto foi um pequeno ensaio de 5 páginas trazendo algumas reflexões sobre os diferentes enfoques que se pode dar para o uso da tecnologia em sala de aula, enfatizando a construção de algumas atividades na plataforma on-line do software GeoGebra. Naquele momento, era um texto em desenvolvimento de autoria do professor Haroldo Athias.

Essa atividade decorreu intercalando a demonstração de como utilizar o Geogebra, juntamente com algumas questões importantes apresentadas nos textos. O Participante CF1 Boto destacou o caráter prático da atividade:

“A aula teve como foco principal a geometria dinâmica, tendo como base a apresentação de forma prática do software geogebra na formação inicial dos professores. A reunião foi bastante interessante por conta das diversas possibilidades que esse elemento proporciona aos seus usuários. A maneira como essa ferramenta foi apresentada de forma esclarecedora, deixou o ambiente de sala de aula mais produtivo, com relação à forma de atrair a atenção dos participantes, por ser uma atividade na prática”. (Participante CF1 Boto).

Os graduandos puderam conhecer como funciona o Geogebra, quais são as suas principais funcionalidades e como utilizá-lo na prática. Além disso, os licenciandos foram convidados a instalarem a versão para dispositivos móveis do programa. Para isso, foi enviado no grupo de WhatsApp da turma um vídeo tutorial de como instalar o Suíte Geogebra Calculadora.

Com base nos textos, sobretudo no de Mathias (2021), no qual a professora relata suas próprias experiências em paralelo com as mudanças tecnológicas, os alunos foram convidados a pensarem sobre as seguintes questões:

- Qual foi a primeira vez que eu utilizei um recurso computacional?
- Quando, também, pela primeira vez, eu usei uma tecnologia digital para aprender/ensinar?
- Qual importância do laboratório de informática? Seu fim está próximo?
- Realidade de uma escola particular da região sul do Brasil versus realidade de uma escola da região amazônica e pública;
- Evolução das TD e do uso dos dados nas nossas vidas: internet discada, uso de modem, computadores mais robustos, e os atuais mais compactos e portáteis;
- Qual a vantagem de utilizar um ambiente de geometria dinâmica na sala de aula?
- Apropriação das TD;
- Como era imaginado um cientista antigamente e como é imaginado hoje?
- Qual o papel de um graduado em licenciatura em informática educacional?

Os graduandos puderam se manifestar oralmente ou pelo chat do Google Meet sobre essas questões. Além disso, foi discutido a respeito da importância do profissional de informática educacional, como informam os Participantes CF1 Uirapuru e Cobra Grande:

“A aula do dia envolveu uma série de informações enriquecedoras. [...] Durante a aula pude debater sobre a importância do profissional de informática educacional tendo em vista que este docente é tão importante como os demais professores (Participante CF1 Uirapuru).

“Discutimos sobre a importância do professor de licenciatura em informática educacional, e como ele pode auxiliar os demais professores na construção de aulas usando os meios tecnológicos como ferramentas educacionais. Comentamos também sobre o artigo “Softwares de Geometria Dinâmica”, sobre as mudanças do conhecimento tecnológico de um determinado tempo e espaço, de Carmen Vieira Mathias, onde podemos ver um panorama das ferramentas digitais usadas por ela no ensino da geometria”. (Participante CF1 Cobra Grande).

Os Participantes CF1 Uirapuru e Cobra Grande destacaram que o recurso Geogebra pode auxiliar e tornar o processo de ensino e aprendizagem mais atrativo para o aluno, bem como colocá-lo como protagonista nesse processo.

“[...] e com isso foi possível entender melhor sobre a necessidade de aprendizado das ferramentas digitais e de como usá-las como ferramentas de auxílio, tendo em vista que esses recursos servem para contribuir no enriquecimento da aula”. (Participante CF1 Uirapuru).

“Na referida aula, tivemos a demonstração da plataforma GeoGebra, e suas possibilidades de aplicação em sala de aula, para tornar a aula mais atrativa e colocar o aluno como protagonista da mesma, tendo o seu professor como alguém que os auxiliam na hora que não conseguem ir em frente”. (Participante CF1 Cobra Grande).

Após as práticas e as discussões, os alunos puderam responder o Relatório-Avaliação, cujos comentários mais relevantes estão no Apêndice B. A aula foi gravada pelo programa OBS Studio. O ponto positivo dessa atividade foi que os licenciandos perceberam que é possível aprender e ensinar matemática muito além dos métodos tradicionais. Eles puderam experimentar na prática como utilizar o Geogebra e verificar as potencialidades que este recurso dispõe. Já o ponto negativo foi que os participantes não estavam presencialmente no mesmo ambiente para sanar possíveis dúvidas sobre o manuseio do Geogebra.

Assim, nessa atividade, por meio das discussões dos textos e da prática, observou-se sobre como os licenciandos veem as potencialidades das TD e suas opiniões de como elas podem influenciar no processo de ensino e aprendizagem.

4.3.3 Atividade 2 - Softwares Educativos, Tecnologias Assistivas e a BNCC

A Atividade 2 iniciou com a seguinte questão: Qual a importância da tecnologia para o currículo, sobretudo para os alunos que estão cursando o ensino médio? Os graduandos foram convidados a refletir sobre essa indagação durante o desenvolvimento da atividade.

Em seguida, foram expostos os conceitos sobre o que são softwares educativos, classificação (simulação, programação, tutorial, modelagem, exercício e prática, dentre outros) e exemplos. Após essa exposição, algumas questões foram suscitadas aos graduandos:

- Quais características uma tecnologia digital deve possuir para ser considerada adequada aos propósitos educativos?
- Os programas que você mais utiliza no seu cotidiano podem ser utilizados por uma pessoa com deficiência?

Após essas reflexões, foram apresentados o conceito de tecnologias assistivas, tipos e exemplos de aplicação desses recursos para fins de ensino e aprendizagem.

Já a roda de conversa envolveu a discussão de três textos. A saber:

- Artigo “BNCC e Reforma do Ensino Médio: implicações no ensino de Ciências e na formação do professor”, de Branco e Zanatta (2021), que trata do contexto no qual foi elaborada a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e a Reforma do Ensino Médio, sob o aporte jurídico da Lei Nº 13.415/2017. Os autores alertam que a BNCC e a Reforma do

Ensino Médio estabelecerão mudanças em toda a Educação Básica, impactando a organização curricular e a atividade escolar de educandos e educadores, além de, por meio da Lei Nº 13.415/2017, estabelecer alterações na formação inicial e na capacitação dos docentes, além do financiamento da educação. Esse estudo visou identificar e desvelar as influências de agentes externos no campo educacional, como os organismos multilaterais e o empresariado brasileiro, além de identificar os possíveis desdobramentos para o ensino, para a formação dos professores e para a qualidade da Educação;

- Artigo “Fundamentos político-pedagógicos da BNCC: considerações sobre o Estado educador e a produção de hegemonia”, de Giaretta (2021), que faz uma análise das características político-pedagógicas da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), como expressão do Estado na qualidade de mediador de relações hegemônicas no contexto brasileiro. O autor defende que a BNCC, como recurso de intervenção política, portanto pedagógica do Estado, tanto incide sobre os processos de construção de consensos com marcada fidelidade à sociabilidade hegemônica, quanto busca disciplinar de forma direta a prática educativa, o que significa incidir sobre as próprias intencionalidades da comunidade educativa, bem como no controle e no disciplinamento das forças que indicam caminhos para a construção de outras experiências de sociabilidade que não a hegemônica;

- Artigo “A BNCC da reforma do ensino médio: o resgate de um empoeirado discurso”, de Silva (2018), que também debate sobre a reforma do ensino médio e a Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Visa expor que, por trás de um discurso apresentado como ‘novo’, as propostas da reforma e de sua BNCC compõem um velho discurso, e reiteram finalidades sufocadas pelas disputas em torno dos sentidos e finalidades que envolvem esta etapa da educação básica nos últimos 20 anos. O autor assevera que é evidenciado que a centralidade conferida à noção de competências na BNCC resgata o discurso presente nos textos de políticas curriculares do final da década de 1990;

Na sequência, os licenciandos foram desafiados a pesquisar e escolher um software educativo, descrever esse recurso, indicar para quem serve e informar como esse programa pode ser utilizado para fins pedagógicos. Os graduandos formaram grupos de dois ou individualmente, e apresentaram, conforme Figura 6. Os produtos foram enviados via Google Sala de Aula.

Os graduandos tiveram liberdade para escolher os softwares. Os programas selecionados e apresentados foram: Classdojoo, EduEdu, Canva, OBS, Graphogame e Wordwall. As exposições duraram em torno de dez a vinte minutos. Essa atividade foi

importante para que os licenciandos pudesse conhecer o que são os softwares educativos, a variedade e o enorme potencial desses recursos, bem como podem ser aplicados no processo de ensino e aprendizagem.

O Participante CF1 Curupira informa os recursos que foram apresentados e como estes podem ser utilizados nas aulas:

“[...] ao todo, foram seis (Classdojoo, EduEdu, Canva, OBS, Graphogame e Wordwall). Alguns são bem conhecidos e outros nem tanto, mas que são recursos muito eficientes para o professor estar realizando um bom plano de aula, que desperte o interesse nos seus alunos, como é o caso do EduEdu, Wordwall, e Graphogame que são basicamente jogos que ensinam de uma maneira divertida. São softwares que atendem as necessidades de qualquer professor, pois servem tanto para ensinar de uma maneira atrativa, como também tem os que servirão para organizar turmas de uma maneira a manter uma comunicação eficiente entre professores, alunos e pais, que é fundamental na educação das crianças. Foi uma aula muito produtiva, visto que os discentes participantes serão futuros professores e agora já tem algumas ideias de quais softwares usar no planejamento de suas aulas.” (Participante CF1 Curupira).

Figura 6 – Apresentações sobre Softwares Educativos



Fonte: Autor (2024).

Os Participantes CF1 Cobra Grande e Caipora mostraram como utilizar o software livre OBS para gravação de vídeo e transmissão em tempo real para fins educativos. Já o Participante CF1 Cobra Grande comenta também sobre como o professor pode utilizar as TD,

em variadas faixas etárias, mas vai além, quando o graduando manifesta sua preocupação em superar o uso pelo uso das TD:

“[...] Na aula podemos ter uma visão ampla de como usar a tecnologia a favor da educação, seja ela infantil, de jovens, adultos e até mesmo como elas podem auxiliar os professores no seu dia a dia. Com as demonstrações de cada grupo presente, foi possível ver que temos vários modelos de aplicativos que podemos inserir na sala de aula com o intuito de torná-las mais agradável e dinâmica, principalmente quando falamos de educação infantil. Compreendemos que a tecnologia pela tecnologia não é algo interessante, mas quando a usamos como aliada à educação, as coisas ganham sentido. É bem importante que nós, como futuros profissionais da área da educação com foco em informática educacional, tenhamos esses tipos de aulas, elas enriquecem nosso arsenal de ferramentas para que possamos escolher a que mais vai se adequar a cada aula”. (Participante CF1 Cobra Grande).

Um dos graduandos afirmou que determinado programa poderia ser utilizado para alfabetizar crianças a partir dos quatro anos. Já outro, relatou que o software escolhido para apresentar, podia ser utilizado por pessoas disléxicas. Aproveitando esses comentários, indagou-se a turma sobre algumas questões:

- Qual a idade certa para uma criança ser alfabetizada?
- Como um recurso computacional pode ser utilizado nesse processo?
- O que é dislexia e quais seus tipos?
- Como uma TD pode ajudar as pessoas disléxicas?

O Participante CF1 Cobra Grande destacou a relevância de se debater o uso das TD, principalmente após o período crítico da pandemia da Covid-19.

“[...] Levando em consideração o atual momento em que estamos enfrentando com a questão da covid-19, foi de grande importância discutirmos e apresentarmos “softwares educacionais”, para o auxílio das aulas remotas”. (Participante CF1 Cobra Grande).

Ao final da atividade, os licenciandos foram convidados a preencher o Relatório-Avaliação. No Apêndice C, são expostos os principais comentários. A aula virtual foi gravada por meio do programa OBS Studio, e a aula presencial foi registrada via gravador de áudio, além dos registros fotográficos. A apresentação foi elaborada no Genially e disponibilizada no grupo de WhatsApp da turma.

4.3.4 Atividade 3 – Vídeoaulas, Podcasts e a Escola Amazônica

A Atividade 3, desenvolvida presencialmente em dois encontros, começou com a seguinte indagação: Como produzir podcasts e vídeoaulas para serem utilizados nas salas de aulas de escolas amazônicas?

Na sequência, os textos sobre os desafios da escola amazônica foram debatidos. Para tanto, os textos foram, previamente, distribuídos para cada dupla ou trio. A saber:

- Artigo “A Organização da Escolaridade em Ciclos de Aprendizagem: uma análise das experiências na Escola Baldoíno Melo – Oriximiná Pa.”, de Cândia, Távora e Cândia (2016), onde é mostrada a repercussão do processo de organização da escolaridade em ciclos de aprendizagem na prática do professor dos anos iniciais da EMEF Baldoíno Melo – Educação do Campo - Oriximiná-PA. Os pesquisadores buscaram verificar se as inovações propostas foram realmente assimiladas e incorporadas à prática de ensino, identificar como se desenvolveu o processo de desconstrução da organização seriada e sua lógica no espaço escolar e interpretar os fatores que interferem no processo de organização da escolaridade em ciclos de aprendizagem. Foi constatado que as inovações propostas pela Escola Ciclada não foram assimiladas por todos os docentes e foram parcialmente incorporadas à prática do professor.

- Artigo “História da Educação na Amazônia. Questões de natureza teórico-metodológicas: críticas e proposições”, de Colares (2011), que questiona a denominação História da Educação na Amazônia, apontando elementos para que ela possa ser coerentemente efetivada. O autor sugere uma possibilidade teórico-metodológica para a pesquisa nesta área e aponta os limites presentes em concepções que não admitem que a história possa ser compreendida objetivamente. Apresenta ainda uma contribuição para a escrita da história educacional da Amazônia, tendo como recorte o Grão-Pará na época colonial.

- Artigo “Educação escolar quilombola no Brasil: uma análise sobre os materiais didáticos produzidos pelos sistemas estaduais de ensino”, de Custódio e Foster (2019), que analisaram materiais didáticos de Educação Escolar Quilombola (EEQ) da Educação Básica, produzidos por diferentes sistemas de ensino estaduais no país, confrontando-os com as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN). É uma pesquisa quali-quantitativa documental reflexiva e seus resultados apontam que os materiais didáticos analisados apresentaram uma discussão muito restrita e vaga sobre as categorias de análise escolhidas (conceituação de

quilombo; cultura e tradições; mundo do trabalho; terra e território; oralidade e memória), limitando-se a abordagens superficiais sobre a historiografia do negro no Brasil;

- Artigo “Transgressão do Paradigma da (Multi)Serição como Referência para a Construção da Escola Pública do Campo”, de Hage (2014), que analisa a realidade das escolas públicas do campo, inserindo suas particularidades nos desafios mais abrangentes que enfrentam os movimentos sociais populares do campo para assegurar o direito à universalização da Educação Básica. O autor expõe os resultados dos estudos realizados pelo Grupo de Estudo e Pesquisa em Educação do Campo na Amazônia (Geperuaz) sobre a realidade das escolas rurais com turmas multisseriadas, considerando o paradoxo existente entre o abandono e a precarização que caracteriza as condições de existência dessas escolas e as ações criativas realizadas pelos professores e estudantes no cotidiano escolar, que desafiam as condições adversas nelas vivenciadas, indicando referências para a transgressão do paradigma seriado urbano de ensino atualmente hegemônico nessas escolas;

- Artigo “Educação, formação docente e territorialidades amazônicas”, de Vasconcelos e Albarado (2020), que propõe uma reflexão a respeito de como as territorialidades amazônicas, mormente dos territórios rurais do Amazonas, estão presentes no processo de formação de professores do campo;

Em dupla ou em trios, os alunos, primeiramente, escolheram um dos textos, leram e apresentaram. O motivo de se escolher essa metodologia de exposição foi para incentivar os graduandos a lerem pelo menos um dos textos e a liderarem a discussão dos temas presentes em cada artigo. A Participante CF1 Uirapuru relata um pouco da atividade:

“A aula da noite teve início com a explanação de textos. Os integrantes [...] abordaram o texto ‘Educação escolar quilombola no Brasil: uma análise sobre os materiais didáticos produzidos pelos sistemas estaduais de ensino’. O foco central deste artigo trata do acolhimento da identidade pessoal e coletiva dos professores nos quilombos, e faz um apanhado das regiões e estados que tem ou não materiais didáticos a serem implementados nos territórios. O segundo grupo [...] trazem o relato do texto “Transgressão do paradigma (multi)seriação como referência para a construção da escola”. Diante do exposto, foi possível inferir que as escolas multisseriadas, ou seja, que contemplam vários alunos de diferentes idades em uma mesma classe, têm características interioranas e falta de estrutura física e pedagógica, além de ausência de um plano específico para a educação no campo. Por conseguinte, os acadêmicos [...] trouxeram o texto “A organização da escolaridade em ciclos de aprendizagem: Uma análise das experiências da escola Baldoíno Melo”. Por meio deste artigo que traz o relato de dois professores do educandário de Oriximiná - Pará, faz um balanço das estratégias utilizadas no modelo cíclico, substituindo a seriação na escola. Outrossim, o professor recebeu o relato dos acadêmicos que desenvolveram a atividade podcast”. (Participante CF1 Uirapuru).

Complementando, o Participante CF1 Uirapuru destaca a realidade das escolas amazônicas e seus desafios:

“[...] O segundo texto fala sobre o ensino multisseriado, bem detalhado pelos colegas, onde um colega que apresentou, frequentou esse método de ensino e trouxe pra gente um pouco dessa experiência dele no ensino multisseriado, onde há um docente para várias séries ao mesmo tempo e lecionando, geralmente, sem estrutura, somente com a própria força de vontade. O local, geralmente, é uma casa de madeira, em um terreno livre e grande [...]”. (Participante CF1 Uirapuru).

Foram apresentados conceitos de podcast e videoaulas, bem como produzi-los (planejamento, captação, edição e publicação). Os graduandos foram convidados a pesquisarem e aprenderem como utilizar um editor de áudio. Este podia ser manuseado online, off-line e em dispositivos móveis. O Participante CF1 Iurupari fala um pouco sobre o processo de produção do podcast e o recurso utilizado, isto é, o aplicativo Anchor, que atualmente se chama Spotify for Podcasters:

“[...] utilizando o podcast por meio da ferramenta (anchor), o assunto em questão relatava sobre as salas multisseriadas e o contexto educacional. Por conseguinte, os discentes [...] utilizaram a mesma ferramenta da primeira equipe falando sobre o assunto educação na Amazônia do professor Anselmo Colares. A equipe posterior [...] apresentou o podcast Educação Rural e territorialidades também com o aplicativo Anchor”. (Participante CF1 Iurupari).

Na parte seguinte da atividade, os graduandos tiveram que desenvolver um podcast, de cinco minutos, sobre o conteúdo do qual seu texto abordava. Os podcasts foram apresentados, conforme Figura 7, compartilhados no grupo de WhatsApp e enviados via Google Sala de Aula.

Figura 7 - Apresentação dos Podcasts



Fonte: Autor (2024).

Os graduandos informaram que trabalhar com podcasts foi muito importante para eles, porque nenhum deles havia trabalhado com esse recurso e que, por meio dele, puderam descobrir as potencialidades e como utilizá-lo nas aulas. A Participante CF1 Iara informou que além de aprender a manipular o editor de áudio, ela criou um roteiro pormenorizado. O Participante CF1 Iurupari e Participante CF1 Matinta informaram a necessidade de RSS para distribuição do podcast e como utilizaram o programa Anchor para a produção do recurso. Outro ponto importante a se destacar, foi o podcast da dupla Participante CF1 Caipora e Participante CF1 Cobra Grande, que entrevistaram o próprio autor do artigo.

Pode-se afirmar que a atividade conseguiu alcançar o seu objetivo, uma vez que os alunos conseguiram entender que a Educação na Amazônia apresenta muitos desafios e que o professor, na sua prática, precisa considerar as diversas e múltiplas realidades amazônicas, conforme destaca o Participante CF1 Boitatá:

“[...] A princípio foi abordado o assunto que ainda levanta bastantes questionamentos que é a Educação na Amazônia. Como podemos notar, é preciso ir a fundo para compreender que quando falamos de Amazônia não podemos nos referir apenas ao Estado ou região geográfica, mas também as várias regiões que compõe a mesma. A maneira apresentada em cada cidade é muitas das vezes diferente das outras localidades nas quais fazem parte. Há dificuldades como o acesso à escola, estruturas, repasse do governo, períodos de cheias ou vazantes dos rios etc. Também foi abordado sobre a origem da educação no Pará, se baseando no texto do professor e escritor Anselmo Colares, no qual faz uma ótima retrospectiva sobre o início da educação no Brasil e, principalmente, aqui na região do Pará, falando que foram os Jesuítas que desenvolveram a educação aqui na região. Eles tinham e fizeram por um bom tempo a catequização de vários povos indígenas, mas com tantas mudanças na coroa acabaram sendo expulsos da região. Mas isso não impediu que eles deixassem grandes traços na educação Amazônica”. (Participante CF1 Boitatá).

Ao final da atividade os alunos responderam o Relatório-Avaliação. Os principais comentários estão no Apêndice D. Foi feita uma apresentação no Genially que, ao final da atividade, foi disponibilizada a todos. Além disso, houve o registro audiovisual das aulas.

Além das manifestações feitas nos relatórios, o Participante CF1 Lobisomem relatou que ele estudou numa classe multisseriada, e que ao ler o artigo, ele relembrou suas vivências na escola do campo. Segundo ele, as lembranças foram tão fortes que ele precisou expressá-las em um poema:

“O dia no campo começa bem cedo!
Nasci nessa terra e dela fui arrancado!
Não tinha escolha, era pegar ou largar.
Ou ficava em casa com minha mãe,
Ou saía sem sequer ter um teto para morar.

Tinha algo que me movia, me fazia enxugar as lágrimas e mais um dia enfrentar,
Era a vontade de um dia na Universidade estar.

Queria ser doutor, depois advogado,
 Queria lutar contra injustiças desse mundo e um dia o presidente enfrentar,
 Planejei muitas vezes o que iria lhe falar:
 - Senhor presidente, como podes fazer isso com esse homem que um dia já foi menino e tudo que queria era estudar perto do campo, dos meus irmãos, perto do meu lugar?
 Mas não tive escolha, aos 11 anos tive que partir para cidade,
 Que não era tão grande, mas não compreendia a dor que eu sentia, vivia a me julgar:
 - Que menino burro, para o campo tem que voltar, pois lá é seu lugar!
 Quantas vezes ouvi calado e tudo o que eu queria presidente, era realmente no campo estudar...”. (Participante CF1 Lobisomem – Poema elaborado e declamado após a discussão sobre as escolas amazônicas).

Essa atividade foi bastante interessante, porque foi um momento no qual os graduandos puderam usar sua criatividade: na elaboração do poema, na produção dos podcasts, na entrevista com um dos autores do texto, etc. Ficou evidente também que é possível desenvolver uma atividade utilizando temas relacionados à educação, neste caso a Educação na Amazônia, com temas relacionados às TD, representado pela utilização dos podcasts.

4.3.5 Atividade 4 - AVAs e o Uso Emancipatório das TD

A Atividade 4, desenvolvida no formato remoto, foi iniciada com a seguinte questão: Como utilizar recursos tecnológicos de forma emancipadora na escola amazônica?

Foi exposto o conceito de ambiente virtual de aprendizagem e os graduandos puderam conhecer exemplos de AVAs como moodle, sigaa, dentre outros. Na sequência, foram discutidos os textos sobre o tema “Uso das TD e princípios do PC: alienação ou emancipação?”. A saber:

- Artigo “Viagens em Troia com Freire: a tecnologia como um agente de emancipação”, de Blikstein (2016), no qual é relatado uma implementação conduzida em uma escola pública no Brasil e gerado uma série de princípios de design de ambientes Papert/Freireanos, analisando o empenho intelectual e emocional dos estudantes, suas trajetórias de aprendizado e a complexidade de seus projetos, que variaram de robôs controlados por computador a filmes de ficção científica. O autor buscar discutir um modelo de implementação com quatro componentes: 1 - identificar um tema gerador relevante para a comunidade; 2 - partir da cultura e da experiência tecnológica da comunidade como base para a introdução de novas tecnologias; 3 - deliberadamente usar uma abordagem de mídia mista, em que alta e baixa tecnologia coexistem; 4 - deslocar certos protocolos sociais e comportamentais considerados normais nas escolas, mesmo aqueles aparentemente

irrelevantes para o ensino e a aprendizagem. Blikstein defende também que a utilização de tecnologias expressivas pode ser um poderoso agente de emancipação à Paulo Freire e, sobretudo, em comunidades economicamente carentes;

- Artigo “Temporalidade, envelhecimento e linguagens tecnológicas: educação e emancipação na contemporaneidade”, de Castro, Santana e Bernades (2020), que discute as relações entre temporalidade, envelhecimento e linguagens tecnológicas, entendendo que os processos de emancipação humana, na sociedade atual, se articulam ao domínio e capacidade de comunicar e produzir linguagem em novas configurações e ambientes da cultura digital. O autor traz reflexões sobre a educação de idosos no cenário da cibercultura e defende o conhecimento da tecnologia como um importante instrumento para a interação e comunicação do idoso, bem como desempenhar tarefas cada vez mais complexas e vinculadas às tecnologias. Além disso, no texto, o papel da educação formal e não formal é analisado com a finalidade de mostrar a importância desses espaços para os processos de emancipação humana;

- Artigo “Políticas e práticas na formação de professores a distância: por uma emancipação digital cidadã. Por uma política nacional de formação de professores”, de Schlemmer (2013), que levanta questões sobre como é caracterizada a docência na sociedade atual, conectada, em rede. São apresentadas algumas diretrizes internacionais e políticas educacionais nacionais, vinculadas ao uso de Tecnologias Digitais (TD) nos processos de ensino e aprendizagem, incluindo a formação docente, além de ser discutido a respeito dos principais desafios vivenciados pelos professores nesse contexto. A partir das análises, discussões, reflexões e problematizações, o autor propõe pensar a formação desse professor no âmbito da emancipação digital cidadã, num contexto de hibridismo tecnológico digital, o que envolve o desenvolvimento de fluência tecnológica digital e pedagógica, capaz de possibilitar ao professor criar metodologias e processos de mediações específicas a natureza desses meios.

Os graduandos foram desafiados a pesquisarem sobre diferentes tipos de AVAs. Além disso, foi feita uma apresentação no Genially e a aula foi gravada. Ao final da atividade, os alunos preencheram o Relatório-Avaliação. Os principais comentários estão no Apêndice E.

“O professor recebeu o relato dos acadêmicos [...] e explanou sobre outras ferramentas TD como g-suite e modlle. A aula finaliza com a discussão dos textos, em especial o texto "Viagens em Troia com Freire: a tecnologia como um agente de emancipação", que traz um questionamento a ser refletido: "As escolas mudam as mudanças, antes que as mudanças mudem a escola", sugerindo que as

ferramentas sejam utilizadas como forma de emancipação e não apenas usar por usar”. (Participante CF1 Iurupari).

“Na aula deste dia foram abordadas as leituras indicadas para o dia, com ênfase ao texto Viagens em Troia com Freire: a tecnologia como um agente de emancipação, de Paulo Blikstein”. (Participante CF1 Caipora).

Como um AVA não é tão fácil de ser desenvolvido, optou-se, nesta atividade, por apresentar diversos exemplos desse recurso, suas principais funcionalidades e como utilizá-lo no processo de ensino e aprendizagem. Ou seja, foi possível conhecer sobre quando um fórum, um chat, uma videoaula, etc, podem ser utilizados em uma aula. Complementando essa discussão, os graduandos, com base no texto de Blikstein, puderam debater sobre o uso emancipatório das TD.

4.3.6 Atividade 5 – Redes Sociais, Fake News e a Educação na Pandemia.

A Atividade 5 foi iniciada com a seguinte questão: Como utilizar as redes sociais para ensinar e aprender?

Inicialmente foram expostos o que são redes sociais e um pouco sobre as principais redes sociais utilizadas no país, além de ser falado sobre fake news. Foi discutido vários aspectos sobre as notícias falsas, sobre como reconhecê-las, como elas podem causar prejuízos, e como a educação/escola podem ser uma forte aliada no combate à desinformação.

Foram apresentados, ainda, exemplos de atividades nas quais foram utilizadas as redes sociais para fins de ensino. A roda de conversa com o tema “A Sociedade em Rede e a Educação Pós-pandemia” foi baseada em três textos:

- Artigo “#Fiqueemcasa: Educação na Pandemia da Covid-19”, de Couto, Couto e Cruz (2020), que considerando o contexto da Cibercultura e da pandemia da Covid-19, visou analisar as maneiras pelas quais o isolamento social foi vivido e abalou os brasileiros, principalmente na educação. Os autores argumentam que pessoas amparadas financeiramente e com amplo acesso à Internet viveram um isolamento social criativo, já as que sobrevivem em situação de vulnerabilidade social e exclusão digital tiveram muito mais dificuldades para viver o recolhimento e se proteger do contágio de um vírus que até então não tinha vacina e nem medicamentos. Defendem também que as experiências Ciberculturais, sobretudo, aquelas de uma educação on-line, alcançam uma parcela restrita de pessoas e aponta que os desafios para educar com tecnologias digitais ainda são imensos e precisam ser democratizados;

- Artigo “Biopolítica e Educação: os impactos da pandemia da covid-19 nas escolas públicas”, de Pereira, Narduchi e Miranda (2020), que dissertam sobre dois temas que

preocuparam os dirigentes de educação de todo o país, que foram: o fechamento das escolas devido à pandemia imposta pela covid-19 e a proposta de reorganização do calendário letivo dos alunos por meio do ensino a distância;

- Artigo “Educação e tecnologias em tempos de pandemia no Brasil”, de Soares e Colares (2020), que analisaram a relação entre Educação e Tecnologias no Brasil em tempos de pandemia, destacando uma série de iniciativas relativas à usabilidade destes recursos no campo educacional. Os autores asseveram que as tecnologias têm ocupado um espaço importante na Educação, possibilitando o desenvolvimento de atividades favoráveis à comunicação e transmissão/aquisição de conhecimentos, sendo: realização de aulas, reuniões e palestras por videoconferências, disponibilização de materiais didático-pedagógicos em formato digital e gratuito, oferta de cursos extensionistas e a crescente realização de *Lives*.

A Participante CF1 Caipora relatou um pouco sobre os textos discutidos:

“Na aula foram discutidos sobre os textos que tinham como temas a educação pós-pandemia, onde traçou-se um panorama de como escolas e universidades tiveram que se adaptar à realidade pandêmica. Foi tratado, também, sobre Sociedade em Rede e suas implicações, dentre as quais as fakes news, etc.”. (Participante CF1 Caipora).

Em seguida, os graduandos se organizaram em duplas ou em trios para desenvolverem uma atividade sobre algum conteúdo de sua livre escolha, utilizando para isso alguma rede social. As atividades foram socializadas, conforme Figura 8, e enviadas via Google Sala de Aula.

O Participante CF1 Lobisomem apresentou sobre o YouTube e afirmou que toda rede social pode ser utilizada para fins de ensino, mas que precisa ser usada juntamente com outra. A Participante CF1 Iara trouxe a proposta da “Gincana Virtual”, onde nela seria utilizada o Twitter. Os participantes CF1 Curupira e CF1 Boto abordaram sobre o Facebook. Para tanto, sugeriram a utilização dos memes como recurso didático em um grupo dessa rede.

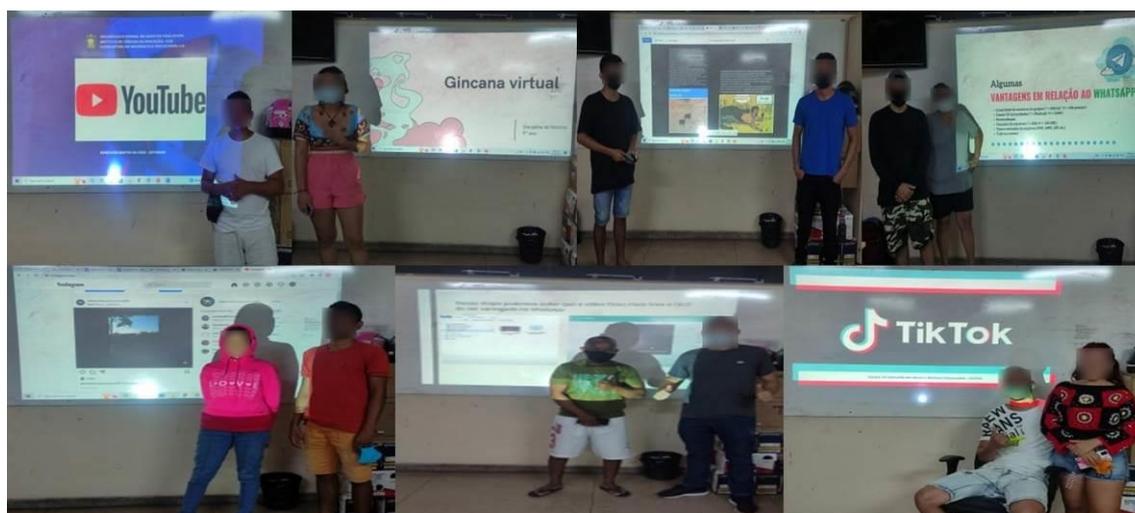
Já os Participantes CF1 Iurupari e CF1 Matinta criaram uma conta no Instagram, sugerindo que essa rede pode ser utilizada para trabalhar a disciplina de história. Os Participantes CF1 Anhangá e CF1 Boitatá expuseram as potencialidades do WhatsApp para fins de ensino. Os Participantes CF1 Caipora e CF1 Cobra Grande apresentaram sobre o Telegram, mostrando como um professor pode utilizar os recursos dessa rede, como vídeo, áudio, etc. Por fim, os Participantes CF1 Uirapuru e CF1 Caninana falaram de como o TikTok pode ser utilizado para ensinar. Por meio de jogos, quiz e vídeos curtos e interativos, a dupla

mostrou exemplos de como essa rede poder ser utilizada. Os Participante CF1 Iurupari e Cobra Grande contam um pouco sobre as apresentações:

“Os Participantes CF1 Matinta e Iurupari utilizaram o instagram como intervenção pedagógica, solicitando aos alunos que criassem uma conta e tirassem uma foto em algum logradouro histórico de Santarém com a Hashtag #nossahistóriaLIE. A segunda equipe, Participantes CF1 Boitató e Anhangá, apresentou o whatsapp como forma de ensino e aprendizagem. A ferramenta parecida ao whatsapp, o telegram, foi pauta para os participantes CF1 Caipora e Cobra Grande, explanando suas vantagens como modelo a ser explorado pelos professores. Por conseguinte, os participantes CF1 Curupira e CF1 Boto trouxeram o facebook como exemplo a ser trabalhado por meio de comunidades e grupos, colocando os "memes" a ser explorado de forma educativa. Concluindo as apresentações, a Participante CF1 Iara abordou o twitter, dentre outras ferramentas, desafiando os alunos nas gincanas virtuais. Já o Participante CF1 Lobisomem explorou as redes YouTube e Facebook de forma linkada para melhor aproveitamento”. (Participante CF1 Iurupari).

“Iniciou-se a aula com as apresentações das duplas sobre o tema: O Ensino Por meio das Redes Sociais. Foram usadas as redes sociais como: Instagram [...], que mostraram que a rede social do Instagram pode ser usada de forma educativa, por meio de posts de fontes e um pouco da descrição do que as imagens significam e características da mesma, com a possibilidade de interação com os alunos por meio dos comentários. Tivermos também a apresentação sobre o WhatsApp como rede social na educação [...], eles falaram também um pouco da história e características do aplicativo, e como o mesmo pode ser usado para manter a turma atualizada a respeito das aulas. [...] falamos sobre o Telegram, mostramos os diversos recursos que ele disponibiliza para manter o aluno sempre ligado na disciplina e facilitando ele obter os materiais precisos em cada aula, já que o telegram tem diversas funções para que nós possamos fazer isso”. (Participante CF1 Cobra Grande).

Figura 8 - Apresentação da Atividade sobre Redes Sociais



Fonte: Autor (2024).

Ao final da atividade foram preenchidos os Relatórios-Avaliação. Os principais comentários estão no Apêndice F. Além disso, foi feita uma apresentação no Genially e a aula

foi gravada. Outro momento importante dessa atividade foi a discussão sobre notícias falsas, conforme informam os Participantes CF1 Matinta e Curupira:

“O professor fez apresentações de conteúdos relacionados às notícias falsas, envolvendo as redes sociais, os impactos que elas têm na sociedade e também as questões da pandemia [...]”. (Participante CF1 Matinta).

“[...] A seguir, foi exposto como as fakes news funcionam. Basicamente, essas notícias falsas são escritas e publicadas em jornais impressos ou exibidas na TV e mídias sociais, até mesmo em rádios elas estão presentes. Seu intuito é enganar, a fim de se obter ganhos financeiros ou políticos, muitas vezes com manchetes sensacionalistas, exageradas ou evidentemente falsas para chamar a atenção. É preciso que se tenha muito cuidado ao repassar um conteúdo que a princípio pareça verídico e importante, se faz necessário primeiramente uma checagem na fonte para ver se é confiável [...]”. (Participante CF1 Curupira).

Essa atividade foi importante porque os graduandos puderam discutir sobre os impactos que a pandemia da Covid-19 causou no ensino público. Como alunos de uma universidade pública, eles também sofreram e ainda sofrem as consequências daquele momento pandêmico, mas hoje são capazes de refletir sobre o que passaram e propor alternativas para a utilização das TD no processo de ensino e aprendizagem.

Discutir sobre desinformação também foi interessante pelo fato de ser um fenômeno atual e bastante desafiador, sobretudo para a escola e o professor, uma vez que a escola, nesse contexto de mudanças tecnológicas, também pode colaborar. Dessa forma, na atividade foi possível observar o esforço, interesse e criatividade dos licenciandos na elaboração das suas atividades. Eles ficaram livres para escolher a rede social que iriam utilizar e também o conteúdo e metodologia. Como resultados, houve produtos nos quais alinhavam-se o uso da rede social com um conteúdo de determinada disciplina, como história, educação física, dentre outros. Nesse cenário, pode-se afirmar que as redes sociais, em relação às diversas disciplinas, podem ser utilizadas para ensinar e aprender, todavia requer um planejamento sobre como utilizá-la, quando, com quem e com qual intenção pedagógica.

4.3.7 Atividade 6 - Softwares Livres e Decolonialidade.

A Atividade 6 iniciou com a seguinte questão: Qual o preço da liberdade? Os graduandos foram convidados a expressar a sua opinião. A importância dessa indagação consistiu em relacionar os conteúdos envolvidos nas duas partes dessa atividade.

Tanto o conteúdo sobre software livre, quanto o conteúdo sobre decolonialidade têm como pano de fundo a liberdade. Software livre diz respeito à luta pela liberdade do

conhecimento e da informação e decolonialidade é sobre a luta pela liberdade da produção de conhecimento em relação à episteme eurocêntrica.

Foram apresentados inicialmente os seguintes pontos:

- O que é software livre?
- O que está em jogo?
- Software livre versus Software proprietário;
- Software livre no Brasil, dentre outros.

Após a exposição sobre esses pontos, os graduandos foram convidados a refletir sobre as seguintes questões:

- O futuro é livre?
- Quais softwares livres você utiliza?
- Para fins de ensino, você acha mais adequado utilizar software livre ou software proprietário? Por quê?

Na sequência foram apresentados alguns pontos sobre o Linux Educacional, como o que é esse software, quais recursos fazem parte dele e como utilizá-los no processo de ensino e aprendizagem. Para tanto, foi exposto como utilizar o LibreOffice Calc e o LibreOffice Writer.

A segunda parte da atividade consistiu em uma roda de conversa na qual foram discutidos alguns textos:

- Artigo “A dimensão internacional da Amazônia: um aporte para sua interpretação/The international dimension of the Amazon: a contribution for its interpretation”, de Aragón (2018), que discute sobre dimensão internacional da Amazônia e a necessidade de considerar tal dimensão na formulação e implementação de políticas de desenvolvimento regional. O texto versa a respeito da dimensão internacional da Amazônia a nível regional e global. A dimensão internacional em nível regional relaciona-se com o compartilhamento da Amazônia por diversos países. A dimensão internacional em nível global refere-se à atenção que o mundo vem dando a Amazônia pelo seu papel nas mudanças climáticas e pela abundância de recursos naturais existentes na região cada vez mais demandados pela economia ao redor do mundo;

- Artigo “A educação no desenvolvimento da Amazônia”, de Santos (2014), que analisou o papel da educação no desenvolvimento econômico com foco na Amazônia brasileira. A autora não defende a educação como capital humano e nem o desenvolvimento hegemônico no mundo ocidental. Ela alerta também que para este tipo de desenvolvimento

econômico, não há necessidade de educação para todos, nem no sentido de capital humano, e que a desigualdade social se reflete na desigualdade educacional;

- Artigo “Implicações do pensamento decolonial para a educação amazônica”, de Silva e Mascarenhas (2018), que discutem como o pensamento decolonial pode ser apropriado pela educação no contexto amazônico. Entende-se que tema é fundamental para pensar a teoria em um contexto crítico, dada a necessidade de desfazer estereótipos colonizadores, principalmente com a figura indígena, cujo “epistemicídio” de que são vítimas acaba sendo absorvido por docentes e discentes na região amazônica. As autoras argumentam que é importante ver as colonizações brasileira e amazônica sob novas lentes, as quais precisam dar visibilidade à história dos subjugados, não dos vencedores portugueses e espanhóis;

- Artigo “Mudar o discurso: por uma decolonialização da mente docente na Amazônia”, de Teles (2017), que argumenta que os docentes desde suas formações iniciais são programados a serem negativos “espelhos eurocêtricos”. Os ideais colonizadores são alocados no pódio de verdade absoluta ou conhecimento ideal, posto que “civilizado” e “moderno”. O autor defende a necessidade de ver as colonizações brasileira e amazônica a partir de novos paradigmas, os quais devem parar de contar a história com base na versão dos vencedores, dominadores, exploradores, em ato que transcende a descolonialidade e seja decolonial;

Os Participantes CF1 Iurupari, Boitatá e Caipora teceram algumas considerações sobre o que é a decolonialidade:

“[...] Decolonialidade, este assunto explana a quebra de padrões e explicita uma crítica ao capitalismo. Foram apresentados os softwares livres (LibreOffice Calc e LibreOffice Writer) como recursos didáticos”. (Participante CF1 Iurupari).

“[...] Discutimos também sobre a decolonialidade, que é considerada como caminho para resistir e não aceitar padrões, aqueles conceitos que parecem ser obrigatórios a serem seguidos. Isso ao longo dos tempos foram mudando devido aos conceitos sobre esse assunto onde as pessoas foram se abrindo a muitas questões que foram impostas pela sociedade”. (Participante CF1 Boitatá).

“[...] sendo esta um caminho para resistir e desconstruir padrões, conceitos e perspectivas impostos aos povos subalternizados durante todos esses anos, sendo também uma crítica direta à modernidade e ao capitalismo. É uma alternativa para dar voz e visibilidade aos povos subalternizados e oprimidos que durante muito tempo foram silenciados”. (Participante CF1 Caipora).

Após discutirem sobre a decolonialidade e conhecerem um pouco sobre os recursos computacionais, os licenciandos foram desafiados a planejar e apresentar, em grupos de dois ou três, brevemente, uma atividade que envolvesse determinado conteúdo e o uso do Calc ou do Writer, como pode ser observado na Figura 9. Os produtos dessa atividade foram

socializados e enviados via Google Sala de Aula. O Participante CF1 Uirapuru falou sobre os produtos das atividades:

“Iniciou as apresentações dos softwares livre, onde tiveram várias ideias bacanas, como Caça palavras, histórias em quadrinhos, tabuadas e etc., falamos também um pouco sobre a PEC, tema importante principalmente pra nós que estamos entrando nessa nova jornada”. (Participante CF1 Uirapuru).

Os Participantes CF1 Iurupari e Matinta expuseram uma proposta de aula de língua portuguesa, usando o Writer, relacionada com escrita regional, onde vocabulários próprios da região seriam utilizados. Os Participantes CF1 Curupira e Boto fizeram uma história em quadrinhos no Writer sobre arte decolonial. Já os Participantes CF1 Caninana, Iara e Uirapuru propuseram utilizar o Calc para trabalhar frutas da região amazônica. Para isso, foi elaborada um jogo de caça-palavras na planilha eletrônica.

Como utilizar o Linux Educacional foi o tema abordado pelos Participantes CF1 Cobra Grande e Caipora. Continuando as apresentações, os Participantes CF1 Anhangá e Boitatá mostraram como ensinar/aprender história com o programa Writer. O conteúdo foi sobre a destruição do império Asteca. O Participante CF1 Iurupari resumiu as apresentações:

“Foram apresentados os trabalhos com as ferramentas do libre office, os discentes Participantes Anhangá e Boitatá utilizaram o instrumento Writer na elaboração de uma prova para alunos do 7º ano. Em seguida os Participantes Iurupari e Matinta buscaram o Writer como forma de intervenção, estimulando os alunos do 5º ano a descreverem elementos regionais no computador. Por conseguinte, foi a vez dos Participantes Cobra Grande e Caipora abordarem, por meio de plano de aula, o manuseio do Writer. Mediante a ferramenta, foi proposto ao alunado descrever o termo decolonialidade. Os próximos a se apresentarem, Participantes Curupira e Boto, exploraram o assunto usando o Writer; por meio de diálogo, relataram os aspectos decoloniais. Encerrando as apresentações, os Participantes Caninana, Iara e Uirapuru construíram um caça palavras com elementos da região, eles se valerem do instrumento Calc”. (Participante CF1 Iurupari).

Os trabalhos apresentados mostraram que os alunos compreenderam os conceitos relacionados ao pensamento decolonial e a valorização da cultura amazônica. Foi perceptível também que os alunos, que antes não sabiam o que era software livre, passaram a entender o que significa essa filosofia, além da sua importância para as escolas públicas, uma vez que estas não possuem recursos financeiros para comprar softwares proprietários.

Além das apresentações, foi discutido sobre a valorização da língua portuguesa em vez de se utilizar estrangeirismos, principalmente termos da língua inglesa. Nesse momento, o Participante CF1 Cobra Grande pediu a fala e levantou a seguinte questão: “Num país do

tamanho do Brasil, com várias etnias, qual realmente será a nossa língua?”. Foi uma reflexão muito necessária e diretamente ligada com a decolonialidade.

Figura 9 - Atividade sobre Software Livre e Decolonialidade



Fonte: Autor (2024).

A apresentação que orientou o desenvolvimento das aulas foi elaborada no Genially (disponível em <<https://genial.ly/pt-br/>>). A atividade foi gravada e ao final os licenciandos receberam o link para preenchimento do Relatório-Avaliação. As principais considerações estão no Apêndice G.

Foi interessante notar, sobretudo pelas considerações presentes nos relatórios-avaliação, que os graduandos compreenderam os conceitos de software livre e decolonialidade. Sobre Software Livre, o Participante CF1 Cobra Grande informa:

“A partir da aula é possível entender a importância e necessidade do uso de Softwares Open Source e Free em ambientes educacionais, já que os mesmos são mantidos por comunidades e são totalmente livres para seus usos e modificações, caso a pessoa tenha o conhecimento para tal, o custo é zero para o usuário final e para a instituição que quiser fazer uso deles. Diferente do Windows que é mantido por uma grande empresa proprietária e capitalista, os softwares livres como o Sistema Operacional Linux são mantidos por pessoas que acreditam numa filosofia onde todo conhecimento e ferramenta deve estar totalmente disponível para todos e sem fins lucrativos”. (Participante CF1 Cobra Grande).

Portanto, a atividade conseguiu atingir seu objetivo, uma vez que os licenciandos foram capazes de discutir sobre a decolonialidade e software livre. Além disso, as produções buscaram alinhar o uso dessas tecnologias com a educação na Amazônia, considerando a

realidade dessa região, como por exemplo, quando foi elaborado o caça-palavra que se utilizou de elementos da realidade amazônica.

4.3.8 Atividade 7 - Computação em Nuvem e Sistemas Educacionais

A Atividade 6 iniciou com a seguinte questão: Como os recursos da computação em nuvem podem contribuir com a formação docente?

Foram apresentados alguns recursos da computação em nuvem como Google Docs, Dropbox, dentre outros, além do próprio conceito de computação em nuvem. Dentro desse contexto, ocorreu a discussão sobre a segurança da informação. O Participante CF1 Curupira descreve essa tecnologia:

“[...] As vantagens e desvantagens de se ter um serviço de nuvem para armazenar seus arquivos. É muito eficiente para quem deseja, por exemplo, ter acesso a algum de seus arquivos em qualquer local, para isso só é preciso ter acesso à internet e ao seu login do serviço de nuvem que utiliza. É vantagem também no sentido de salvar documentos importantes, um artigo, um tcc, uma tese ou uma redação, pois não é incomum as pessoas "perderem" esses documentos, seja por falha no app utilizado para elaborar alguma dessas atividades ou até mesmo do aparelho usado pelo indivíduo. E se a pessoa quiser apenas liberar mais espaço em seu dispositivo, os serviços de armazenamento em nuvem são ótimas opções, porém, o armazenamento disponibilizado inicialmente pode não suprir às necessidades de alguns usuários que, porventura, pretendam armazenar uma quantidade maior de arquivos, sendo preciso, portanto, que ele compre mais armazenamento, o que pode ser considerado como uma desvantagem [...]”. (Participante CF1 Curupira).

Na roda de conversa os graduandos debateram os textos sobre o tema “A História da Formação Docente e os Sistemas Educacionais de Outros Países”, onde a turma foi dividida em duplas, as quais cada uma selecionou um país para analisar. Os textos foram:

- Artigo “O surpreendente êxito do sistema educacional finlandês em um cenário global de educação mercantilizada”, de Bastos (2017). É um texto muito interessante porque mostra como funciona o sistema educacional da Finlândia, nos seus mais diversos aspectos. Ademais, são abordados os fatores que contribuem para a consistência daquele paradigma educacional. O autor corrobora que existem sistemas educacionais alternativos exitosos, cujos pressupostos se opõem profundamente ao padrão corporativo global de educação, os quais podem servir como modelo educacional a ser buscado por outras nações.

- Livro “Formação de professores: a experiência internacional sob o olhar brasileiro”, de Goergen e Saviani (1998), no qual são apresentadas as dinâmicas dos sistemas educacionais de diversos países, como: Cuba, Colômbia, Canadá, Alemanha, Japão e Itália;

Foram formadas duplas onde os professores em formação organizaram uma atividade na qual deveriam utilizar algum recurso da computação em nuvem para elaborar sua apresentação sobre os sistemas educacionais dos países: Finlândia, Cuba, Colômbia, Japão, Canadá e Alemanha. Os produtos das atividades, conforme podem ser observadas na Figura 10, foram socializados e enviados via Google Sala de Aula.

Os Participantes CF1 Uirapuru e Caninana apresentaram sobre o sistema canadense, destacando como ele é organizado, a autonomia das províncias, *home schooling*, ensino superior pago, dentre outros. A dupla utilizou o Canvas para elaboração da atividade. Os Participantes CF1 Caipora e Cobra Grande falaram a respeito do sistema finlandês, onde foram enfatizados que para ser professor na Finlândia é necessário, no mínimo, possuir mestrado, a carga horária não é muito extensa, possuem boas condições de trabalho, etc. Usaram o Google Apresentações na organização do trabalho.

O sistema japonês foi discutido pelos Participantes CF1 Boitató e Anhangá, ressaltando a obrigatoriedade do ensino primário, o currículo do ensino secundário e a competitividade na educação japonesa. O recurso utilizado foi o Genially. Já a dupla de Participantes CF1 Curupira e Boto expuseram sobre o sistema colombiano, e o participante CF1 falou sobre o sistema alemão. Eles usaram o Google Apresentação. Por fim, os Participantes CF1 Matinta e Iurupari utilizaram o Canvas para discutir sobre o sistema educacional cubano.

Os Participantes CF1 Iurupari e Caninana pormenorizam as apresentações:

“A dupla, [...], abordou as características do ensino educacional no Canadá elencando os pontos mais importantes e fazendo um comparativo com o Sistema Educacional Brasileiro (SEB). A dupla utilizou em suas apresentações a ferramenta CANVA. Por conseguinte, [...], exploraram a educação na Finlândia tendo enfoque na formação dos professores daquele país, cujo requisito mínimo para atuação é o mestrado entre outros atributos que foram listados pela dupla. Os acadêmicos em questão, se valeram do repositório online Google docs. Dando continuidade, [...], abordaram o sistema Japonês, no qual atribui a "Shogoku" como sendo as séries iniciais. Nesse quesito também, as series iniciais do Japão são pautadas pelo ensino domiciliar”. (Participante CF1 Iurupari).

“A aula da noite ocorreu de forma presencial no laboratório Lanted. Inicialmente, foram expostos os trabalhos relacionados ao tema sistemas educacionais de outros países. A dupla [...] explorou o sistema educacional de Cuba enfatizando a importância do eixo estudo/trabalho como modelo de emancipação social na educação Cubana. Dando prosseguimento, o discente [...] abordou o sistema educacional na Alemanha, destacando que a educação é descentralizada a nível federal e centralizada no nível estadual, sendo os municípios entes com pouca autonomia. O acadêmico [...] retratou a situação da educação Colombiana, situando como característica o calendário "A" que se inicia em fevereiro e com término em novembro, coincidindo com o calendário brasileiro, e o calendário "B" com início em Agosto/Setembro se encerrando em junho do ano posterior”. (Participante CF1 Iara).

Figura 10 - Apresentações da Atividade sobre os Sistemas Educacionais de outros Países.



Fonte: Autor (2024).

Ao final da atividade foi preenchido o Relatório-Avaliação. Alguns dos principais comentários são expostos no Apêndice H. Foi feita uma apresentação no Genially para orientar o desenvolvimento da atividade, e ela foi gravada.

Essa atividade foi interessante pelo fato dos graduandos poderem conhecer os sistemas educacionais de outros países, o funcionamento das suas escolas, a formação de professores, organização dos níveis de ensino, dentre outros. Os graduandos também conseguiram aliar os recursos da computação em nuvem com os sistemas educacionais.

4.3.9 Atividade 8 - Scratch e Formação Docente

A Atividade 8 iniciou com a seguinte questão: Como o Scratch pode ser utilizado na formação de professores?

Inicialmente, foi apresentado o que é o programa Scratch. Depois, os graduandos conheceram as funcionalidades desse recurso e fizeram o primeiro código. Na sequência, foram convidados, individualmente, a explorar o ambiente e conhecer os projetos de outros usuários do Scratch. Foi exposto ainda como se elabora um projeto nesse ambiente e o que é o Pensamento Computacional, conforme expõe o Participante CF1 Curupira:

“[...] Foi apresentado também o que é Pensamento Computacional, e como desenvolver esse pensamento nos permite ter uma habilidade crítica, estratégica e criativa, utilizando os fundamentos da área da computação em diferentes áreas da vida, seja individualmente ou em grupo”. (Participante CF1 Curupira).

Além disso, os textos sobre o tema “Desafios e Perspectivas da Formação Docente” foram debatidos. A saber:

- Artigo “Formação de professores: condições e problemas atuais”, de Gatti (2016), a qual afirma que a formação de quem vai formar torna-se central nos processos educativos formais – os professores - na direção da preservação de uma civilização que contenha possibilidades melhores de vida e co-participação de todos. Ela defende também que compreender e discutir a formação, as condições de trabalho e carreira dos professores são pontos importantes para a compreensão e discussão da qualidade educacional de um país, ou de uma região;

- Artigo “Do trabalho à formação de professores”, de Lüdke e Boing (2012), que argumentam que embora o magistério seja considerado um trabalho fácil, ele envolve muitas dificuldades, que se refletem como desafios à formação de futuros professores. Os autores sustentam que é urgente que se construa uma parceria efetiva entre as duas instituições formadoras do professor, a universidade e a escola;

- Artigo “Devolver a formação de professores aos professores, de Nóvoa (2012), que versa sobre o papel central que o professor deve ter na formação dos futuros professores;

- Artigo “Formação de professores: aspectos históricos e teóricos do problema no contexto brasileiro”, de Saviani (2009), que trata a respeito da formação de professores no Brasil abordando os aspectos históricos e teóricos;

- Artigo “A formação de professores na perspectiva crítico-emancipadora”, de Silva (2011), discute a formação de professores a partir dos pressupostos da educação emancipadora. Esse trabalho é baseado na necessidade de se pensar a formação docente como esfera privilegiada de concretização de uma educação para a emancipação e autonomia do ser humano. A referida pesquisa busca investigar e compreender as concepções e práticas propostas nos projetos de formação desde a década de 1990, com a intencionalidade de estruturar uma contraproposta na perspectiva da emancipação.

Em seguida, os licenciandos elaboraram um projeto no Scratch, Figura 11, tendo como pano de fundo o ensino de determinado conteúdo por meio desse recurso. Por fim, houve uma breve apresentação dos projetos. Os links destes foram enviados via Google Sala de Aula.

“Cada equipe ali presente apresentou sobre um jogo, ou animação no Scratch, para ensinar determinado conteúdo de alguma disciplina, onde o código não precisava ser muito complexo, e nem tão simples. Foi um aprendizado muito bom”. (Participante CFI Anhangá).

Figura 11 - Apresentações dos Projetos Desenvolvidos no Scratch



Fonte: Autor (2024).

Os Participantes CFI Iurupari e Matinta descrevem como foram as apresentações:

“O conteúdo Programação em Blocos foi iniciado com a apresentação dos Participantes CFI Curupira e Boto, por meio do scratch, os discentes desenvolveram o jogo "Peixes da Amazônia", relacionando o aplicativo com nossas regionalidades. Por conseguinte, os Participantes CFI Caipora e Cobra Grande apresentaram um quiz com a ferramenta em questão, explorando temas como o bioma Amazônico e bacia hidrográfica. Os Participantes CFI lobisomem e Iara exploraram o scratch com perguntas aleatórias com base no contexto regional. Por último, os Participantes CFI Matinta e Iurupari abordaram com o scratch os animais da fauna amazônica”. (Participante CFI Iurupari).

“Tivemos exposições de atividades realizadas usando o Scratch, como uma ferramenta complementar para atividades em sala de aula, onde o público alvo seria alunos da região amazônica; as atividades foram desafiadoras, mas também bem criativas, pois tivemos desde a elaboração de jogos de perguntas e respostas quanto animações educativas sobre determinados assuntos. Pode-se notar a importância de saber lidar com a tecnologia para favorecer a aprendizagem de maneira prazerosa e educativa, ao mesmo tempo, em que fez com que saíssemos de nossa zona de conforto. [...] Concluo dizendo que a aula foi boa, produtiva, criativa e prazerosa, apesar dos graus de nervosismos”. (Participante CFI Matinta).

Ao final da atividade foi enviado o link do Relatório-Avaliação. As considerações estão no Apêndice I. Foi feita uma apresentação no Genially e a aula foi gravada.

Nessa atividade, foi perceptível que os graduandos não leram todos os textos recomendados. Justificaram que estavam muito atarefados devido ao fim do semestre. Entretanto, as discussões sobre formação docente não foram totalmente comprometidas, uma vez que alguns pontos dos textos foram destacados e a partir deles aconteceu o debate. Foi também sugerido que os graduandos fizessem a leitura dos textos quando pudessem, já que os trabalhos versam sobre desafios que afetam e/ou afetarão as suas vidas profissionais.

Por fim, avaliou-se a atividade como satisfatória, pois os graduandos aprenderam a utilizar o Scratch, puderam conhecer as potencialidades desse recurso, refletiram sobre como utilizá-lo na sala de aula, além de usarem criatividade e lógica de programação. Os produtos envolveram técnicas da programação em blocos, conhecimento sobre determinada disciplina, bem como consideraram o contexto amazônico.

4.3.10 Atividade 9 - Computação Desplugada e o Futuro da Educação na Amazônia

A Atividade 9 iniciou com a seguinte questão: Como trabalhar conceitos da computação em escolas amazônicas que não possuem infraestrutura adequada? Foi exposta uma breve contextualização do que é a computação desplugada. Em seguida foram desenvolvidas três atividades desplugadas com a participação dos graduandos.

“Nesta aula foi trabalhado o conceito de Computação Desplugada que é uma coleção de atividades livres e gratuitas que trazem conceitos e problemas do mundo da computação para a Educação Básica, sem utilizar nenhum computador ou equipamento eletrônico. As atividades utilizam jogos, desafios e quebra-cabeças que usam materiais simples como lápis, papel, caneta e muito movimento, que foram demonstrados em algumas atividades por ocasião da aula. As atividades abordam conceitos como números binários, algoritmos e compactação de dados, sem que seja necessário saber programar ou utilizar algum software específico”. (Participante CF1 Caipora).

A primeira foi a **Atividade Desplugada Dominó**, na qual se verificou como ocorre a conversão de números decimais para números binários (disponível em: <<https://www.computacional.com.br/atividades/d0m1no.pdf>>). Foi preciso entender como se converte um número decimal para um número binário e, assim, cada graduando foi ao quadro exercitar a conversão, como mostra a figura 12.

“Na aula, o professor iniciou com uma apresentação prática sobre uma atividade desplugada, que foi como saber qual o número binário correspondente a um número

decimal. O número binário pode ser encontrado a partir da decomposição do número por 2 até chegar a 1. Desenha-se uma barra em que, do lado esquerdo, fica o número para decompor, e do direito, o número 2. Se o número inteiro dividido por 2 não der uma divisão exata, então se coloca um número aproximado. Quando a divisão chegar a 1, então se faz mais uma barra do lado direito e na direção de onde for par nos números decompostos, põe-se 0 e, onde for ímpar, 1. Por exemplo: achar binário de 12 [...] Em seguida mais uma atividade desplugada, dessa vez, sobre portas lógicas que eu não entendi muito bem, me perdi entre os 0s e 1s, mas entendi que a prática desse exercício pode melhorar o desenvolvimento cognitivo, só questão de treinar bem. A aula ocorreu de modo presencial”. (Participante CF1 Curupira).

Figura 12 - Alunos convertendo números decimais em binários



Fonte: Autor (2024).

Após relembrares como se realiza a conversão de números decimais para binários, os graduandos foram divididos em grupos para jogarem o dominó decimal, conforme apresentado na Figura 13.

Figura 13 - Graduanda usando o dominó binário



Fonte: Autor (2024).

A segunda atividade foi a **Atividade Desplugada Portas Lógicas**, Figura 14, onde os licenciandos puderam aprender sobre lógica (disponível em: <https://www.computacional.com.br/atividades/Portas_Logicas.pdf>). Nessa atividade, foram trabalhados diversos conceitos referentes à lógica, como os operadores lógicos “E”, “OU”, “NÃO”, dentre outros, e suas respectivas tabelas-verdade.

“A aula hoje foi muito produtiva [...], onde ele abordou sobre número binário. Foram chamados um a um para encontrar, de forma manual no quadro, o número binário de determinados números decimais. Em seguida, o professor fez uma explicação muito boa sobre Portas Lógicas que é considerado um componente eletrônico que pode ser usado para conduzir eletricidade com base em uma regra. Também podemos entender que ela se divide em Portas Lógicas, como: E (AND), OU(OR), NÃO (NOT), XOR e NOU (NOR). Logo em seguida, o professor nos deu impresso um exercício para nós irmos logo praticando. Foi possível notar que existem etapas para cada processo. O professor também foi feliz quando novamente deu mais umas dicas de como organizar o último trabalho da disciplina”. (Participante CF1 Boitatá).

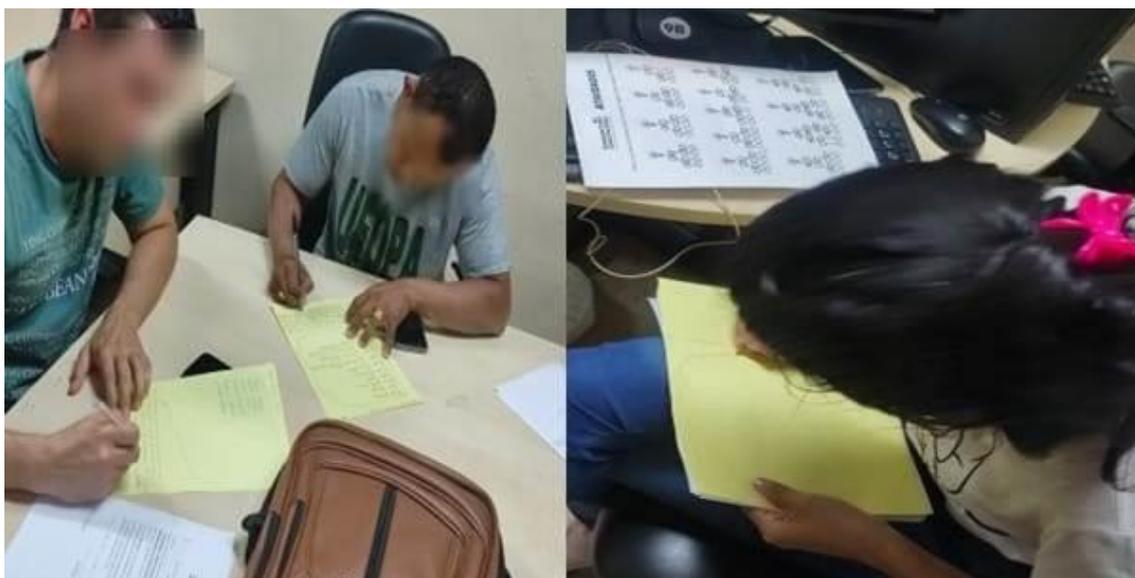
Figura 14 - Graduandos desenvolvendo a atividade “Portas Lógicas”



Fonte: Autor (2024).

A última atividade foi intitulada “Nuvem de Professores”. Nesta, os licenciandos foram convidados a criarem uma nuvem de palavras, como exposto na Figura 15, mas não no computador e sim numa folha de papel. Dentro da nuvem, deveria constar os nomes dos professores que foram mais marcantes na sua formação, desde a educação infantil até ao ensino superior. Eles teriam também que fazer um breve texto sobre a nuvem criada.

Figura 15 - Graduandos desenvolvendo a Atividade "Nuvem de Professores"



Fonte: Autor (2024).

Foi feita a Roda de Conversa Final, na qual foram debatidos os principais temas vistos durante a formação e também alguns pontos relacionados à Computação Desplugada presentes na Tese de Brackmann (2017), intitulada “Desenvolvimento do Pensamento Computacional Por meio de Atividades Desplugadas na Educação Básica”, na qual são apresentados exemplos do conceito de computação desplugada.

Ao final da atividade foi enviado o link do Relatório-Avaliação. Os principais relatos estão no Apêndice J. Foi feita uma apresentação no Genially e a aula foi gravada. Para finalizar a descrição dessa atividade, apresenta-se o relato do Participante CF1 Boto:

"O uso da internet é algo que já ultrapassou o lado manual das coisas?". Se olharmos de modo geral, sim! Porém, se examinarmos os detalhes, temos a conclusão de que deve existir um senso crítico a respeito do assunto. Logo, voltar a falar ou fazer manualmente alguma coisa, é algo que chama a atenção, pois desmonta o olhar totalitário da internet e nos mostra que a computação desplugada é algo vivo e útil nos dias de hoje. Exemplo na ausência da internet, principalmente nas zonas interioranas, o lado manual é a solução e mostra seu real benefício para o meio social. Avaliando esse conteúdo, foi de suma importância, pois nunca havia ouvido

falar de tal assunto, isso só mostra o quanto o meio social é complexo e que para se conhecer, devemos aceitar o aprendizado contínuo”. (Participante CF1 Boto).

A Atividade 9 foi a última e bastante satisfatória. Os graduandos ficaram um pouco acanhados no início, porque não sabiam o que era a computação desplugada, mas aos poucos foram interagindo e participando das atividades propostas. Como eles não sabiam converter números decimais para binários, foram convidados um por um para exercitar a conversão. Esse conhecimento era necessário para que pudessem entender como se joga o dominó binário.

A atividade sobre portas lógicas também foi importante para se conhecer operadores lógicos e suas tabelas-verdade. Já a nuvem de palavras, foi um momento para os graduandos relembrares suas vidas acadêmicas, suas escolas, suas experiências como alunos, seus professores, os desafios da educação pública, etc., bem como eles mesmos serão como professores.

4.3.11 Projeto Final

Os graduandos foram desafiados a desenvolver o projeto final. Neste, eles deveriam organizar uma atividade para ensinar determinado conteúdo, de qualquer área do conhecimento, que poderia ser trabalhado em alguma série da educação básica, e que envolvesse alguma TD ou princípios do PC vistos durante a formação e que, também, considerasse o contexto amazônico. O projeto final poderia ser feito em duplas ou de forma individual. O encontro da semana seguinte foi dedicado para orientação e elaboração dos projetos.

O projeto final teve como produtos um plano de ensino, um artigo e uma aplicação. O plano de ensino deveria conter ementa, conteúdos, objetivos, recursos, metodologia e referências. O artigo, com no mínimo dez páginas, poderia ser uma revisão de literatura sobre o tema, mais um protótipo do recurso escolhido, configurando uma proposta de uso pedagógico. O tempo das apresentações foram de vinte a trinta minutos.

“Todos foram ótimos trabalhos, mas destaco aqui a minha admiração pelo plano de ensino elaborado pela dupla Participante CF1 Uirapuru e Caninana que foi bem diferenciado devido à explicação nos mínimos detalhes de como, supostamente, seria realizada uma aula ministrada por eles. Em caráter qualitativo, na minha opinião, esse foi o melhor trabalho apresentado, muito inspirador. Acredito que as atividades estavam todas de acordo com o que foi proposto pelo professor, com temas a partir do que foi estudado ao longo do curso e, acredito eu, a escolha dos mesmos não foi porque seria "mais fácil" de trabalhar, mas sim porque foi o tema que tenham gostado mais ou aprendido mais. Após confraternização, o curso foi

completamente encerrado. Fica aqui os meus agradecimentos ao Professor Gilson principalmente que foi o professor que mais esteve com a turma durante o curso e que, aula após aula, fez com que fosse interessante aprender. Meu respeito e admiração pela sua pessoa, vou sentir falta das aulas”. (Participante CF1 Curupira).

Foi recomendado que deveria ser escolhido um dos recursos trabalhados durante o curso e este deveria dialogar com a Formação Docente, Educação na Amazônia, princípios do PC e uso emancipatório das TD.

“A última aula, enfim a última aula, ocorreu no LANTED com a presença dos acadêmicos e do nosso querido Professor Gilson Pedrosa, onde ocorreram as apresentações dos últimos trabalhos que estavam dividido em plano de ensino e artigo. As atividades foram elaboradas em dupla ou individualmente, onde cada um trouxe o que lhes causou interesse durante o semestre. As apresentações foram de suma importância, uma vez que trabalhou a questão do artigo e o plano de ensino, o que visa contribuir e aperfeiçoar a prática docente. A aula foi boa, porém um tanto extensa. Mas posso concluir dizendo-lhe que aprendemos muito”. (Participante CF1 Matinta).

Os Participantes CF1 Anhangá e CF1 Boitatá apresentaram o projeto “O processo de ensino e aprendizagem, Figura 16, por meio do Scratch”, visando discutir como o ambiente Scratch pode ser utilizado para fins de ensino. A atividade teria como público-alvo alunos da disciplina de matemática do ensino médio.

Figura 16 - Os Participantes CF1 Anhangá e CF1 Boitatá apresentando o projeto



Fonte: Autor (2024).

“O processo de ensino e aprendizagem por meio do libre office Writer” foi o tema escolhido pelos Participantes CF1 Matinta e CF1 Iurupari, que visou relacionar características do contexto amazônico, evidenciando a riqueza regional presente no território da Amazônia Legal, bem como estimular práticas de atividades que envolvam o saber amazônico com recursos tecnológicos. Com editor de texto Writer (software livre), os alunos deveriam inserir uma pequena tabela com duas linhas e duas colunas, e pesquisando imagens referente ao contexto regional, conforme figura 17 e 18.

Figura 17 - Os Participantes CF1 Iurupari e CF1 Matinta apresentando o projeto



Fonte: Autor (2024).

Figura 18 - Atividade com o Writer

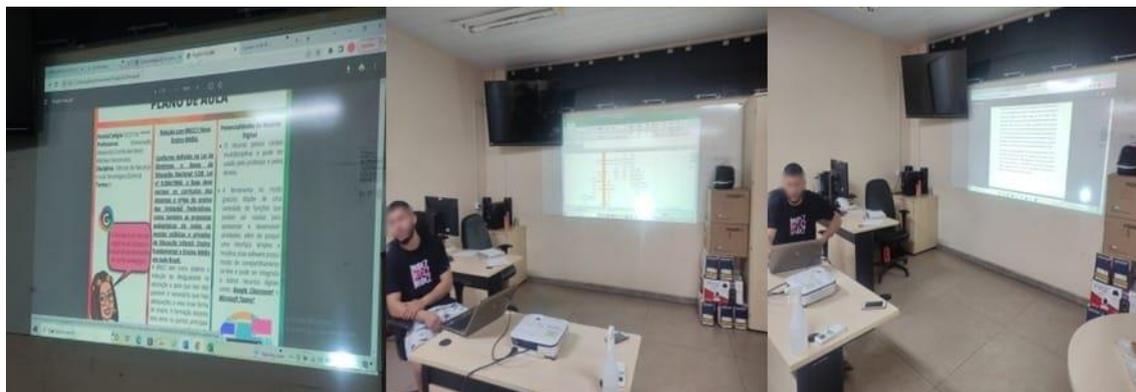
ELEMENTO	DESCRIÇÃO
	<p>Canoa: transporte aquaviário muito utilizado na região amazônica por populações ribeirinhas, pescadores e comunitários em que a única via de locomoção é o rio, lagos e igarapés etc.</p>
	<p>Cupuaçu: Fruta típica amazônica muito utilizada na culinária nortista no preparo de receitas doces, azedas e agridoceces. O cupuaçu contém ferro, fósforo e proteínas, necessários para a formação celular, participando dos processos químicos.</p>

Fonte: Autor (2024).

Os Participantes CF1 Uirupari e CF1 Caninana expuseram o projeto “Palavras Cruzadas Utilizando o Excel como Ferramenta Pedagógica”, Figuras 19 e 20, tendo como objetivo propor uma sequência didática para trabalhar as palavras cruzadas utilizando o programa Excel como ferramenta didática em sala de aula. As palavras a serem descobertas, eram frutas originárias da região amazônica. Vale ressaltar que esse projeto foi iniciado na atividade sobre computação em nuvem. Naquela ocasião, foi utilizado o Google Planilha, mas

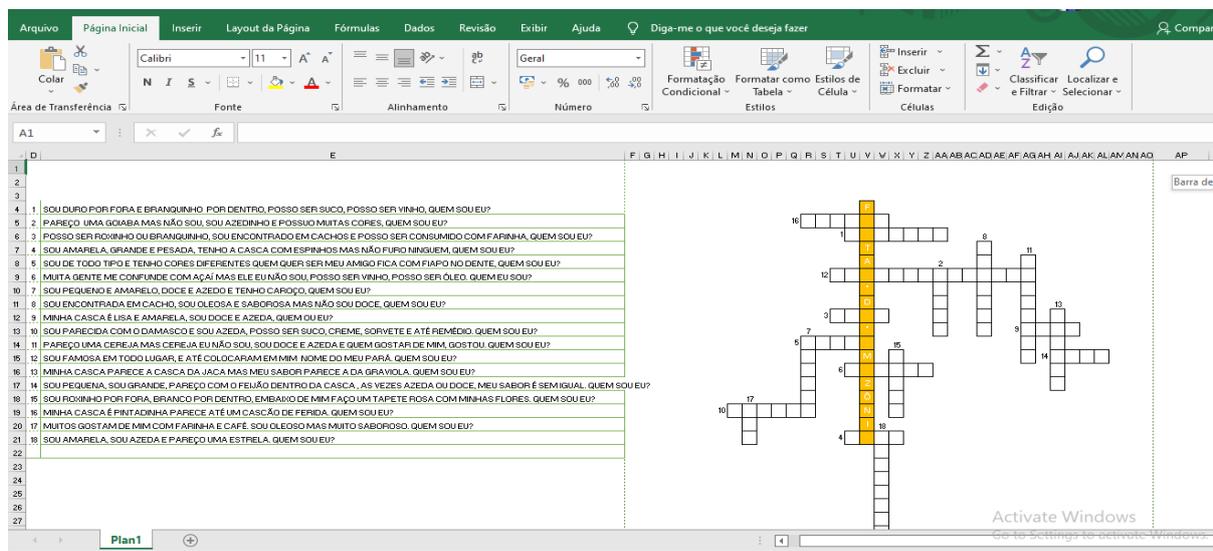
eles não conseguiram finalizar o código. O plano de ensino apresentado pela dupla foi um dos mais criativos, pois utilizaram vários recursos computacionais e um design atrativo na composição do documento.

Figura 19 - Os Participantes CF1 Uirapuru e CF1 Caninana apresentando o projeto



Fonte: Autor (2024).

Figura 20 - Palavras Cruzadas criando pelos graduandos

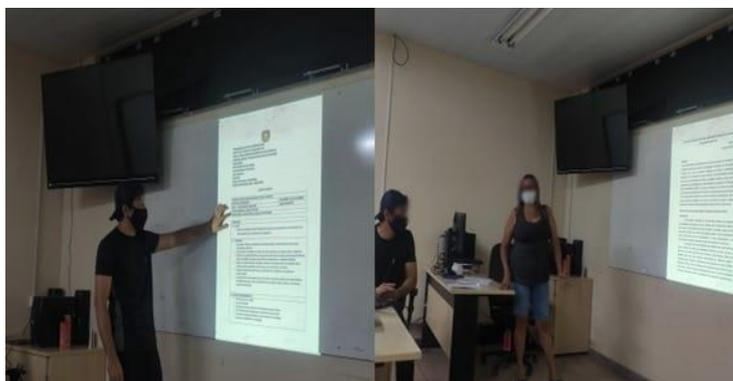


Fonte: Autor (2024).

“O Aplicativo Whatsapp como Ferramenta Didática na Educação de Jovens e Adultos” foi o tema dos Participantes CF1 Caipora e CF1 Cobra Grande, Figura 21. Os graduandos buscaram discutir os fundamentos da Sociologia como proposta de interferência na realidade social, relacionando-a com o surgimento do capitalismo, e fazendo uso de recursos computacionais, como Whatsapp e Google Formulários. Na proposta

apresentada, o WhatsApp serviria para compartilhamento de arquivos entre professores e alunos. Já o Google Formulários serviria como um instrumento avaliativo.

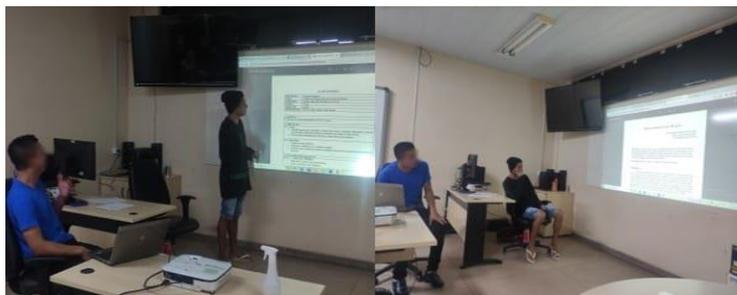
Figura 21 - Participantes CF1 Caipora e CF1 Cobra Grande apresentando o Projeto



Fonte: Autor (2024).

Com o tema “O ensino de língua portuguesa por meio dos memes”, os Participantes CF1 Curupira e CF1 Boto, Figura 22, procuraram abordar aspectos que contrastassem a relação entre meme e educação, destacando os méritos da instituição escolar em se adaptar às mudanças que surgem no meio social, além de colocar em prática atividades que envolvam o meme como recurso didático. Essa proposta teve como público-alvo os alunos do sétimo ano do ensino fundamental. Os recursos destacados foram: celulares, aplicativos para produção dos memes, dentre outros. Nessa atividade, os alunos poderiam exercitar a ortografia, produção textual e criatividade na elaboração dos memes, também considerando a cultura amazônica. A dupla argumentou ainda que os memes já fazem parte da nossa cultura, já são um meio de expressão, um gênero textual que permeia não só as redes sociais, mas também o ambiente educacional, e que em um contexto onde os alunos já são incentivados a interpretar textos, charges ou mesmo elaborar revistas em quadrinhos, a utilização de memes, aproveitando-se de sua versatilidade, pode apresentar-se como uma proposta diferente, simples, seguida de humor inteligente e atrativa.

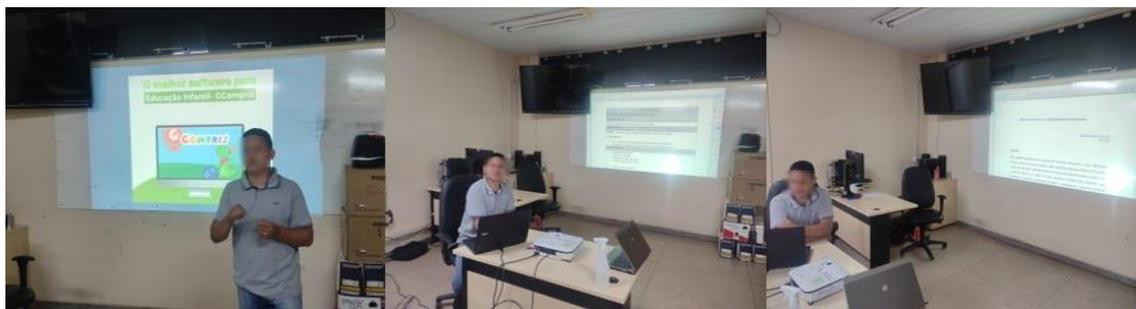
Figura 22 - Participantes CF1 Curupira e CF1 Boto apresentando o Projeto



Fonte: Autor (2024).

O Participante CF1 Lobisomem falou sobre o tema “GCompris na Educação Infantil”, Figura 23. Foi informado que o recurso é um programa educativo de código aberto. O objetivo desse projeto foi mostrar aos professores da região amazônica como utilizar o GCompris nas aulas da educação infantil.

Figura 23 - Participante CF1 Lobisomem apresentando seu Projeto

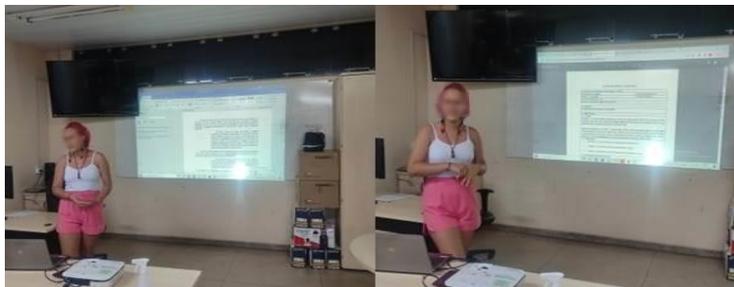


Fonte: Autor (2024).

A Participante CF1 Iara foi a última a expor o seu projeto intitulado “Pensamento Decolonial para a Educação Amazônica”, Figura 24, que teve como objetivo identificar as transformações ocorridas nos meios de comunicação (cultura oral, imprensa, rádio, televisão, cinema, internet e demais tecnologias digitais de informação e comunicação) e discutir seus significados para os diferentes grupos ou estratos sociais. A Atividade iniciaria com a uma apresentação no Power Point ou apenas utilizando as fotos para abordar o tema da aula. Os alunos seriam convidados a expressarem a sua opinião e, em seguida, seria feito um círculo com as cadeiras para a preparação da dinâmica. Haveria a exposição das fotos das tecnologias e meios de comunicação ao longo da explicação do conteúdo. Depois seria lido um texto para poder começar a dinâmica com o barbante, onde cada aluno estaria conectado com o outro,

criando assim uma rede de comunicação onde ficaria a reflexão “Será que estou utilizando as tecnologias de forma correta no meu dia a dia?”.

Figura 24 - Apresentação do Projeto da Participante CF1 Iara



Fonte: Autor (2024).

Os principais comentários descritos no Relatório Avaliação estão no Apêndice K. O Participante CF1 Boto avaliou como foi o CF1:

“Ocorreu de forma presencial a aula de encerramento da disciplina Mídias e Tecnologias em Espaços Escolares [...]. Foram apresentados os planos de ensino e os artigos, a última atividade da disciplina. Esse foi um dos meus primeiros contatos com esse tipo de atividade. Avaliando a aula, de modo geral, foi muito produtiva, pois são conhecimentos que proporcionaram-me ver o tema de uma forma menos complexa e mais emancipadora para somar na minha formação”. (Participante CF1 Boto).

O Curso de Formação 1 representou um momento muito importante para a pesquisa, porque, por meio dele, as atividades, os recursos, os textos, dentre outros elementos, foram experimentados e validados. Dentre os desafios do CF1 pode-se citar o próprio contexto pandêmico, com todas as recomendações dos órgãos competentes. Além disso, os alunos que participaram do curso, eram “alunos da pandemia”, que não haviam experimentado ainda toda a dinâmica de um curso de graduação de uma universidade pública federal. Algumas atividades foram replanejadas considerando o perfil da turma e a determinação da universidade das aulas serem híbridas, ou seja, presenciais e remotas. Por fim, alguns alunos reclamaram da quantidade de atividades propostas, mas reconheceram a importância delas para seu futuro profissional e conhecimento pessoal.

4.4 DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES DO CURSO DE FORMAÇÃO 2

Nesta seção serão descritas as atividades do curso de formação 2 que foi desenvolvido com graduandos dos cursos de Licenciatura em Informática Educacional, Química,

Pedagogia, História, Geografia e Licenciatura Integrada em Matemática e Física. O curso de formação 2 funcionou como o módulo 1 do curso de extensão “Formação Docente na Era Digital: Educação Midiática, Pensamento Computacional e Tecnologia Digitais”, cadastrado na Pró-reitoria de Cultura, Comunidade e Extensão da Ufopa. Teve carga horária de 30 horas, ocorreu das 14h às 18h (Terça e Quinta) e das 8h às 12h (Sábado) no Labin 03 da Unidade Rondon do Campus Santarém da Ufopa.

Quadro 10 - Atividades desenvolvidas no CF2

Atividade	Nome
0	Boas-Vindas!
1	Software Livre e Decolonialidade
2	Softwares Educativos, Tecnologias Assistivas e a BNCC
3	Podcasts e a Escola Amazônica
4	AVAs e o Uso Emancipatório das TD
5	Redes Sociais, Fake News e Educação na Pandemia
6	Computação em Nuvem e Sistemas Educacionais
7	Programação em Blocos, Computação Desplugada e Formação Docente
8	Projeto Final

Fonte: Autor (2024).

4.4.1 Atividade 0 – Boas-vindas!

A atividade 0 foi o primeiro momento entre os participantes do CF2 e o pesquisador. Inicialmente todos se apresentaram, informando seus nomes, cursos, objetivos e expectativas. Foi apresentado como as atividades ocorreriam, os conteúdos, os recursos, a metodologia, os textos, o Google Sala de Aula, etc. O relatório-avaliação foi destacado como instrumento avaliativo.

Para exemplificar na prática como seriam as atividades, foi apresentada a atividade “Memes como recurso didático”. Além disso, foi aplicado o questionário para se traçar um perfil da turma. Os dados do perfil da turma no CF1 e CF2 são apresentados no Capítulo 5.

4.4.2 Atividade 1 – Software Livre e Decolonialidade

A atividade foi iniciada com a seguinte indagação: “Qual o preço da liberdade?”. Para orientar o desenvolvimento da atividade, foi feita uma apresentação no Genially, disponível no link <<https://view.genial.ly/63e3a90c915ce100113722b0/presentation-curso-de-extensao-atividade-01>>. A Participante CF2 Mani falou sobre a “liberdade” do software livre:

“Nesta aula pudemos conhecer um pouco sobre os softwares livres chamados assim, por nos dá liberdade para que possamos executar e programar programas adaptando-os para atender as nossas necessidades”. (Participante CF2 Mani).

Na primeira parte ocorreu a roda de conversa denominada “Decolonialidade e Educação na Amazônia”. Para tanto, foram sugeridas as leituras dos seguintes artigos:

- Artigo “A dimensão internacional da Amazônia: um aporte para sua interpretação/The international dimension of the Amazon: a contribution for its interpretation”, de Aragón (2018);
- Artigo “A educação no desenvolvimento da Amazônia”, de Santos (2014);
- Artigo “Implicações do pensamento decolonial para a educação amazônica”, de Silva e Mascarenhas (2018), que discutem como o pensamento decolonial pode ser apropriado pela educação no contexto;
- Artigo “Mudar o discurso: por uma decolonialização da mente docente na Amazônia”, de Teles (2017), que argumenta que os docentes desde suas formações iniciais são programados a serem negativos “espelhos eurocêtricos”.

Vale ressaltar que os alunos foram convidados a ler pelo menos um dos textos recomendados, além de ficarem livres para consultar outros trabalhos relacionados à temática. Na segunda parte, foram apresentados conteúdos sobre Software Livre, como: O que é Software Livre, Linux Educacional, LibreOffice, OpenOffice, Calc e Writer.

Surgiram alguns importantes relatos como o da Participante CF2 Vitória-régia:

“[...] porque precisa ter o ensino decolonial dentro do livro didático também. Há muito estereótipo dos indígenas, que dizem que não são civilizados. Isso precisa ser trabalhado desde as séries iniciais até o ensino médio. Aqui a gente tem a construção histórica de uma sociedade que é miscigenada: com os brancos portugueses, os indígenas e os africanos escravizados. A gente precisa conhecer isso, para não reproduzir os estereótipos. Outra coisa, quando o autor fala da questão da Usina de Belo Monte, eu me lembro das comunidades ribeirinhas, que muitas vezes são estereotipadas, por nós mesmos e por pessoas que não são da Amazônia. A gente sabe que há projetos importantes para a região, mas precisa ver até que ponto será bom, porque do que adianta construir ali os portos do Maicá, para trazer

desenvolvimento, se vai acabar com a vida dos pescadores, pois é de lá que eles retiram seus sustentos. Então, acho que esse ensino deve vir de dentro da escola, os professores, a gente que vai atuar, tem que ensinar que as comunidades ribeirinhas e os indígenas são importantes e não deveriam estar à margem, pois são importantes para a economia. Eles não são inferiores, eles têm uma vida diferente, em um espaço diferente, mas contribuem com a economia, por meio da pesca, da agricultura familiar”. (Participante CF2 Vitória-régia).

Na Figura 25 pode-se observar alguns participantes conhecendo softwares livres como Writer e Calc.

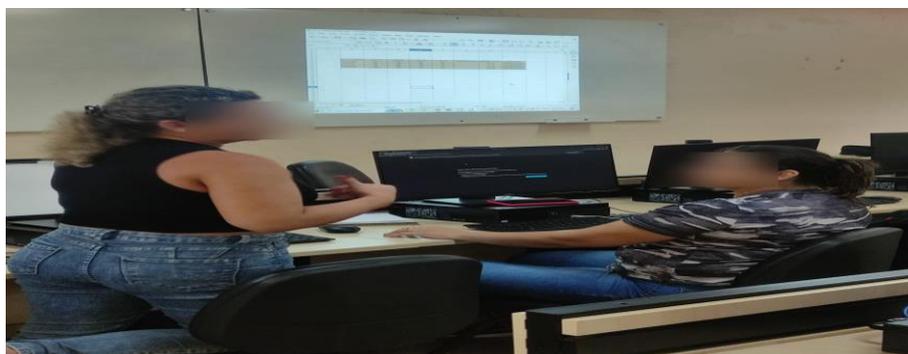
Figura 25 – Participantes conhecendo alguns softwares livres



Fonte: Autor (2024).

Na terceira parte, foi solicitado que os graduandos planejassem e desenvolvesse uma atividade pedagógica utilizando o Calc ou Writer, utilizando como pano de fundo a decolonialidade. Foram convidados ainda a refletirem sobre o que é decolonialidade e como o professor pode ter uma atitude decolonial. Os produtos das atividades foram socializados com os colegas, como poder ser verificado nas Figuras 26 e 27, e enviada no Google Sala de Aula.

Figura 26 - Participante apresentando sua atividade com o Calc



Fonte: Autor (2024).

Os Participantes CF2 Boiúna e Muiraquitã, nos seus relatos, destacam que poucas pessoas conhecem as versões livres de “programas de escritório” e que elas podem ser utilizadas nas atividades diárias:

“O conteúdo de hoje para mim foi de descoberta, pois não conhecia o Libre e as possibilidades de funções que suas ferramentas possuem. Não o considerei difícil de trabalhar, porque consegui relacioná-lo com o Word que utilizo bastante em meu cotidiano. Amei poder digitar um texto e poder compartilhá-lo no Whatsapp, pois atende a minha necessidade diária do meu trabalho escolar.” (Participante CF2 Boiúna).

“Nesta aula o professor apresentou as ferramentas linux e writer que podem ser utilizadas de formas gratuitas para desenvolver trabalhos em sala de aula. Além disso, abordou o tema da decolonialidade que visa buscar um olhar sob a perspectiva de um ensino crítico sob a educação, principalmente na Amazonia”. (Participante CF2 Muiraquitã).

Figura 27 – Participante desenvolvendo atividade no Writer



Fonte: Autor (2024).

O grupo formado pelos Participantes CF2 Mani, Saci e Sumaúma elaboraram uma atividade no Writer, que visava ensinar a formação de sílabas com a letra “F”. Já a Participante CF2 Boiúna produziu uma atividade, também no Writer, para a disciplina de geografia com o tema “Amazônia”. Por sua vez, a Participante CF2 Cunhã usou o mesmo software livre para a disciplina de matemática para trabalhar as operações de adição, subtração e divisão. Já o grupo formado pelas Participantes CF2 Tupã, Mani, Cuca, Ceuci e Guaraci criaram uma atividade sobre produção de texto no Writer. A dupla Participantes CF2 Tajá e Açaf usaram o programa Calc para elaboração de um boletim.

Já a equipe formada pelos Participantes Amazonas, Vitória-régia, Jaci e Muiraquitã usaram o Writer para a elaboração da sua proposta de atividade. Esta, propôs os seguintes objetivos: “Identificar os povos indígenas do Baixo Tapajós; Analisar o uso estereotipado

recorrentes sobre esses povos; Refletir sobre a diversidade cultural desses povos e suas influências no cotidiano da região.”

“Nessa aula o professor falou sobre "Software livre", explicou sobre o conceito da palavra e o seu contexto de forma geral, como funciona, principalmente sobre as liberdades que esse software permite que os usuários o façam. O professor explicou um pouco sobre os softwares que a gente já costuma usar, mas preferencialmente falou sobre o Calc que é um programa de planilhas parecida com o excel, e o Writer, que é um programa muito parecido com o word. Ambos os programas os professores podem agregar como recurso para trabalharem suas aulas e possuem versão gratuita. Ao final da aula, o professor formou grupos com os alunos que estavam presentes e selecionou alguns textos sobre Decolonialidades. Os grupos deveriam construir atividades sobre o texto selecionado dentro de um desses programas citados. Ao final, os grupos apresentaram suas atividades. Meu grupo era composto pela [...] e fizemos um plano de aula no Writer sobre os povos indígenas do Baixo Tapajós. (Participante CF2 Jaci).

Ao final, foi solicitado que os alunos escrevessem as suas considerações sobre atividade no Relatório-Avaliação, que foi disponibilizado por meio de um link. Os principais comentários são apresentados no Apêndice L, juntamente com fotografias dessa atividade. As Participantes CF2 Mãe D’água e Cuca destacam a importância da decolonialidade na formação docente:

“O debate iniciou com uma discussão por equipes sobre a decolonialidade e educação na Amazônia, baseada em textos disponíveis no google classroom, abordando a importância da preservação da cultura e identidade local na formação educacional e principalmente que sejam refletidos na formação docente. Em seguida, o professor deu início ao tema dos softwares livres, destacando a importância de se ter acesso a tecnologia de forma democrática e ao alcance de todos. O Linux Educacional também foi apresentado como uma alternativa para a educação, oferecendo recursos tecnológicos de qualidade sem custos elevados que no caso já é uma realidade de muitas escolas públicas”. (Participante CF2 Mãe D’água).

“[...] houve a roda de conversa sobre “Decolonialidade e Educação na Amazônia”. Um assunto importante para quem é ou está se formando em Docência, uma vez que mais do que formação é preciso focar na grandiosidade que é a Amazônia, território e sabedoria. Nas implicações do pensamento decolonial para a educação Amazônica, se pensar na pluralidade de pensamento, na busca pelo direito à diferença e a uma abertura para um pensamento-outro. Na educação, visando o desenvolvimento da Amazônia e na possibilidade de se mudar o discurso: por uma decolonialização da mente docente na Amazônia. Assim, parar de contar a história com base na versão dos vencedores, dominadores, exploradores, em ato que transcenda a descolonialidade e seja decolonial [...]”. (Participante CF2 Cuca).

Essa atividade, embora tenha sido a primeira, conseguiu alcançar seus objetivos, uma vez que os graduandos leram os textos, entenderam o que é o pensamento decolonial e software livre, trouxeram diversos relatos sobre suas vivências na escola amazônica, além de perceberem a importância de se discutir a decolonialidade na formação docente. Quanto aos produtos das atividades, houve a preocupação de relacionar com os temas trabalhados.

4.4.3 Atividade 2 - Softwares Educativos e a BNCC

A atividade foi iniciada retomando o que foi apresentado no encontro anterior. Para orientar o desenvolvimento da atividade, foi feita uma apresentação no Genially, disponível no link < <https://view.genial.ly/63e7091dca465f00111d0e3d/presentation-curso-de-extensao-atividade-02> >. Na primeira parte ocorreu a roda de conversa denominada “A nova BNCC e o novo Ensino Médio”. Para tanto, foram sugeridas as leituras dos seguintes artigos:

- Artigo “BNCC e Reforma do Ensino Médio: implicações no ensino de Ciências e na formação do professor”, de Branco e Zanatta (2021);
- Artigo “Fundamentos político-pedagógicos da BNCC: considerações sobre o Estado educador e a produção de hegemonia”, de Giaretta (2021);
- Artigo “A BNCC da reforma do ensino médio: o resgate de um empoeirado discurso”, de Silva (2018);

Os alunos foram convidados a ler pelo menos um dos textos sugeridos, além de ficarem livres para consultar outros trabalhos sobre a temática. Na segunda parte, foram apresentados conteúdos sobre Softwares Educativos e Tecnologias Assistivas, tais como: O que é um SW Educativo?; Tipos dos SW Educativos; O que são Tecnologias Assistivas e sua Classificação. Sobre esse momento, os Participantes CF2 Mani e Saci informam:

“Nessa aula aprendemos o que são softwares educativos, qual o objetivo deles e para que servem. Também observamos alguns deles, assim como a funcionalidade de cada um. Assim como podemos ver sobre a tecnologia assistiva que vem para facilitar a inclusão dos indivíduos com deficiência [...]”. (Participante CF2 Mani).

“Um software educativo, também conhecido como software de ensino, é um programa de computador projetado para auxiliar no processo de aprendizado de uma pessoa. Ele pode ser usado tanto em ambiente escolar quanto em casa, para ensinar uma ampla gama de habilidades e conhecimentos em diferentes áreas, como matemática, ciências, línguas, história, entre outras. Esses softwares geralmente são interativos e usam recursos visuais, de áudio e animação para tornar o processo de aprendizagem mais interessante e envolvente. Como exemplo, podemos citar os tutoriais, simulação, jogos, programação entre outros”. (Participante CF2 Saci).

Na terceira parte, foi solicitado que os graduandos planejassem e desenvolvessem uma atividade pedagógica sobre os softwares educativos. Deveriam, para isso, escolher algum recurso, explorar suas funcionalidades e discutir como ele poderia ser utilizado com alunos da educação básica. Os produtos das atividades foram socializados, Figuras 28 a 33, com os colegas e enviados no Google Sala de Aula.

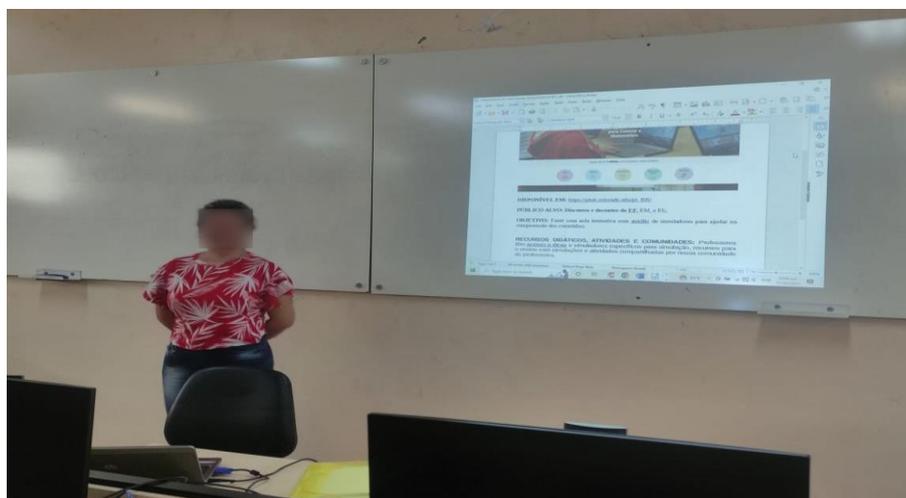
Figura 28 – Participantes Desenvolvendo Atividade com Software Educativo



Fonte: Autor (2024).

O grupo formado pelos Participantes CF2 Açaí e Tajá utilizaram o Phet Simulações Interativas. A proposta da dupla foi utilizar o programa para ensinar conteúdos de diversas áreas do conhecimento por meio de simulações.

Figura 29 – Participante CF2 Tajá Apresentando sua Atividade com o Phet



Fonte: Autor (2024).

Já os Participantes CF2 Vitória-régia e Mula escolheram o Dosvox, aplicação para deficientes visuais. A proposta de atividade consistia em apresentar esse recurso para todos os alunos, para que eles pudessem conhecer como um aluno PCD, sobretudo cego ou com baixa visão, pode utilizar esse programa para aprender determinado conteúdo.

Figura 30 - Participante CF2 Vitória-régia e Mula Apresentando sua Atividade com o Dosvox



Fonte: Autor (2024).

A Participante CF2 Mãe D'água selecionou o programa GDevelop 5. A sua proposta dizia respeito com a utilização desse recurso para desenvolver trabalhos em equipe, incentivando a colaboração, além de ser utilizado para aprender programação de computador ou quaisquer outras disciplinas escolares.

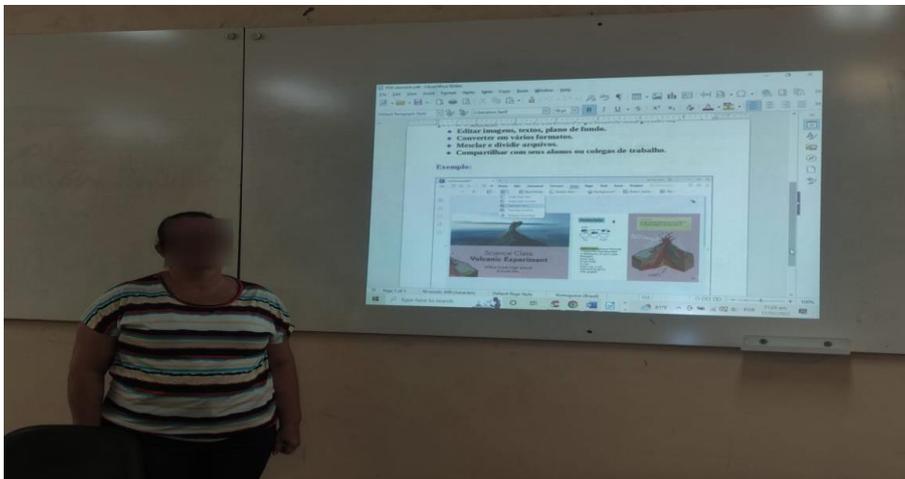
Figura 31 - Participantes CF2 Mãe D'água Apresentando sua Atividade com o GDevelop



Fonte: Autor (2024).

A Participante CF2 Boiúna mostrou um pouco sobre o PDFElement, um recurso que pode auxiliar o professor no desenvolvimento de suas atividades.

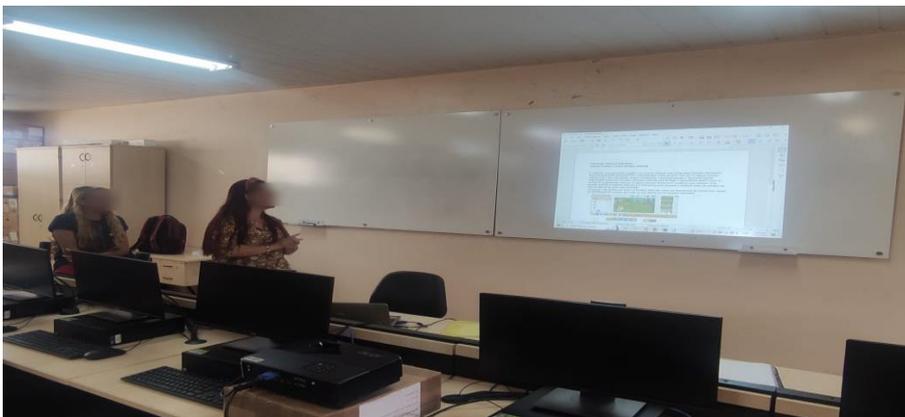
Figura 32 - Participante CF2 Boiúna Apresentando sua Atividade com o PDFElement



Fonte: Autor (2024).

Por fim, as Participante CF2 Mani e Sumé falaram sobre o ambiente Scratch e como este pode ser utilizado por crianças nas séries iniciais do ensino fundamental, para aprenderem a programar ou matemática.

Figura 33 - Participante CF2 Mani e Sumé Apresentando sua Atividade com o Scratch



Fonte: Autor (2024).

Em seguida, foi solicitado que os alunos escrevessem suas percepções a respeito da atividade no relatório-avaliação, que foi disponibilizado por meio de um link. Alguns comentários e fotografias estão no Apêndice M. A Participante CF2 Mãe D'água apresenta um resumo do que foi feito nessa atividade:

“Durante a aula, tivemos a oportunidade de ler e debater textos que tratavam das mudanças propostas pela nova BNCC e a reformulação do Ensino Médio. Após a discussão dos textos, participamos de uma atividade prática na qual apresentamos um software e suas possibilidades para fins pedagógicos. O software escolhido foi por mim foi o Gdevelop5, que permite a criação de jogos e animações de forma simples e intuitiva. Durante a apresentação, explicamos brevemente do que se trata o software, indicamos suas possibilidades e mostramos como ele pode ser usado para criar jogos educativos e atividades lúdicas para os alunos. Também apresentamos alguns exemplos de jogos criados com o Gdevelop5, enfatizando a versatilidade da ferramenta e seu potencial para estimular a criatividade e a aprendizagem. Em resumo, a aula expositiva e a atividade prática foram bastante enriquecedoras e nos permitiram refletir sobre as mudanças propostas pela nova BNCC e o novo Ensino Médio, bem como explorar as possibilidades de uso de ferramentas tecnológicas para fins pedagógicos. O software Gdevelop5 mostrou-se uma opção interessante e acessível para criar jogos educativos e estimular a aprendizagem de forma lúdica e divertida para o aluno e para o professor”. (Participante CF2 Mãe D’água).

Nas discussões sobre a nova BNCC e a reforma do Ensino Médio, os graduandos manifestaram suas opiniões a respeito dessas mudanças, sobre os seus impactos na vida do aluno, nas escolas e na formação docente e na própria valorização do professor. Nos produtos das atividades, notou-se que os graduandos entenderam o que são softwares educativos, os diversos tipos, e refletiram sobre como utilizar esses artefatos no processo de ensino e aprendizagem. Foram várias produções criativas que buscaram articular a utilização dessas tecnologias na sala de aula.

4.4.4 Atividade 3 – Podcasts e a Educação na Amazônia

A reflexão sobre “Como produzir podcasts e videoaulas para serem utilizados nas salas de aulas de escolas amazônicas?” foi o ponto inicial da terceira atividade. Uma apresentação no Genially, disponível no link < <https://view.genial.ly/63eb0461a932f20011f06e3a/presentation-curso-de-extensao-atividade-03>>, auxiliou no desenvolvimento da atividade. No primeiro momento, por meio da roda de conversa denominada “Escolas Amazônicas”. Para tanto, foram sugeridas as leituras dos seguintes artigos:

- Artigo “A Organização da Escolaridade em Ciclos de Aprendizagem: uma análise das experiências na Escola Baldoíno Melo – Oriximiná Pa.”, de Câncio, Távora e Câncio (2016);
- Artigo “História da Educação na Amazônia. Questões de natureza teórico-metodológicas: críticas e proposições”, de Colares (2011);
- Artigo “Educação escolar quilombola no Brasil: uma análise sobre os materiais didáticos produzidos pelos sistemas estaduais de ensino”, de Custódio e Foster (2019);

- Artigo “Transgressão do Paradigma da (Multi)Serição como Referência para a Construção da Escola Pública do Campo”, de Hage (2014);
- Artigo “Educação, formação docente e territorialidades amazônicas”, de Vasconcelos e Albarado (2020);

Os alunos foram incentivados a ler pelo menos um dos textos, além de ficarem livres para consultar outros trabalhos que tivessem relação com a temática. Na segunda parte, foram apresentados conteúdos sobre como planejar e elaborar videoaulas e podcasts para serem utilizados no processo de ensino e aprendizagem.

Na terceira parte, foi solicitado que os alunos planejassem e desenvolvessem um podcast tendo como tema um dos textos trabalhados. Os produtos das atividades foram socializados com os colegas e enviados no Google Sala de Aula. O grupo formado pelos Participantes CF2 Ceuci, Tupã e Guaraci produziu um podcast sobre o texto de Custódio e Foster (2019), explicitando as principais ideias do artigo. Já os Participantes CF2 Sumaúma e Saci elaboraram um podcast sobre o artigo de Colares (2011);

Figura 34 – Produto da Atividade com Podcasts

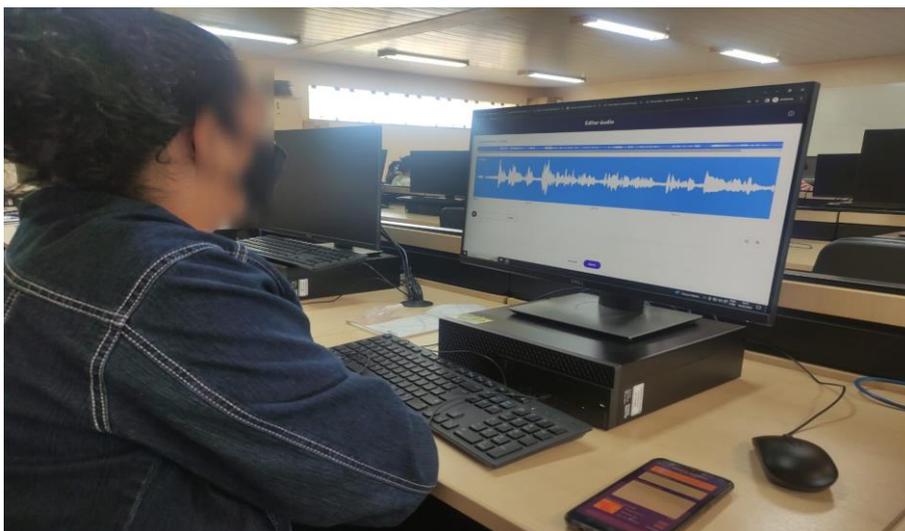


Fonte: Autor (2024).

O Participante CF2 Muiraquitã salienta que houve um momento para se debater sobre a educação na Amazônia. Um debate que ocorreu a partir dos textos recomendados e também da própria elaboração do podcast e apresentação desses produtos.

“Nesta aula houve o debate sobre a educação na Amazônia, e seus desafios, assim como a educação dos povos quilombolas e indígenas que aqui vivem. Além disso, houve uma aula prática para a produção de um podcast abordando o tema”. (Participante CF2 Muiraquitã).

Figura 35 – Participante Desenvolvendo Atividade na Plataforma Anchor



Fonte: Autor (2024).

Os alunos puderam colocar suas considerações sobre atividade no Relatório-Avaliação, que foi disponibilizado por meio de um link. Os principais comentários estão no Apêndice N. A Participante CF2 Cuca comenta como foi a atividade:

‘Na atividade 3 do curso de Formação Docente na Era Digital foram discutidos vários assuntos, como a história da educação na Amazônia, educação escolar quilombola no Brasil, Transgressão do Paradigma da (Multi)Serição como Referência para a Construção da Escola Pública do Campo e sobre Educação, formação docente e territorialidades amazônicas. Nesse dia também foi apresentado sobre a plataforma Podcasts. O podcast funciona como um programa de rádio, podendo ser gravado aulas, assuntos sobre diferentes conteúdos, proporcionando comodidade de quem vai ouvir, pois, como fica gravado, a pessoa tem liberdade de ouvir na hora que puder. E como atividade do dia, foi solicitado que as equipes produzissem um podcast na plataforma "ANCHOR" com um dos textos disponíveis na sala de aula. Minha equipe realizou a tarefa dialogando o texto sobre "Educação Escolar Quilombola no Brasil: uma abakise sobre os materiais Didáticos produzidos pelos sistemas estaduais de ensino; autoria de Elivaldo Serrão Custódio e Eugênia da Luz Silva Foster". (Participante CF2 Cuca).

Essa atividade foi importante para os graduandos poderem conhecer um pouco mais sobre as escolas amazônicas, a escola que funciona em ciclos, a escola que tem a multisseriação, a escola quilombola, a escola indígena, entre outras. Conhecer a realidade da educação amazônica é fundamental para os futuros professores, para que entendam que mesmo em uma pequena região, como o município de Santarém, há diversas realidades amazônicas, e estas precisam ser consideradas pelo professor. Quanto à produção do podcast, foi um momento para exercitarem a criatividade, articulando os temas dos textos discutidos com as potencialidades desse recurso.

4.4.5 Atividade 4 – AVAs e o Uso Emancipatório das TDs

“Uso das TD e princípios do PC: alienação ou emancipação? foi o ponto de partida da atividade 4. Para orientar o desenvolvimento da atividade, foi feita uma apresentação no Genially, disponível no link <<https://view.genial.ly/63ed0b78996e6c0019a5b56f/presentation-curso-de-extensao-atividade-04>>. Na primeira parte ocorreu a roda de conversa denominada “Tecnologias e Emancipação”. Para tanto, foram sugeridas as leituras dos seguintes artigos:

- Artigo “Viagens em Troia com Freire: a tecnologia como um agente de emancipação”, de Blikstein (2016);
- Artigo “Temporalidade, envelhecimento e linguagens tecnológicas: educação e emancipação na contemporaneidade”, de Castro, Santana e Bernades (2020);
- Artigo “Políticas e práticas na formação de professores a distância: por uma emancipação digital cidadã. Por uma política nacional de formação de professores”, de Schlemmer (2013);

Apesar de terem sido sugeridos alguns textos, os alunos ficaram livres para consultar outros trabalhos. Na segunda parte, foram apresentados conteúdos sobre os Ambientes Virtuais de Aprendizagem (características, dimensões, requisitos e exemplos). Na terceira parte, foi solicitado que os alunos pesquisassem e escolhessem um AVA, explicando suas principais funcionalidades e como ele pode ser utilizado no processo de ensino e aprendizagem. Os produtos das atividades foram socializados com os colegas e enviados no Google Sala de Aula. Os principais comentários do Relatório-Avaliação estão no Apêndice O. A Participante CF2 Cuca narra como foi a atividade:

“Nesta aula sobre os Ambientes Virtuais de Aprendizagens (AVAs) e as Tecnologias Digitais (TD) podemos aprender um pouco mais como esses sistemas funcionam e quais são os mais usados frequentemente. O AVA, que são ambientes virtuais, proporcionam a produção e a divulgação de conteúdos de ensino e aprendizagem em rede. Facilitam e proporcionam conexões entre Universidade, docentes e discentes de forma muito mais dinâmica e eficaz. Temos muitos exemplos desse tipo de sistemas que também são softwares livres: Moodle, Canva, AVAMEC, Avasenai, Trello, Google G Suíte for Educacion, entre outros. É observado também como a aprendizagem e o conhecimento são distribuídos nas formas: cognitiva, tecnológica, pedagógica e comunicativa”. (Participante CF2 Cuca).

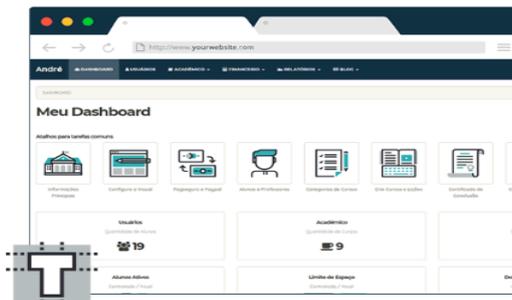
O grupo formado pelos Participantes CF2 Vitória-régia e Mula expuseram sobre as funcionalidades do LMS Studio. Destacaram a funcionalidade “Criação de fóruns”, dentre

outras, para debates a respeito do conteúdo que pode ser trabalhado com os alunos em sala de aula.

Figura 36 – AVA apresentado pela Participante CF2 Vitória-régia e Mula



A plataforma LMS Estúdio foi projetada com o intuito de ser intuitiva e fácil de utilizar. Com ela você poderá criar, ensinar e vender seus cursos na internet. Ela é indicada para professores, produtores de conteúdo, escolas, cursos livres e empresas que desejam capacitar seus colaboradores.



Fonte: Autor (2024).

A Participante CF2 Mãe D'água falou sobre o Canva for Education e suas múltiplas possibilidades de uso na educação, ressaltando o caráter colaborativo e intuitivo desse recurso.

Figura 37 - AVA apresentado pela Participante CF2 Mãe D'água



O que é o Canva for Education?

O Canva for Education é uma extensão da plataforma de design do [Canva](#).

Fonte: Autor (2024).

Os Participantes CF2 Mani e Saci falaram sobre o SIGAA. Esse sistema é utilizado pela Universidade Federal do Oeste do Pará e por diversas instituições públicas de ensino superior. Vale lembrar que possuir um recurso tão robusto como o Sigaa, com todas as suas

potencialidades, mas subutilizá-lo, representa um desperdício financeiro e acadêmico. Assim, é importante que professores e alunos possam conhecer e utilizar os AVAs para enriquecer o processo de ensino e aprendizagem. Nesse contexto, a Participante CF2 Vitória-régia defende o uso dos AVAs:

“O tema abordado na aula foram os ambientes virtuais de aprendizagem que são utilizados por instituições, professores e alunos para gerenciar os conteúdos das aulas, promover debates online e ajudar no ensino e aprendizagem. Conhecemos alguns AVAs e fizemos atividades em grupos escolhendo um dos ambientes virtuais e apresentando aos colegas as formas de utilizá-los com os alunos”. (Participante CF2 Vitória-régia).

Figura 38 - AVA apresentado pela Participante CF2 Mani e Saci



Fonte: Autor (2024).

As Participantes CF2 Guaraci, Tupã e Cuca explicaram como o Google Apresentações pode ser utilizado na sala de aula e como o professor pode criar apresentações interativas e atrativas. O grupo ressaltou o aspecto colaborativo e disponibilidade na nuvem desse ambiente.

Figura 39 - AVA apresentado pela Guaraci, Tupã e Cuca

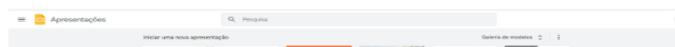
Primeiro, diga olá para o Google Slides!

Google Apresentações

Etapa 1: Criar uma apresentação

Para criar uma nova apresentação:

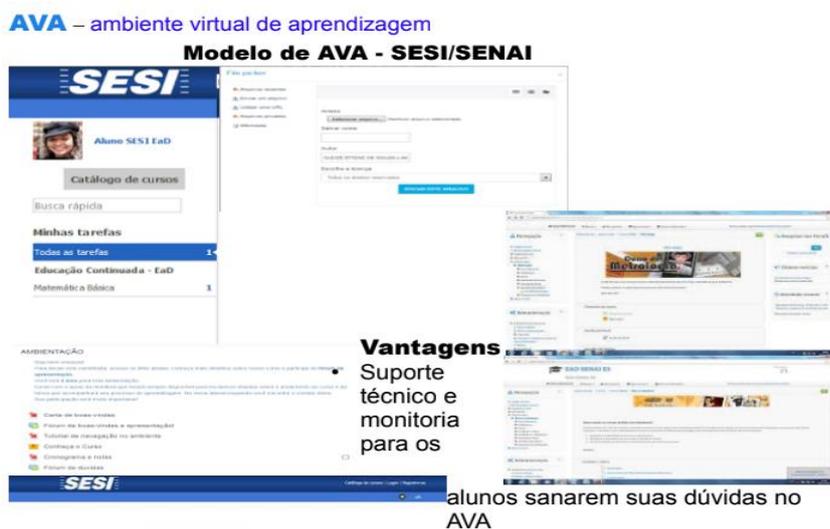
1. Abra a página inicial do Apresentações Google em slides.google.com.
2. No canto superior esquerdo, em "Iniciar uma nova apresentação", clique em **Nova +**. A nova apresentação será criada e aberta.



Fonte: Autor (2024).

A Participante CF2 Boiúna mostrou as diversas funcionalidades do AVA do Sesi/Senai, ressaltando as vantagens de utilização desse ambiente, bem como ele pode ser utilizado para fins pedagógicos.

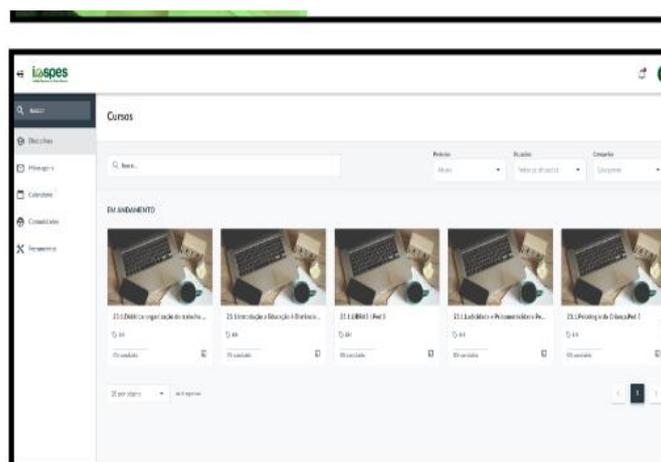
Figura 40 - AVA apresentado pela Participante CF2 Boiúna



Fonte: Autor (2024).

A Participante CF2 Sumaúma apresentou um AVA de uma instituição privada do município de Santarém, destacando também suas principais funcionalidades e demonstrando que um recurso como esse pode ser utilizado nas mais diversas áreas do conhecimento.

Figura 41 - AVA apresentado pela Participante CF2 Sumaúma



Fonte: Autor (2024).

Nessa atividade, os graduandos participaram das discussões dos textos, manifestando suas opiniões sobre o uso da TD e das diversas possibilidades de utilização dos AVAs. Alguns ambientes são difíceis de serem implantados, mas outros são simples e intuitivos.

Funcionalidades como chat, fóruns, dentre outros, podem tornar a aula mais dinâmica e atrativa, mas para isso é necessário que o professor faça um planejamento de como esse recurso será utilizado.

4.4.6 Atividade 5 – Internet e Redes Sociais

A atividade foi iniciada com as seguintes indagações: Quantas redes sociais você utiliza? Quanto tempo do seu dia você passa conectado? Qual rede social você mais usa? Como ensinar e aprender das redes sociais? Para orientar o desenvolvimento da atividade, foi feita uma apresentação no Genially, disponível no link < <https://view.genial.ly/63ef89c21770b5001140467d/presentation-curso-de-extensao-atividade-05> >. Na primeira parte ocorreu a roda de conversa denominada “A Sociedade em Rede e a Educação Pós-pandemia”. Para tanto, foram sugeridas as leituras dos seguintes artigos:

- Artigo “#Fiqueemcasa: Educação na Pandemia da Covid-19”, de Couto, Couto e Cruz (2020);
- Artigo “Biopolítica e Educação: os impactos da pandemia da covid-19 nas escolas públicas”, de Pereira, Narduchi e Miranda (2020);
- Artigo “Educação e tecnologias em tempos de pandemia no Brasil”, de Soares e Colares (2020).

Foi incentivado que os alunos lessem pelo menos um texto e procurassem outros textos relacionados à temática. A Participante CF2 Cuca informa um pouco a respeito das discussões dos textos:

“[...] Foi abordado sobre um dos assuntos mais utilizados atualmente pela maioria das pessoas mundo a fora, a internet e as redes sociais. [...] Os textos falavam de como a educação se sobressaiu durante o período caótico que foi a Pandemia da Covid-19, pegando todo mundo de surpresa, inclusive os professores não capacitados para isso, mostrando a realidade das escolas e apontando um grande distanciamento de quem podia e daqueles que não tinham recursos principalmente para estudar em casa.”. (Participante CF2 Cuca).

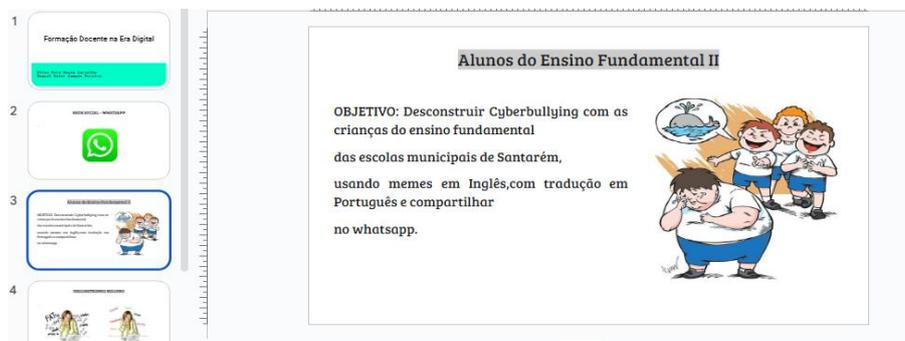
Na segunda parte, foram apresentados conteúdos sobre internet, redes sociais, fake News, além de propostas relacionando o uso dessas redes com o processo de ensino e aprendizagem. Na terceira parte, foi solicitado que os graduandos planejassem e desenvolvesse uma atividade pedagógica que pudesse ser trabalhada com apoio de alguma rede social. Os produtos das atividades foram socializados com os colegas e enviados no

Google Sala de Aula. O Relatório-Avaliação foi respondido no final. Os principais comentários estão no Apêndice P. A Participante CF2 Amazonas comenta sobre a atividade:

“Na aula de hoje, falamos de algumas redes sociais e, aprendemos um pouco de como podemos usá-las no ensino, como o facebook, instagram, whatsapp e outros. Nós mesmos podemos compartilhar as informações, esclarecer dúvidas e realizar trabalhos. Dessa forma, dá pra utilizar as redes sociais como um espaço complementar à sala de aula”. (Participante CF2 Amazonas).

Já a Participante CF2 Boiúna propôs uma atividade para ensinar Ciências para alunos do ensino regular e do Atendimento Educacional Especializado (AEE), utilizando a rede TikTok. A equipe dos Participantes CF2 Cuca, Sumaúma e Saci propuseram trabalhar com o WhatsApp para discutir sobre o *cyberbullying* com alunos do ensino fundamental.

Figura 42 - Participante Desenvolvendo Atividade com o Whatsapp



Fonte: Autor (2024).

O grupo formado pelos Participantes CF2 Muiraquitã, Jaci e Vitória-régia apresentaram uma proposta de ensino de história com YouTube e TikTok. Seria exibido o filme *Oliver Twist* que trata sobre a vida de um menino órfão na cidade de Londres, apresentando várias dificuldades enfrentadas pela classe subalterna. Os temas trabalhados seriam a Revolução Industrial e o Cotidiano da Inglaterra no século XVIII.

Figura 43 - Participante Desenvolvendo Atividade com YouTube e Tiktok

ATIVIDADE DE HISTÓRIA COM YOUTUBE E TIKTOK

Exibição do filme *Oliver Twist* que trata sobre a vida de um menino órfão na cidade de Londres, apresentando várias dificuldades enfrentadas pela classe subalterna.

Temas apresentados no filme:

1. Revolução Industrial
2. Cotidiano da Inglaterra no século XVIII

Objetivos:

- Interpretar a partir do filme, características presentes no cotidiano das pessoas no século XVIII na Inglaterra;
- Identificar nas cenas, fatos que estiverem presentes mesmo anos depois do período em que se passa a História do filme.

Fonte: Autor (2024).

Figura 44 - Participante Desenvolvendo Atividade com Tiktok



Fonte: Autor (2024).

Assim, nessa atividade, os licenciandos puderam discutir os impactos que a educação brasileira, principalmente a pública, sofreu e ainda sofre devido à pandemia da Covid-19. É importante discutir sobre esse assunto, porque foi um momento histórico que escancarou as desigualdades. Enquanto escolas particulares se adaptaram rapidamente, as escolas públicas sucumbiram: alunos evadindo-se, ano letivo comprometido, professores sem conhecimentos para utilizar as TD, o próprio processo de ensino e aprendizagem prejudicado, dentre outros. Vale lembrar também que devido ao isolamento social, o uso das TD e das redes sociais foram acentuados. Aproveitando esse cenário, é necessário discutir sobre a desinformação tão presente nessas mídias e também como utilizá-las para fins de ensino.

4.4.7 Atividade 6 – Computação em Nuvem e Sistemas Educacionais

A atividade foi iniciada com a seguinte indagação: “Como os recursos da computação em nuvem podem contribuir com a formação docente?”. Para orientar o desenvolvimento da atividade, foi feita uma apresentação no Genially, disponível no link <<https://view.genial.ly/63f7722075190700191d9e17/presentation-curso-de-extensao-atividade-06>>. Na primeira parte, foram apresentados conteúdos sobre Dropbox, Google Docs, etc.

Para esta atividade foram sugeridas as leituras dos seguintes textos:

- Artigo “O surpreendente êxito do sistema educacional finlandês em um cenário global de educação mercantilizada”, de Bastos (2017);

- Livro “Formação de professores: a experiência internacional sob o olhar brasileiro”, de Goergen e Saviani (1998), no qual são discutidas as organizações dos sistemas educacionais de países, como: Cuba, Colômbia, Canadá, Alemanha, Japão e Itália;

Foi recomendado, ao final da atividade 6, que os alunos escolhessem um dos países apresentados no livro ou o do artigo, para que pudessem apresentar como o sistema educacional daquela nação está organizado. Houve também a apresentação dos conteúdos sobre a Computação em Nuvem, foi solicitado que os graduandos planejassem e desenvolvessem uma atividade pedagógica. Os produtos das atividades foram socializados com os colegas e enviados no Google Sala de Aula. Os principais comentários do Relatório-Avaliação são apresentados no Apêndice Q. A Participante CF2 Cuca relata como ocorreu a atividade:

“[...] foi discutido sobre a Computação em Nuvem. O assunto é importante, pois é uma garantia para se arquivar, compartilhar vídeos, fotos, documentos e muitas atividades que se queira guardar e permitir que outrem, responsáveis por trabalhos, também tenham acesso, mas para isso é preciso de internet. Estando na Nuvem, a pessoa poderá acessar em outros aplicativos/plataforma seus arquivos. A computação em nuvem é vista como a possibilidade de futuro, já que é possível que tudo esteja guardado dessa forma. Foi discutido também, por meio dos trabalhos dos participantes, sobre a educação em outros países como Japão, Itália, Canadá, Finlândia, Cuba e outros, em comparação com a educação no Brasil. Sendo esta uma oportunidade para entendermos e compreendermos melhor o processo educacional de outras nações”. (Participante CF2 Cuca).

Figura 45 - Participantes do CF2 explorando os recursos da nuvem

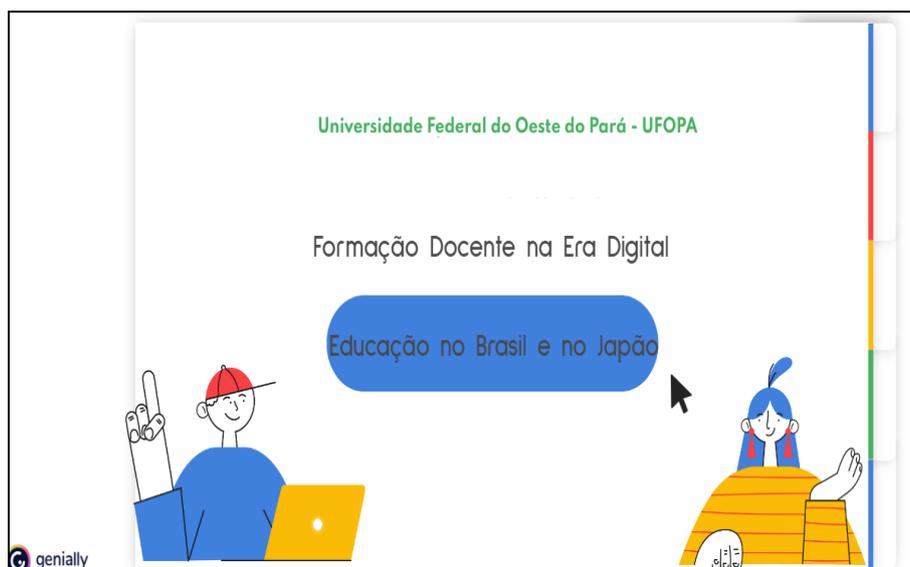


Fonte: Autor (2024).

O grupo formado pelas Participantes CF2 Cuca e Mani falou sobre como está organizado o sistema educacional japonês, comparando este com o brasileiro. Foram

destacados alguns pontos: Ensino é obrigatório e gratuito até os 15 anos; disciplina e respeito às tradições; qualidade, tecnologia e inovação escolar; currículo definido pelo Ministério da Educação, Cultura, Esportes, Ciência e Tecnologia; a criança é ensinada a manter uma rotina e uma disciplina muito rigorosa. Foi utilizado o Genially como recurso.

Figura 46 - Apresentação dos Participantes CF2 Cuca e Mani sobre o sistema japonês



Fonte: Autor (2024).

A Participante CF2 Mãe D'água explanou sobre o sistema finlandês. Foram apontados alguns pontos: a Finlândia adota uma abordagem mais igualitária em relação à educação; todas as escolas na Finlândia são públicas e gratuitas, desde a educação infantil até o ensino superior; na Finlândia, a educação é altamente valorizada pela sociedade e pelos governantes, e os professores são altamente respeitados e reconhecidos como profissionais altamente qualificados; o ensino é baseado em um modelo mais colaborativo e menos centrado no professor; os alunos têm mais liberdade para desenvolver suas próprias habilidades e competências, e o sistema de avaliação é menos punitivo e mais focado no *feedback* construtivo. O recurso da nuvem utilizado foi o Google Docs.

Figura 47 – Apresentação da Participante CF2 Mãe D'água sobre o sistema finlandês

O sistema educacional da Finlândia

O sistema educacional da Finlândia e do Brasil possuem algumas diferenças significativas que podem explicar o sucesso do sistema finlandês em comparação com o sistema brasileiro.

Em primeiro lugar, a Finlândia adota uma abordagem mais igualitária em relação à educação. Todas as escolas na Finlândia são públicas e gratuitas, desde a educação infantil até o ensino superior, o que garante acesso à educação para todos, independentemente da sua condição financeira ou social. No Brasil, embora a educação básica seja universal, o acesso ao ensino superior é limitado, muitas vezes restringindo o acesso à educação para aqueles que têm recursos financeiros para pagar as mensalidades.

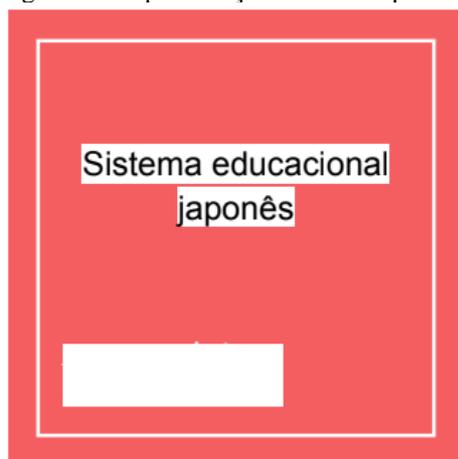
Além disso, na Finlândia, a educação é altamente valorizada pela sociedade e pelos governantes, e os professores são altamente respeitados e reconhecidos como profissionais altamente qualificados. Isso se reflete em salários mais altos e melhores condições de trabalho para os professores finlandeses. No Brasil, a educação muitas vezes não é valorizada de forma semelhante, e os professores muitas vezes enfrentam condições de trabalho difíceis, incluindo baixos salários e falta de recursos e treinamento adequados.

Outra diferença significativa é a abordagem de ensino adotada pelos dois países. Na Finlândia, o ensino é baseado em um modelo mais colaborativo e menos centrado no professor. Os alunos têm mais liberdade para desenvolver suas próprias habilidades e competências, e o

Fonte: Autor (2024).

Os Participantes CF2 Saci e Sumaúma também elaboraram sua apresentação no Google Docs. Eles contaram um pouco sobre o sistema japonês. Enfatizaram que: as aulas normalmente começam às 8:30 da manhã e terminam às 3:50 da tarde; oficialmente há 35 semanas de aula por ano. Há 9 matérias regulares no ensino básico japonês (língua japonesa, estudos sociais, matemática, ciência, estudos ambientais, música, arte e artesanato, conhecimentos domésticos e educação física).

Figura 48 - Apresentação dos Participantes CF2 Saci e Sumaúma

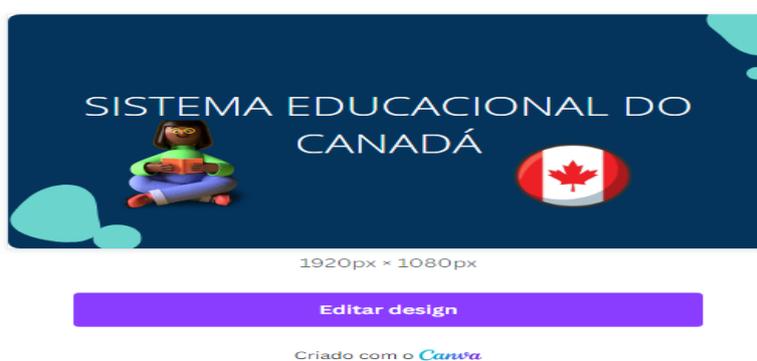


Fonte: Autor (2024).

A Participante CF2 Sumé utilizou o Canva para explicar como funciona o sistema canadense, explicitando algumas questões: o ensino fundamental é cursado por alunos de 6 a 14 anos e o Ensino Médio por alunos entre 14 e 18 anos; ao contrário do Brasil, o ano letivo

canadense começa em setembro e vai até junho; O ensino público canadense é de extrema qualidade; mais de 95% das crianças canadenses estudam em escolas públicas, pois além das particulares serem caríssimas, as públicas são de altíssima qualidade; o sistema educacional consiste em escolas desde o Jardim de infância até a 12ª série; tanto os alunos do ensino fundamental como os do médio ficam na escola em período integral, do início da manhã até o meio da tarde; a maioria das escolas religiosas são católicas, as chamadas Catholic schools; a valorização do profissional da área da educação é uma realidade; trata-se de uma das melhores e mais valorizadas do país.

Figura 49 - Apresentação da Participante CF2 Sumé



Fonte: Autor (2024).

As Participantes CF2 Ceuci, Tupã e Guaraci também fizeram uso do Canva, mas explicaram sobre o funcionamento do sistema italiano, onde destacaram que: A educação na Itália é obrigatória dos 6 aos 16 anos; tanto nas escolas públicas como nas privadas, as crianças ficam 30 horas por semana na escola, com aulas no período da manhã (normalmente começam às 8) e da tarde (até às 15); o sistema de ensino da scuola elementare é bem padronizado em todo o país; o ensino médio possui uma duração total de 5 anos e, ao final do período, os alunos devem passar por uma prova obrigatória para conseguirem o diploma.

Figura 50 - Apresentação dos Participante CF2 Ceuci, Tupã e Guaraci sobre o sistema italiano



Fonte: Autor (2024).

Figura 51 – Participantes do CF2 assistindo as apresentações



Fonte: Autor (2024).

As Participantes CF2 Guaraci e Mani discorrem sobre questões que lhe chamaram a atenção: a organização do sistema finlandês com valorização do professor, e as apresentações dos grupos que compararam os sistemas de outros países com o sistema brasileiro:

“[...] Em seguida, passado uma atividade para cada grupo pesquisar o sistema educacional de diferentes países. [...] explicou sobre o sistema educacional da Finlândia que repassou que os professores são valorizados assim como os médicos, e os diplomas de professores é bastante valorizado para que se possa atuar nas escolas”. (Participante CF2 Guaraci).

“Observamos como se dá a formação dos professores em outros países assim como os sistemas que são utilizados na educação dos alunos, comparando com o sistema educacional do Brasil”. (Participante CF2 Mani).

A penúltima atividade foi interessante pelo fato de trazer muitas informações sobre como está organizado e como funciona o sistema de ensino em outros países. Os graduandos tiveram como base o livro de Goergen e Saviani (1998) e o artigo de Bastos (2017), mas foram incentivados a pesquisarem em outros meios. Foi possível observar o quanto eles ficaram surpresos com as diferenças em relação ao sistema brasileiro. Além disso, as apresentações foram elaboradas com apoio de recursos da computação na nuvem, relacionando os temas discutidos na atividade. A socialização das produções permitiu a troca de conhecimentos sobre diferentes recursos e como eles podem ser utilizados na sala de aula.

4.4.8 Atividade 7 – Programação em Blocos, Computação Desplugada e Formação Docente

A atividade foi iniciada com a seguinte indagação: “Como o Pensamento Computacional pode contribuir com a Formação Docente?”. Para orientar o desenvolvimento da atividade, foi feita uma apresentação no Genially, disponível no link <<https://view.genial.ly/63f825a900cad700112a499d/presentation-curso-de-extensao-atividade-07>>. Na primeira parte ocorreu a roda de conversa denominada “Formação Docente”. Para tanto, foram sugeridas as leituras dos seguintes artigos:

- Artigo “Formação de professores: condições e problemas atuais”, de Gatti (2016);
- Artigo “Do trabalho à formação de professores”, de Lüdke e Boing (2012);
- Artigo “Devolver a formação de professores aos professores, de Nóvoa (2012).

Os Alunos puderam escolher os textos que leriam. Na segunda parte, foram apresentados conteúdos sobre Computação Desplugada e Programação em Blocos. Para esta, foi utilizado o ambiente Scratch. Os alunos puderam entender como esse recurso funciona, suas potencialidades e aplicabilidade no processo de ensino e aprendizagem.

Foi pedido que os alunos abrissem o Scratch e explorassem o ambiente. Foi explicado o que é programação, programação em blocos, Scratch, e, em seguida, os alunos criaram uma conta na comunidade desse ambiente. A Participante CF2 Cuca informa o que é programação em blocos e o Scratch:

“[...] foi sobre Programação em blocos correspondente a atividade 7 do curso “Formação docente na Era Digital”. Foi falado sobre o que é programação, que nada mais é do que programar um conjunto de instruções que dizem ao computador como realizar uma tarefa. E como exemplo temos o Scratch. Scratch é uma linguagem gráfica bem lúdica, de fácil manuseio, que pode ser usada tanto em atividades com adultos e crianças. O docente explicou também quanto a linguagem binária, que corresponde a linguagem computacional. E no final foram apresentadas as atividades feitas pelos cursistas no Scratch”. (Participante CF2 Cuca).

Foi demonstrado como fazer um primeiro código, o “Olá, mundo!”. Alguns pediram para colocar o ambiente no idioma português, uma vez que estava em inglês. Foi perguntado ainda se eles entenderam o que é programação e todos afirmaram que aprenderam.

Em seguida, foi dada uma pausa na exploração do Scratch e passou-se a discutir sobre Computação Desplugada. Para exemplificar este conceito, realizou-se a **Atividade Desplugada Dominó** (disponível em: <<https://www.computacional.com.br/atividades/d0m1no.pdf>>). Para tanto, os alunos foram desafiados, primeiramente, a converterem os números decimais para números binários.

Figura 52 – Participantes explorando o ambiente Scratch



Fonte: Autor (2024).

Como o pincel falhou, os alunos converteram no papel A4. Todos os graduandos presentes foram convidados a converter. Após isso, jogaram o dominó binário. Foi apresentado também o conceito de computação desplugada. A outra atividade foi as portas lógicas para se trabalhar lógica, tabela verdade, etc.

Figura 53 - Participantes desenvolvendo uma atividade desplugada



Fonte: Autor (2024).

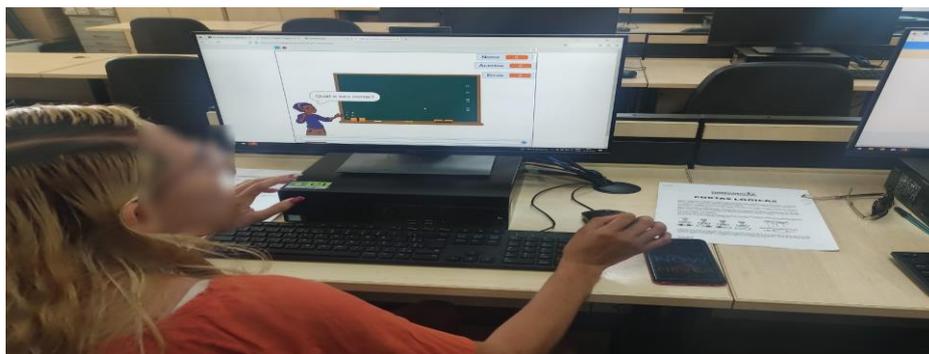
Jogar o dominó binário foi um momento muito interessante, porque eles puderam conhecer todos os passos para realizar a conversão de decimal para binário. Esse conhecimento era necessário para o jogo, uma vez que cada peça era dividida em duas partes, uma binária e uma decimal, e estas precisavam ser conectadas com outras peças equivalentes.

Na terceira parte, foi solicitado que os graduandos planejassem e desenvolvessem uma atividade pedagógica utilizando o Scratch. Os produtos das atividades foram socializados com

os colegas e enviados no Google Sala de Aula. Os alunos receberam orientações para sanarem suas dúvidas. Foi observado que alguns possuem mais facilidades que os outros em relação ao manuseio do Scratch, mas houve a preocupação de que um ajudasse o outro.

O grupo formado pelos Participantes CF2 Mani e Cuca criaram um jogo sobre tabuada, ou seja, para ensinar matemática. Foi uma interação entre usuário e o ambiente no qual o aluno precisa acertar para mudar de fase.

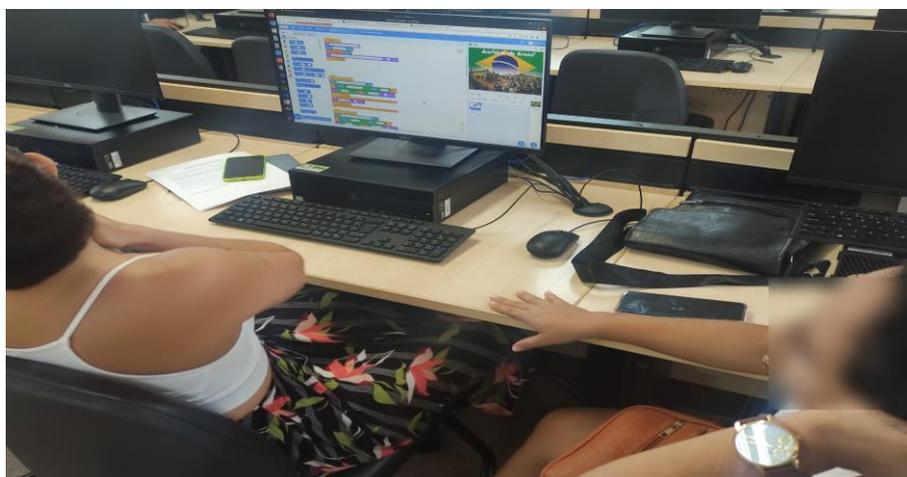
Figura 54 - Participante CF2 Mani desenvolvendo uma animação no Scratch



Fonte: Autor (2024).

As Participantes CF2 Vitória-régia e Jaci desenvolveram um jogo para ensinar história do Brasil. Consistia em um quiz sobre várias perguntas sobre a nossa história. Elas optaram por escolher um jogo já pronto, mas adaptaram para a disciplina de história, alterando as perguntas, atores e imagens. Esse processo se chama “remix” e permite que o usuário estude o código para depois alterá-lo.

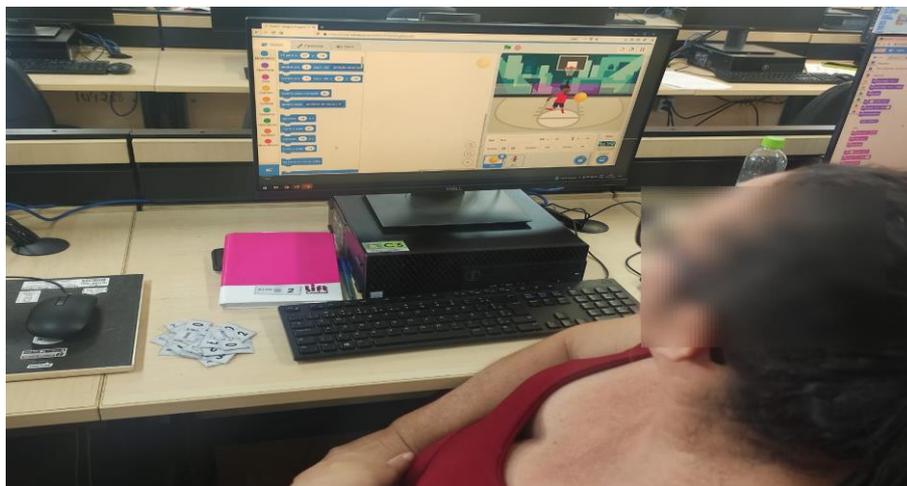
Figura 55 - Participante CF2 Vitória-régia e Jaci desenvolvendo uma animação no Scratch



Fonte: Autor (2024).

A Participante CF2 Boiúna criou uma animação para o ensino de geografia, tendo como conteúdo principal os pontos cardeais. A participante teve certa dificuldade no início, mas outros colegas a ajudaram.

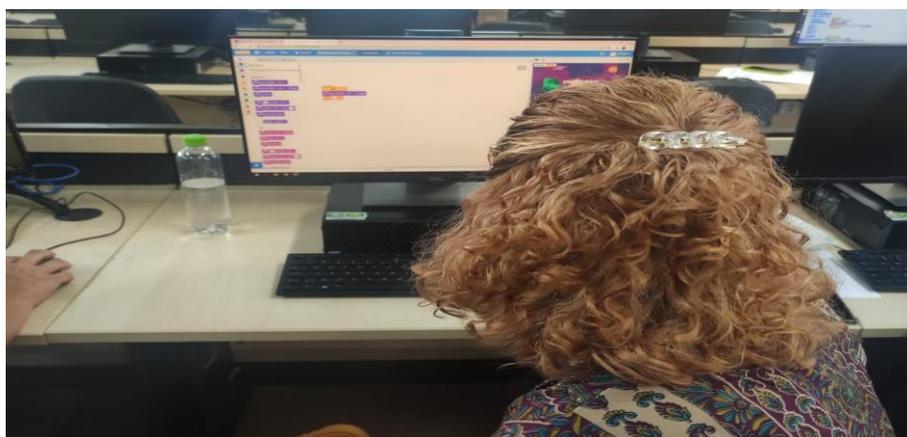
Figura 56 - Participante CF2 Boiúna desenvolvendo uma animação no Scratch



Fonte: Autor (2024).

Um jogo chamado “Universo Colorido” foi idealizado pela Participante CF2 Mãe D’água. Ela propôs uma atividade de Ciências para falar sobre o Sistema Solar. A participante falou que fez a versão beta do seu joguinho, que fez umas imagens no Canva. Esta aluna ajudou a Participante CF2 Boiúna, explicando-lhe como organizar os códigos de programação.

Figura 57 - Participante CF2 Mãe D’água desenvolvendo uma animação no Scratch



Fonte: Autor (2024).

Ao final, foi solicitado que os alunos escrevessem suas percepções a respeito da atividade no Relatório-Avaliação. Os principais comentários estão destacados no Apêndice R. A Participante CF2 Mani fala um pouco das potencialidades do Scratch:

“Nessa aula podemos conhecer um pouco sobre a programação em blocos e como podemos utilizar dela para fins educacionais. Conhecemos a plataforma Scratch, onde desenvolvemos joguinhos básicos apenas para se familiarizar com ela. Nela podemos ver o universo de possibilidades que ela nos pode oferecer para ajudar no aprendizado e ensino dos alunos, tornando as aulas mais agradáveis”. (Participante CF2 Mani).

A computação desplugada e o ensino de programação fazem parte do conceito de Pensamento Computacional. Percebeu-se que os graduandos sabiam muito pouco ou nada sobre essas abordagens. A computação desplugada pode ser considerada com uma forma de se trabalhar o PC em locais nos quais não estão disponíveis recursos computacionais, como é o caso de muitas escolas amazônicas que não possuem internet, nem laboratórios de informática. Quanto ao ensino de programação, embora haja muitas iniciativas, nessa perspectiva, em várias partes do Brasil, é fundamental entender que o PC vai além de saber programar, e que é preciso considerar também o ensino de tecnologias, definido nessa pesquisa como um meio de se desenvolver o pensar computacionalmente por meio de diversos recursos computacionais, como por exemplo, a utilização de softwares livres, computação em nuvem, etc.

4.4.9 Projeto Final

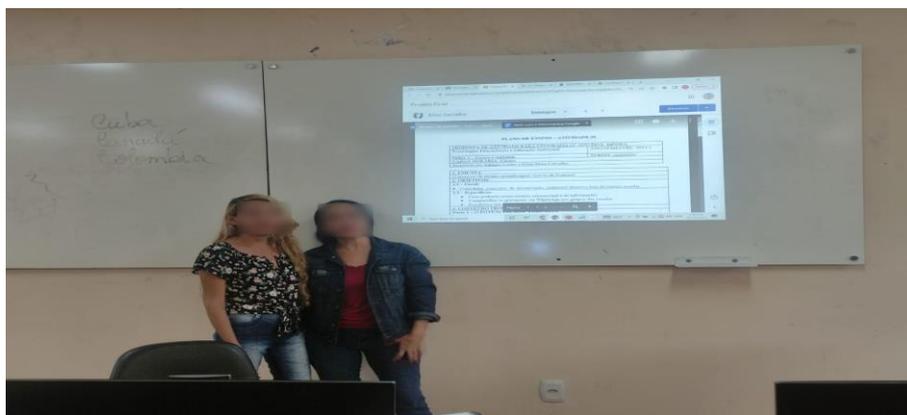
Para finalizar o curso, os alunos elaboraram um projeto final, no qual os alunos tiveram que: escolher um conteúdo e um recurso computacional; elaborar um plano de ensino seguindo modelo disponibilizado no Google Sala de Aula; fazer o projeto em duplas ou em trios; apresentar a atividade para a turma, cerca de 10 a 15 minutos; e socializar no grupo de WhatsApp e Google Sala de Aula as produções. Sobre esse momento, as Participantes CF2 Cuca e Mani asseveram:

“A apresentação de projeto foi como um trabalho/avaliação final do Módulo I. Foram apresentados Projetos com temas diferentes como: para aula de História, para a disciplina Geografia, outro abordando sobre redes sociais”. (Participante CF2 Cuca).

“Apresentamos nossos projetos finais para mostrar tudo que conseguimos absorver nas aulas, com os temas que foram abordados pelo professor”. (Participante CF2 Mani).

O grupo formado pelas Participantes CF2 Cuca e Mani apresentaram uma proposta intitulada “Podcasts para ficar por dentro da Educação Ambiental no Brasil” para ser aplicada na disciplina de geografia do primeiro ano do ensino médio. A atividade visava consolidar conceitos de preservação ambiental dentro e fora do espaço escolar.

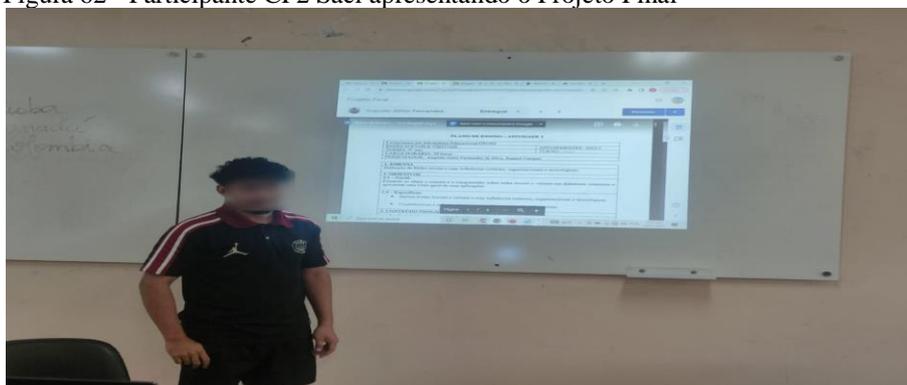
Figura 61 - Participantes CF2 Cuca e Mani apresentando o Projeto final



Fonte: Autor (2024).

Já os Participantes CF2 Saci e Sumaúma apresentaram uma atividade denominada “Redes sociais e suas influências culturais, organizacionais e tecnológicas”, visando fornecer ao aluno o contato e a compreensão sobre redes sociais e virtuais em diferentes contextos e apresentar uma visão geral de suas aplicações. Os recursos seriam as próprias redes sociais e a turma seria o nono ano do ensino fundamental.

Figura 62 - Participante CF2 Saci apresentando o Projeto Final



Fonte: Autor (2024).

As Participantes CF2 Guaraci, Tupã e Ceuci elaboraram uma atividade que tinha o objetivo de entender o processo de globalização e a introdução das tecnologias digitais no cotidiano e localizar historicamente o início do uso dessas tecnologias. O recurso utilizado foi o Google Apresentações e a turma também foi o nono ano do ensino médio. A Participante CF2 Guaraci fala sobre a apresentação do seu grupo:

“[...] O meu grupo apresentou sobre as tecnologias digitais, plano de aula planejado para alunos do 9º ano da disciplina de história. E no fim, apresentado a atividade de uma sala interativa produzido no Google Apresentações”. (Participante CF2 Guaraci).

Figura 63 - Participantes CF2 Guaraci apresentando o Projeto Final



Fonte: Autor (2024).

A Participante CF2 Amazonas produziu uma videoaula para ensinar vogais para crianças. Já os Participantes CF2 Muiraquitã, Jaci e Vitória-régia elaboram uma atividade com o tema “O Pioneirismo Inglês e a Revolução Industrial” para alunos do oitavo ano do ensino fundamental. O objetivo da atividade foi refletir sobre as mudanças na indústria europeia, e analisar como as transformações no sistema de produção afetaram o cotidiano das classes populares. Usaram como recursos o Writer, YouTube e o TikTok.

Figura 64 - Participantes CF2 Muiraquitã, Jaci e Vitória-régia apresentando o Projeto Final



Fonte: Autor (2024).

O Relatório-Avaliação foi utilizado pela última vez e as considerações obtidas estão no Apêndice S. O Participante CF2 Saci corrobora a importância do projeto final:

“Finalizando o módulo I, o último dia foi apenas para apresentação dos projetos, onde os grupos tinham que elaborar e apresentar um plano de ensino, utilizando um conteúdo e um recurso computacional já discutido em sala de aula. Essa abordagem de aprendizagem baseada em projetos é muito eficaz, pois envolve os alunos em um processo ativo e colaborativo, no qual eles precisam trabalhar em equipe, desenvolver habilidades de pesquisa, comunicação e apresentação, além de aplicar seus conhecimentos teóricos na elaboração de um plano de ensino. Além disso, o uso de recursos computacionais na elaboração do plano de ensino pode torná-lo mais atraente e interativo para os alunos, o que pode aumentar o engajamento e o interesse deles pelo conteúdo apresentado”. (Participante CF2 Saci).

Apesar dos desafios, os graduandos que concluíram o CF2 participaram das discussões, realizaram as atividades propostas, demonstrando por meio dos relatórios-avaliação e produtos das atividades, que conseguiram compreender os conceitos apresentados e estabelecer relações entre eles. Os projetos finais foram produções que buscaram articular temas ligados à educação e ao uso das TD, e essa articulação pode ser observada em muitos momentos do CF2. Vale destacar o empenho e comprometimento dos participantes no desenvolvimento das atividades, curiosidade em conhecer novos recursos e suas potencialidades, criatividade para relacionar conteúdos com as TD, dentre outros.

4.5 COMPARAÇÃO ENTRE CF1 E CF2

O Curso de Formação 1 ocorreu em uma disciplina do curso de Licenciatura de Informática Educacional, entre os meses de março e julho de 2022, tendo a carga horária de 75 horas. Já o Curso de Formação 2 foi desenvolvido como um módulo de um curso de extensão, durante os meses de fevereiro e março de 2023, com carga horária de 30 horas.

O CF1 teve como desafios a própria pandemia. Naquele momento, a universidade recomendou que as aulas fossem híbridas (presenciais e remotas). Os graduandos não haviam ainda tido o contato direto com a universidade, nem com elementos inerentes à vida acadêmica. Nas atividades remotas, os alunos relataram que precisavam ir para algum lugar da casa para poderem assistir às aulas. A qualidade da internet e falta de recursos computacionais para participarem dos encontros virtuais também foram percebidos. Esses desafios demandaram replanejamento das atividades.

Já como dificuldades encontradas no CF2, pode-se citar a própria infraestrutura do laboratório de informática, pois algumas máquinas não puderam ser utilizadas. A carga horária também foi um desafio. Outro ponto que merece destaque diz respeito a não

obrigatoriedade da participação dos graduandos como no CF1, já que no pré-teste, o curso funcionou dentro de uma disciplina obrigatória da licenciatura em informática educacional.

O Relatório-Avaliação foi o instrumento escolhido para avaliar o desenvolvimento das atividades. Por meio dele, foram recuperadas informações importantes para se verificar se os objetivos das atividades e do curso foram alcançados.

CAPITULO 5 – PROFESSORES DA AMAZÔNIA, UNI-VOS!

Neste capítulo, são analisadas as respostas dadas aos questionários e entrevistas realizadas, bem como as principais considerações presentes nos relatórios-avaliação, tanto do Curso de Formação 1, quanto do Curso de Formação 2. São apresentadas também a análise de conteúdo baseada nos pressupostos de Bardin (2016).

5.1 CURSO DE FORMAÇÃO 1

5.1.1 Questionário

Foi aplicado um questionário, via Google Formulários, contendo quinze perguntas. A seguir são descritos os principais resultados.

Doze licenciandos responderam ao questionário, sendo que quatro são do sexo feminino e oito do sexo masculino. Quanto à idade, verificou-se que oito são da faixa etária de 20-29 anos, três da faixa de 30-39, nenhum de 40-49, e um participante da faixa de 50-59.

Os doze licenciandos são oriundos de escolas públicas. Quando perguntados sobre a forma de acesso à universidade, foi constatado que: um foi pelo processo seletivo especial quilombola (PSEIQ); dois pelo processo seletivo especial indígena (PSEI), nove pelo processo seletivo regular (PSR). Vale destacar que destes nove, oito entraram pela ampla concorrência e um pelas cotas de PCD.

A respeito do que são Tecnologias Digitais, todos informaram que sabem o que são as TD. Alguns participantes frisaram a utilização desses recursos para auxiliar no processo de ensino e aprendizagem:

“São tecnologias que auxiliam na comunicação, incluindo hardwares, como smartphones e microcomputadores, softwares, com aplicativos de troca de mensagens ou teleconferência e tudo mais que pode ser acessado por meio de redes de acesso a dados, como a internet”. (Participante CF1 Caipora).

“São instrumentos e ferramentas a serem utilizados no processo de ensino e aprendizagem”. (Participante CF1 Iurupari).

“Acredito que é tudo que envolve ferramentas tecnológicas que irão facilitar o ensino”. (Participante CF1 Boitatá).

Já em relação à definição do que é o Pensamento Computacional, cinco afirmaram que não sabem do que se trata, e sete sabem. Dentre estes, foram informadas as seguintes definições:

“Pensamento computacional é o processo que nos leva a entender algo relacionado à computação em nosso mundo e aplicar ferramentas e técnicas para facilitar sua utilização no cotidiano”. (Participante CF1 Caipora).

“Acredito que é o domínio do computador e os demais componentes tecnológicos que auxiliam no desenvolvimento das atividades”. (Participante CF1 Boitató).

“Pode ser definido como uma estratégia usada para desenhar soluções e solucionar problemas de maneira eficaz, tendo a tecnologia como base”. (Participante CF1 Boto).

“É pegar conhecimentos da área da computação e usar como base para resolver problemas do cotidiano”. (Participante CF1 Curupira).

Embora o PC esteja relacionado com os conceitos da Ciência da Computação, ele vai além disso. Aproveitando a resposta da Participante CF1 Boitató, vale a pena destacar que há a Computação Desplugada, que consiste em ensinar conceitos da Ciência da Computação sem o uso de recursos computacionais.

Sobre a disponibilidade de internet nas suas casas, constatou-se que seis possuem acesso apenas via wi-fi, dois somente por dados móveis e quatro possuem acesso tanto por wi-fi quanto por dados móveis. Quanto à questão se eles gostavam das aulas remotas, as respostas mostraram uma divisão de opiniões. Os que preferem as aulas presenciais justificaram pelo fato de que o remoto prejudica a socialização e o aprendizado. Já os que preferem as aulas remotas, destacaram a segurança em relação aos riscos de contaminação pela Covid-19 e pela própria segurança pública.

“Em partes, acredito que o remoto dificulta na socialização e no aprendizado por saber que maior parte dos alunos ficam dispersos durante a aula”. (Participante CF1 Uirapuru).

“Sim, me sinto mais confortável e seguro estudando em casa”. (Participante CF1 Cobra Grande).

“Eu prefiro presencial, mas isso não tem sido uma opção”. (Participante CF1 Lobisomem).

“Em parte sim, porque estar em casa é mais seguro, etc. Mas acredito que presencial é melhor”. (Participante CF1 Boitató).

“Sim, por motivos de trabalho, mas nesse cenário acho que depende do comprometimento de cada um para absorver o aprendizado exposto.”. (Participante CF1 Boto).

“Sim, porque eu tenho mais flexibilidade para conciliar o trabalho com estudo”. (Participante CF1 Iara).

“Sim. Pelo fato de o curso ser à noite, fica um pouco difícil voltar para casa depois da aula (presencial), pois o ônibus demora passar e eu acabo por chegar pra mais das 23 horas. E essas horas aqui no bairro onde moro já está tudo deserto, e eu fico exposto aos perigos da noite”. (Participante CF1 Curupira).

“Não gosto! Não consigo compreender totalmente!”. (Participante CF1 Uirapuru).

A pergunta referente ao dispositivo que permitiria a participação nas atividades remotas, foi verificado que sete utilizam tanto notebook quanto smartphone, três apenas por meio do smartphone, um somente por meio de notebook e um só pelo computador desktop. Concernente à questão sobre o trabalho, verificou-se que dois não trabalham e oito trabalham cumprindo jornadas diárias de seis a dez horas.

Já em relação ao que é a Formação Docente, foram obtidas as seguintes respostas superficiais, o que indica que os graduandos precisavam discutir mais sobre esse tema. Isso foi um dos objetivos do curso de formação:

“É poder preparar mais professores capacitados”. (Participante CF1 Anhangá).

“Preparação e capacitação de alunos para ser professor”. (Participante CF1 Uirapuru).

“Bom, creio que a formação docente é a preparação do professor para dar aula e a forma com a qual ele vai agir nessa sala”. (Participante CF1 Cobra Grande).

“Qualificar o professor para o exercício da profissão, visando os objetivos da educação”. (Participante CF1 Caipora).

“Acredito que seja o processo pelo qual o professor passa até que esteja habilitado para exercer a docência corretamente”. (Participante CF1 Curupira)

Quando perguntados sobre o que é Decolonialidade, seis relataram que não sabem do que se trata. Já os outros apresentaram suas definições. Foi observado, por meio das respostas, a necessidade de conhecer o que é o pensamento decolonial, como os professores podem ser decoloniais, sobretudo no contexto amazônico:

“É uma teoria que vai contrariar os padrões ou teorias que estão posta a respeito das coisas”. (Participante CF1 Cobra Grande).

“Acredito que seja desmistificar a visão colonialista que ainda existe hoje, que ainda vê povos como sendo superiores a outros”. (Participante CF1 Caipora).

“Tem o objetivo de desconstruir padrões social, cultural e econômico”. (Participante CF1 Iurupari).

“É o caminho para abertura das mentes aprisionados pelo pensamento da classe dominante e a conscientização para liberdade dos indivíduos dessa opressão, ou seja, é uma crítica a esse sistema”. (Participante CF1 Boto).

“Um pensamento crítico de desconstrução de padrões”. (Participante CF1 Iara).

Referente à indagação sobre os desafios da escola amazônica, os graduandos elencaram: infraestrutura, acesso à internet, formação docente, tecnologias, etc. Como sujeitos amazônidas, como alunos que vieram da escola pública e como professores que atuarão na região, eles mostraram que conhecem os desafios:

“Vários, desde uma simples carteira para sentar, até um ensino de qualidade que prepare realmente o estudante para continuar na carreira acadêmica ou prepará-lo para o mercado de trabalho se assim ele o quiser”. (Participante CF1 Cobra Grande).

“Temos vários desafios entre eles são: culturais, infraestrutura, conexão de rede (internet) e outros”. (Participante CF1 Lobisomem).

“Falta de recursos, dimensões geográficas, acesso a meios de comunicação”. (Participante CF1 Caipora).

“Construir um ensino que leve em consideração as especificidades do contexto amazônico”. (Participante CF1 Iurupari).

“Educação de qualidade, acesso à internet, adaptação de assuntos para a realidade amazônica, valorização cultural, tecnologias educacionais e inclusão, formação e valorização de professores, emancipação digital, etc”. (Participante CF1 Iara).

“Formar professores que estejam habituados com as diversas particularidades de cada um muito presentes nessa região”. (Participante CF1 Curupira).

“Além da estrutura e precariedade, a dificuldade com a internet e enorme dificuldade de se chegar às vezes nas escolas, têm as faltas de professores, têm poucos! E até as vezes professores mal preparados para passar a didática correta”. (Participante CF1 Uirapuru).

Sobre a pergunta se o graduando pretende exercer a docência ao se formar, os comentários colhidos indicam inquietações sobre o futuro profissional, mas apontam a importância do licenciado em informática educacional para as escolas públicas amazônidas:

“Sim! Eu comecei a gostar da dinâmica do curso e acredito que existe uma grande lacuna a preencher nesta área de Licenciatura em Informática Educacional, principalmente com tantas tecnologias surgindo e as escolas precisam que seus alunos aprendam o caminho ideal para usá-las”. (Participante CF1 Boitatá).

“É um critério que ainda estou avaliando, pois na informática são várias situações de oportunidades, mas se optar por esse ramo, será muito bem vindo, pois é um ramo que precisa se expandir no sistema de ensino na nossa região, que principalmente no interior, as escolas precisam da inclusão de laboratórios de informática e profissionais capacitados”. (Participante CF1 Boto).

“Ainda não sei, estou processando as informações em relação a essa questão, são muitos desafios a serem enfrentados, a realidade é bem complicada principalmente relacionando concurso público e processo seletivo ao curso de licenciatura em informática educacional”. (Participante CF1 Iara).

“Sim, porque há essa necessidade de professores capacitados não só a de repassar os conhecimentos de informática, mas sim repassar e promover naquele lugar em que ele está atuando, uma transformação na sala de aula, na escola. Enfim, transformação essa a partir da informática”. (Participante CF1 Curupira).

A respeito dos desafios que o professor enfrenta na sua profissão, foram apontados a falta de valorização, a falta de formação continuada, ausência de conhecimentos sobre as Tecnologias Digitais, infraestrutura precária das escolas, etc:

“Além do baixo salário, tem a grande falta de apoio e às vezes o deslocamento à escola”. (Participante CF1 Anhangá).

“Vários, desde o salário baixo até a falta de apoio do governo federal para investir em formações e ambientes melhores para os mesmos trabalharem.”. (Participante CF1 Cobra Grande).

“Depende da área, para o professor de informática vejo poucos investimentos em infraestrutura, estrutura dos laboratórios obsoletos, dentre outros desafios”. (Participante CF1 Lobisomem).

“A precariedade das escolas, falta de reconhecimento social, falta de formação continuada...”. (Participante CF1 Caipora).

“Acredito que a falta de recursos tecnológicos eficientes para serem utilizados nas aulas. A tecnologia proporciona uma aula mais interessante tanto para o professor quanto para o aluno. É um recurso fundamental nos dias de hoje e, no entanto, ainda faltam em muitas escolas”. (Participante CF1 Curupira).

Em relação se havia laboratório de informática nas suas escolas, sete informaram que não tinha laboratório e cinco tinha. As tecnologias estão em toda parte e em todos os momentos, e a escola não pode negá-las ou fingir que não existem, daí a importância desses ambientes terem um laboratório de informática e utilizá-lo para enriquecer as aulas. Quanto à forma de utilização dos laboratórios, foi destacado que:

“Sim, pouco utilizado”. (Participante CF1 Uirapuru).

“Sim, e não era utilizado”. (Participante CF1 Lobisomem).

“Sim, mas pouco utilizado por falta de profissionais qualificados”. (Participante CF1 Iurupari).

“Eu tive esse 'privilegio' nas escolas PÚBLICAS que estudei. No ensino fundamental, as aulas de informática foram bem incríveis e eu gostava muito, tinha as aulas de informática (aprendíamos o básico para poder participar de outras atividades, como: digitação, Word, PowerPoint, como fazer pesquisa, salvar documentos...) específicas nas sextas-feiras. Durante a semana os outros professores (matemática, ciências, português...) passavam os assuntos da sua matéria em específico para a professora de informática e ela baixava jogos no Linux educacional

de acordo com o assunto. No ensino médio também escola PÚBLICA na sala de informática era trabalhado mais pesquisa na internet, jogos como o kahoot, e normas básicas de ABNT”. (Participante CF1 Iara).

“Sim, só tinha o navegapará e tudo era uma fachada”. (Participante CF1 Matinta).

A pandemia da covid-19 obrigou o isolamento social e na educação inaugurou o que se convencionou chamar de ensino remoto, distinto do ensino à distância e do ensino presencial. Em relação como deveria ser o ensino remoto, destacaram o acesso à internet, falta de conhecimentos do professor sobre as TD, falta de interação:

“É difícil responder isso, pois o primeiro fator para se revolver seria a questão da internet para todos, aí sim eu vejo que poderíamos entrar em uma discussão a respeito”. (Participante CF1 Cobra Grande).

“Mais intuitivo, vejo que a principal dificuldades do professor hoje é a interação com os alunos, muitos ficam calados ou participam poucos das aulas...”. (Participante CF1 Lobisomem).

“O grande problema do ensino remoto é o acesso à internet. Então deveriam ser criados mais opções para que todos pudessem assistir as aulas”. (Participante CF1 Caipora).

“O governo deveria disponibilizar internet melhor e mais suporte para os professores na hora do ensino remoto”. (Participante CF1 Boitató).

“Entendo que da maneira que está sendo aplicado esse modelo, está ótimo, porque, na minha opinião, devemos reconhecer o esforço dos envolvidos para esse ensino acontecer. Apesar de algumas situações como a internet que comprometeu um pouco mais o esforço e determinação das partes envolvidas nos permitiu chegar até aqui”. (Participante CF1 Boto).

“Essa é minha primeira experiência com aula remota e pra mim está ótimo. Mas acredito que as aulas poderiam ser todas gravadas e disponibilizadas, pois alguns dos alunos tem dificuldades em acessar as aulas no momento em que estão acontecendo e seria de grande ajuda poder assistir mais tarde, até mesmo para os que estavam no momento da aula, para estar lembrando”. (Participante CF1 Curupira).

O questionário foi aplicado antes do início do curso, o que permitiu conhecer as opiniões dos participantes sobre diversos temas. Foi possível também traçar um perfil da turma e replanejar as atividades do curso de formação de acordo com as necessidades e limitações dos licenciandos.

5.1.2 Entrevistas

As entrevistas foram realizadas ao final do curso com todos os participantes. As principais respostas são apresentadas a seguir.

Quando indagados se gostaram do curso e por qual motivo, informaram que mesmo com muitas atividades, envolvendo discussões, práticas e socializações, o curso conseguiu despertar o interesse deles por diversos temas trabalhados, como a Educação na Amazônia, o Pensamento Computacional, etc.:

“Gostei do curso, porque fez a gente abranger mais conhecimento, desde a primeira aula quando falou sobre a educação na Amazônia, me fez abrir mais minha mente e enxergar os problemas que a escola amazônica enfrenta. E quem sabe eu posso futuramente colaborar para ajudar a melhorar”. (Participante CF1 Uirapuru).

“A disciplina foi desafiadora pela diversidade de assuntos que foram debatidos, a construção de artigos e outras atividades que eu tive oportunidade de fazer. E isso vai contribuir muito com a minha formação”. (Participante CF1 Boto).

“Também gostei pela diversidade de conteúdo em cada aula. Essa parte de criar uma atividade aplicada à educação foi bem interessante. Essa parte do pensamento computacional foi importante pensar nessas atividades e realizar [...] um exercício pra gente estar realizando nas nossas salas de aula”. (Participante CF1 Curupira).

“Foi o melhor, a única disciplina que uniu a turma e fez todos se envolverem independentemente do assunto. Durante a semana temos outras disciplinas, mas fazendo uma análise, a de Mídias e Tecnologias motivava a gente, e ninguém queria faltar nas aulas, nossa turma estava ansiosa por ela, pois estávamos cansados de tanta pedagogia. O nome dessa disciplina em si já chama atenção”. (Participante CF1 Iara).

“Gostei, teve vários motivos, mas o principal foi a forma que cada assunto foi abordado. Ao mesmo tempo que achei cansativo ter que apresentar várias atividades, também achei muito bom para nosso crescimento acadêmico, já que a cada tarefa completada era uma nova experiência adquirida. Todos os trabalhos foram desafiadores, mas passamos por todos e aprendemos formas diferentes de apresentar e trabalhar conteúdos em nosso curso”. (Participante CF1 Cobra Grande).

Os graduando também contaram que as atividades que mais gostaram foram a do Scratch, softwares educativos e a do podcast. O Scratch é um recurso que sempre chama atenção quando utilizado pelos alunos, conforme foi possível notar no levantamento descrito na seção 4.3.9. É um ambiente geralmente utilizado para ensinar programação, mas ele pode contribuir também em diversas áreas do conhecimento. Os softwares educativos são diversos e podem ser classificados de várias formas, e o professor precisa conhecer suas limitações e suas potencialidades para utilizá-los nas suas atividades. Já o podcast, trata-se de um recurso mais atual e que pode contribuir com o processo de ensino e aprendizagem.

“Não teve um específico, mas às do memes me chamou muito a atenção”. (Participante CF1 Boto).

“Eu gostei mais da do scratch. Precisa ter um pensamento que a gente tem que ter pra pensar pra resolver determinado problema”. (Participante CF1 Curupira).

“Gostei da atividade do Scratch”. (Participante CF1 Matinta).

“Eu sinceramente gostei muito da atividade do Scratch. Como já tenho uma tendência a gostar da programação, então sem dúvida essa foi muito prazerosa em realizar”. (Participante CF1 Cobra Grande)

“Atividade sobre softwares educativos”. (Participante CF1 Uirapuru)

“Construção de podcast”. (Participante CF1 Iurupari).

Já quanto a atividade que menos gostaram, a maioria citou o Geogebra, que é um recurso de geometria dinâmica. Em relação ao recurso que mais gostaram de utilizar, foram citados principalmente: genially, canva, anchor e writer. Foram questionados sobre como se autoavaliam em relação ao curso. Nesse momento, eles refletiram rapidamente sobre como foram suas participações nas atividades. Alguns até se deram uma nota, mas todos se avaliaram positivamente:

“Todo mundo vai sair daqui com muito conhecimento. Eu fui bem”. (Participante CF1 Uirapuru)

“10”. (Participante CF1 Iara).

“Esforçada na medida do possível”. (Participante CF1 Matinta).

“Bom, eu me autoavalio bem, participei de todas as atividades tanto online quanto presencial, só faltei um dia por motivo de saúde. Sempre dei o meu melhor a cada atividade, por isso me autoavalio dessa forma”. (Participante CF1 Cobra Grande).

“Ótimo aluno, pois busquei aprender questionar professores sobre os assuntos em buscar de obter o máximo de informação para buscar o meu caminho de aprendizagem”. (Participante CF1 Uirapuru).

Em relação aos diversos temas abordados, indagou-se como eles eram antes do curso e como são agora. A decolonialidade foi o tema mais citado:

“Eu era quase leigo em alguns temas como o da PEC, o da educação na Amazônia, mas eu saio com bastante aprendizado e tudo veio agregar com meu conhecimento”. (Participante CF1 Uirapuru).

“Mudou minha vida, foi a disciplina que transformou meus pensamentos, consegui fazer uma conexão do que aprendi em sala de aula com a minha realidade de luta pela educação, de luta pela Amazônia e pelos povos tradicionais. Resumindo em uma palavra: TRANSFORMADORA”. (Participante CF1 Iara).

“Bom difícil responder isso para todos, por que sinceramente não pensava nisso. Mas teve o assunto sobre decolonialidade que eu não conhecia o termo, e muito menos o que representava. Esse assunto mudou muito minha percepção a respeito da forma como vejo o mundo, minha cultura, minha forma de pensar e até de agir. Sem dúvidas, esse tema mudou tudo isso na minha vida. Tanto que eu penso muito em envolver isso futuramente em um possível TCC”. (Participante CF1 Cobra Grande).

“Tratamos de assuntos que eu não tinha um conhecimento mais profundo como decolonialidade. Aprofundamos a questão da emancipação dos estudantes e outros

temas interessantes. Acho que o curso despertou ainda mais o interesse por mais pesquisas e estudos sobre o tema...”. (Participante CF1 Caipora).

Caso sigam na profissão docente, eles acreditam que a relação deles com o uso das tecnologias digitais será satisfatória, porque o curso apresentou diversos recursos e como utilizá-los na sala de aula:

“Tivemos uma boa base e a partir de agora vamos aperfeiçoar”. (Participante CF1 Curupira).

“Uma relação de transformação. Transformar metodologias, aprendizagens, quero inovar com recursos simples, mas que proporcione benefícios na educação de meus futuros alunos”. (Participante CF1 Iara).

“Bom, creio que será excelente. Sou muito aberto para receber o novo, claro que de forma crítica também. Todas as disciplinas que estamos tendo está trabalhando muito isso, e nos passando formas boas de trabalhar a tecnologia em sala de aula de forma eficaz”. (Participante CF1 Cobra Grande).

“Um profissional criativo e com um repertório diversificado de ferramentas”. (Participante CF1 Iurupari).

“Uma relação consciente de que a tecnologia por si só não dá conta de resolver os problemas da educação. Estas deverão ser utilizadas como meios para levar os indivíduos a emancipação, a pensar criticamente, a buscar melhorar sua vida e de seu meio...”. (Participante CF1 Caipora).

Com base nas discussões realizadas durante as atividades, relataram como os maiores desafios a serem superados quando se fala em educação na Amazônia: a infraestrutura, falta de capacitação profissional, o uso das TD, dentre outros:

“É a falta de preparo dos professores para usar às tecnologias”. (Participante CF1 Lobisomem).

“Além da formação de professores, entender que a escola também é lugar para expressão das identidades dos discentes e da comunidade em que vivem, precisa ir além da teoria. É importante que os discentes encontrem na escola, um lugar onde sua identidade linguística pode ser levada em consideração em algum momento, sem prejuízo da linguagem culta, visando a melhoria do processo de ensino e aprendizagem e incluindo um pensamento decolonial precisamos ser resistência ao sistema educacional marcado pela colonialidade”. (Participante CF1 Iara).

“Vários como: O pensamento colonial, a falta de estrutura das escolas, o compromisso de uma educação realmente de qualidade por parte dos governos e etc.” (Participante CF1 Cobra Grande).

“Desvalorização da educação quanto infraestrutura, salários dos profissionais da educação, no caso de informática educacional vivemos muitas incertezas quando ao futuro pois não fazemos parte grade curricular do estado nem do município, ou seja, não estamos presente em Processos seletivos e concursos, o que gera muita preocupação”. (Participante CF1 Uirapuru).

E em relação à profissão docente, a opinião deles sobre os desafios que os professores enfrentam e como podem ser superados, foi destacada a falta de valorização do professor, formação continuada, não preparação para o uso das TD, infraestrutura das escolas:

“Acho que a remuneração conta muito quando se vai decidir se vai ou não ser professor”. (Participante CF1 Lobisomem).

“Lado financeiro, ser professor não é fácil, mas estamos aí lutando pelo nosso espaço”. (Participante CF1 Boto).

“Aperfeiçoamento da legislação sobre a carreira do professor deixá-la mais atrativa, promover programas para melhorar a qualidade da formação nas universidades, articular boas práticas de formação docente partindo do governo, fazer uma grande reforma pedagógica do ensino brasileiro e criar novos modelos de gestão do conhecimento que dissemine tecnologias educacionais bem-sucedidas, incentivar a profissão”. (Participante CF1 Iara).

“Os professores enfrentam muitos desafios; primeiro, seus salários que não condiz com o esforço de cada dia; segundo, a falta de um ambiente estruturado para dar suas aulas, ou seja, o descaso do governo; terceiro, a forma adequada para prepará-lo para realidade diferentes a cada ambiente de trabalho entre outros”. (Participante CF1 Cobra Grande).

Em relação como um professor pode ter uma atitude decolonial ao ensinar, afirmaram que é preciso considerar o contexto amazônico, suas peculiaridades, a cultura e os costumes dos povos amazônidas, além da superação do pensamento eurocêntrico, tão presente na nossa educação:

“Desconstruir o pensamento tradicional que está implantado nos sistemas de ensino. Trazer o novo para a sala de aula é muito importante”. (Participante CF1 Boto).

“Ensinar para educação na Amazônia, considerar a cultura dos povos amazônidas” (Participante CF1 Curupira).

“Mostrando que nem toda verdade que nos é ensinada, é absoluta; promovendo a desconstrução das mesmas. São muitos desafios a começar pelo contexto educativo brasileiro, que, historicamente, relega uma pequena importância para a educação em matéria de prioridades e investimentos, mas podemos ser a diferença criando novas tecnologias ou utilizando antigas tecnologias em atividades nas escolas”. (Participante CF1 Iara).

“Creio que umas de suas primeiras atitudes dever ser, ensinar que não existem cultura hegemônica e nem pensamento absoluto, que cada povo tem formas diferente de ver as coisas. Ensinar que esse padrão eurocêntrico não é universal, também ver todos os alunos de sua sala de formas iguais, sem fazer diferenças entre etnias. Ver que em sua sala de aula há alunos e intelectuais sendo branco, negros, indígenas e etc. [...]”. (Participante CF1 Cobra Grande).

“Trazendo elementos de nossa cultura para sala de aula, atividades que estimulem conhecermos nossa região e riquezas presente nesta região”. (Participante CF1 Uirapuru).

Sobre o uso emancipatório das tecnologias digitais, houve ponderações interessantes, nas quais foram relatadas que é preciso superar o uso pelo uso, que a TD pode ser utilizada para o conhecimento, para melhorar a vida do ser humano e não para explorá-lo:

“É o uso do recurso visando o bem social não somente o uso pelo uso”. (Participante CF1 Matinta).

“Bom, creio que o uso emancipatório das tecnologias digitais, é a utilização das tecnologias para a aplicação de uma forma mais eficaz e abrangedora do conhecimento. Por exemplo, a pessoa usar a internet para expandir seus conhecimentos a respeito de determinado assunto, o professor usar meios mais atraente para passar uma atividade para seu aluno como jogos, ou o cidadão pesquisar no YouTube como fazer tal coisa para melhorar seus conhecimentos em sua profissão. Creio que essas sejam formas de usar a tecnologias de forma emancipatória, uma vez que ela está sendo usada para expandir o conhecimento”. (Participante CF1 Cobra Grande).

“Que permita o usuário saber utilizar a seu favor, possibilitando que ele mesmo construa T's D's a partir de sua perspectiva, compartilhando o saber no seu espaço”. (Participante CF1 Uirapuru).

“Usá-la de forma consciente, sem romantismo ou achando que a tecnologia é tudo”. (Participante CF1 Iurupari).

Em relação como deve ser uma formação ideal de professores que considere o uso das TD, PC, Educação na Amazônia e a Formação Docente, têm-se:

“A formação ideal tem que ser ligada com a realidade. Os recursos desplugados seriam uma das alternativas”. (Participante CF1 Lobisomem).

“Não sei responder essa pergunta, mas vou tentar. Creio que a primeira coisa é a formação de qualidade voltada para a realidade da região a qual o professor irá trabalhar. Sabemos que temos uma vasta diversidade cultural e étnicas em nosso país. De nada adianta um modelo único de formação, se a demanda é para uma diversidade enorme, os professores tem que ter uma formação adequada e continuada para atende essas realidades”. (Participante CF1 Cobra Grande).

“Deve ocorrer de forma que consiga conciliar conhecimentos tradicionais ou forma de educar tradicionais aliados às TD, sem perder a essência”. (Participante CF1 Iurupari).

“Que leve em consideração o contexto amazônico, as especificidades de cada local, que diferem uns dos outros. Que seja contínua...”. (Participante CF1 Caipora).

As entrevistas realizadas ao final do CF1 mostraram que o curso trouxe para os graduandos muitas informações importantes, conhecimentos sobre temas ligados à educação e às tecnologias. Assim, pode-se afirmar que o curso conseguiu cumprir seus objetivos e que os graduandos saíram diferentes de como entraram.

5.2 CURSO DE FORMAÇÃO 2

5.2.1 Questionário

Assim como no CF1, o questionário foi aplicado antes do início do CF2. As principais respostas são apresentadas a seguir.

A faixa etária dos participantes era de 19 a 47 anos e a maior parte era do sexo feminino. 90,9 % eram de alunos que estudaram em escola pública. 45% acessaram à universidade por meio de ações afirmativas. Sobre o que são as Tecnologias Digitais, as respostas indicaram que os graduandos sabem minimamente o que são esses artefatos:

“São tecnologias utilizando software e hardware”. (Participante CF2 Macunaíma).

“Sim. São tecnologias que facilitam nossas vidas como aplicativos, dispositivos móveis, todos podem transmitir dados e informação e comunicação”. (Participante CF2 Cuca).

“Sim, as tecnologias digitais são aquelas conformadas por meios, ferramentas e plataformas localizadas em um entorno não físico, mas sim digital e funcional por meio de dispositivos eletrônicos, capazes de hospedar essas tecnologias. Exemplos de tecnologias digitais podem ser as redes sociais, programas de edição de áudio e vídeo, formatadores de texto, calculadoras científicas digitais, etc”. (Participante CF2 Pirarucu).

“Defini-la não sei, mas a relaciono com recursos tecnológicos aplicados à educação”. (Participante CF2 Boiúna).

Em relação ao que é o Pensamento Computacional, mostram também que sabem pouco sobre essa abordagem:

“É o pensamento voltado para a cultura digital”. (Participante CF2 Macunaíma).

“Ser capaz de resolver e solucionar problemas, habilidades suficientes para entender a linguagem computacional”. (Participante CF2 Cuca).

“O pensamento computacional é aquele conjunto de conhecimentos que, por meio da lógica computacional, é capaz de solucionar problemas de diversas áreas”. (Participante CF2 Pirarucu).

Quando perguntados sobre acesso à internet em suas casas, foi verificado que 9,1% não possui, 72,7% usa dados móveis e 81,8% tem wi-fi. A respeito da opinião deles sobre as aulas remotas, as respostas indicam que as opiniões estavam divididas. Os defensores do ensino remoto citam a segurança, o conforto do lar. Já os defensores do ensino presencial alertam que no ensino remoto não há foco, nem interação:

“Acredito que elas favorecem quando não podemos está presencialmente em sala de aula”. (Participante CF2 Macunaíma).

“Às vezes não estamos bem, ou temos muita coisa para resolver e a aula online você assiste no conforto da sua casa”. (Participante CF2 Cuca).

“Eu gosto, pois as aulas remotas são fundamentais pra alunos que não podem assistir às aulas presencialmente por causa de doença, trabalho ou outras emergências, além disso, é um componente importante para alunos que moram em cidades remotas e não têm condições, no momento, para assistir presencialmente. No âmbito pessoal, eu moro em Alter do Chão, e as aulas online me ajudam bastante em casos nos que eu não posso assistir por atraso do ônibus ou o simples fato de morar muito longe da universidade”. (Participante CF2 Pirarucu).

“Não há foco, não há interação interpessoal”. (Participante CF2 Sumaúma).

“Tenho mais foco em aulas presenciais”. (Participante CF2 Vitória-régias).

“Nas aulas presenciais consigo aprender e interagir melhor”. (Participante CF2 Jaci).

“No ambiente presencial permite uma troca melhor de experiências”. (Participante CF2 Saci).

Em relação à carga horária de trabalho, a maioria trabalha de seis a oito horas por dia. Já sobre o que é Formação Docente, foram apontados a preparação profissional, a formação inicial e continuada, além da relação do professor com a teoria e prática:

“É a formação que é direcionada aos professores, seja ela inicial, na graduação, seja ela continuada, após a graduação”. (Participante CF2 Tapajós).

“É praticar, sair da teoria e mostrar como fazer. Encontrar caminhos e testar”. (Participante CF2 Sumaúma).

“Um conjunto de práticas de ensino e aprendizagem que contribuem na atuação dos professores em sala de aula, fomentando metodologias para serem aplicadas com os alunos”. (Participante CF2 Vitória-régia).

“Formação de professores com habilidades práticas e teóricas a respeito da educação”. (Participante CF2 Muiraquitã).

“Acredito que seja um processo de capacitação e desenvolvimento de habilidades e competências necessárias para que um indivíduo possa atuar como professor em uma determinada área do conhecimento ou disciplina”. (Participante CF2 Saci).

Em relação ao que é Decolonialidade, as considerações mostram que alguns sabem superficialmente do que se trata e outros não conhecem nada a respeito do pensamento decolonial:

“Decolonialidade é deixar de educar ou mesmo de se pensar centrado em um viés eurocêntrico. É trazer e valorizar os conhecimentos locais e regionais, trazendo-os para o foco da discussão e dos processos de ensino e aprendizagem”. (Participante CF2 Tapajós).

“A quebra de estereótipos que estão enraizados na sociedade, é a resistência perante as teorias destrutivas sobre a população subalternizada, que são fomentados pelo sistema capitalista há anos”. (Participante CF2 Vitória-régia).

“É uma prática que visa abordar narrativas diversas, possibilitando a troca de informações e valorização cultural de todos os povos”. (Participante CF2 Muiraquitã).

“É a construção de pensamentos contrários ao pensamento colonial que ainda vigora fortemente na sociedade atual”. (Participante CF2 Jaci).

“Acredito que tem a ver com o processo de colonização”. (Participante CF2 Saci).

Em relação aos desafios da escola amazônica, houve boas reflexões, mostrando que os graduandos conhecem a realidade da sua região. Foram destacadas questões geográficas, formação docente, infraestrutura:

“Acho que os desafios maiores das escolas na Amazônia, são nas regiões de rios e comunidades da zona rural, pela baixa quantidade de alunos no qual não se consegue formar uma turma pra cada série, e a alternativa são as multisséries, e essas escolas não têm as estruturas adequadas e muitas vezes há escassez de professores nessas regiões”. (Participante CF2 Amazonas).

“Primeiramente, na maioria das escolas públicas não há um bom suporte tecnológico que possa equipará-las às escolas particulares, o que já dificulta o ensino de base. Há também a dificuldade por parte do professor que por ter uma carga horária pesada, acaba por não conseguir dar 100% de atenção para um ensino qualitativo. Além disso, com a localização da região, e diversidade da população que habita esse espaço, há muitos estereótipos que são impostos por outras regiões do país. Não há como forçar um calendário igualitário para escolas ribeirinhas, por exemplo. Fora isso, a maior parte da população subalterna da Amazônia começa a trabalhar muito cedo, as vezes por necessidade e outras vezes por influência de um estudo tecnicista fomentado pelo sistema capitalista. Cabe especialmente aos professores, o desafio de ensinar os alunos a valorizarem a educação e as mudanças benéficas que ela pode propiciar em suas vidas”. (Participante CF2 Vitória-régia).

“Entendo que as escolas da Amazônia são muito impactadas pelo contexto geográfico da região e isso afeta o cotidiano escolar, somado a falta de investimento adequado pelos governos vigentes para enfrentar de forma mais digna esse contexto educacional”. (Participante CF2 Jaci).

“A escola amazônica enfrenta diversos desafios devido às particularidades da região amazônica e das populações que habitam essa região. Alguns dos principais desafios incluem: distâncias geográficas, formação de professores, conexão com as tecnologias e o financiamento”. (Participante CF2 Saci).

Foram indagados se pretendem exercer a docência e os licenciandos mostraram que estão bem cientes dos desafios da profissão, mas pode-se perceber uma certa idealização:

“Sim, porque ser docente e fazer diferença na vida das pessoas capaz de mudá-las pra melhor, por meio da humanização, da cultura e do desenvolvimento humano”. (Participante CF2 Amazonas).

“Sim. Sempre valorizei muito a educação e acredito que vem dela as melhores chances de transformar a vida das pessoas que mais precisam. Meu objetivo

profissional é trabalhar em contato direto pessoas e contribuir positivamente de alguma forma a partir desse contato, na vida de alguém. Se eu consegui influenciar um único aluno meu a valorizar a educação e apostar nela para mudar seu futuro, já estarei feliz”. (Participante CF2 Vitória-régia)

“Sim. Acredito que a docência é enriquecedora, onde permite estar em contato com as mais diversas formas de pensar e estar em sociedade”. (Participante CF2 Muiraquitã).

“Sim, porque eu quero fazer a diferença na vida das pessoas: Ser professor é uma profissão que permite impactar diretamente a vida das pessoas, e isso pode ser especialmente significativo aqui na região amazônica, nas comunidades carentes ou em desenvolvimento”. (Participante CF2 Saci).

Complementando a pergunta anterior, o maior desafio que o professor enfrenta na sua profissão, segundo os participantes, são a infraestrutura, falta de formação, dentre outros, mas diferente das respostas dos graduandos do CF1, os do CF2 destacaram a importância da família:

“Infraestrutura e resistência às novas tecnologias”. (Participante CF2 Macunaíma).

“Desvalorização profissional, desinteresse em aprender e falta de formação continuada”. (Participante CF2 Cuca).

“A falta de perspectiva dos estudantes, família desestruturada, falta de formação e apoio”. (Participante CF2 Sumaúma).

“A desvalorização da profissão por parte do estado que não remunera o suficiente, e muitas vezes não supre os materiais das escolas públicas, isso desanima e influencia alguns professores a fazerem somente o básico em sala de aula”. (Participante CF2 Vitória-régia).

“Entendo que o maior desafio, no contexto das escolas públicas, é aplicar seus planos de aulas de forma mais eficiente por conta da realidade precária que muitas escolas apresentam, além disso o professor tem que enfrentar a baixa remuneração e ainda trabalhar em várias escolas para conseguir melhor salário”. (Participante CF2 Jaci)

“Um dos maiores desafios que o professor enfrenta é manter os alunos motivados e engajados na aprendizagem, especialmente em um contexto em que muitos jovens são facilmente distraídos por outras formas de entretenimento e distração”. (Participante CF2 Saci).

A respeito da escola deles, na educação básica, se havia laboratório de informática, apenas um respondeu positivamente, mas acrescentou que o ambiente era subutilizado. Sobre como deveria ser o ensino remoto, as opiniões manifestadas foram memórias de suas próprias experiências. As considerações destacam a importância das TD, formação docente para o uso dessas tecnologias, e salientam ainda que o acesso à internet de qualidade é o mínimo para se ter um ensino remoto não excludente:

“Para poder explicar a minha opinião é necessário entender que uma instituição de ensino não deveria ser conservadora com respeito às novas tecnologias digitais, deve inovar e se atualizar conforme as mudanças tecnológicas ocorrem no mundo. Dessa maneira, o interesse, tanto dos docentes quanto dos discentes, com respeito ao material educativo e pedagógico, irá aumentar [...]”. (Participante CF2 Pirarucu).

“Com internet de qualidade, acesso a todos os alunos, com formação aos professores. O ensino remoto jamais vai ter a interação interpessoal, é preciso mais dedicação e esforço de estudantes e professores”. (Participante CF2 Sumaúma).

“Com aulas que possibilitassem um diálogo direto com os alunos. Na realidade, o que houve foi apenas uma entrega de compêndio de atividades para realizarem em casa com os pais. Lógico que não teria um excelente resultado, porque quem planeja a atividade é o professor, quem planeja o objetivo é o profissional da educação. O pai colabora com o processo de ensino e aprendizagem, mas ele não é o mentor, o mentor é o professor”. (Participante CF2 Boiúna).

“Considero o ensino remoto um ensino excludente. Acredito que para as pessoas que possuem condições financeiras, ele seja bem favorável. Mas, por enquanto, esse modelo não tem o meu apoio. Ele deveria ser igualitário e fornecido para toda a população, mas sabemos que esse dia está longe de chegar”. (Participante CF2 Vitória-régia).

“Ainda não tenho uma opinião formada sobre o ensino remoto, pois devido à experiência nem tão positiva durante as aulas no período de pandemia, acredito que o ensino presencial ainda é a melhor formação. Porém, por essa mesma experiência, acredito que para o ensino remoto, o básico que deve ser feito é que todas as pessoas tenham pelo menos o acesso digno à Internet, pois esse foi um dos maiores desafios”. (Participante CF2 Jaci).

Como no CF1, a aplicação do questionário no CF2 foi importante para traçar o perfil dos participantes, suas limitações, expectativas, conhecimentos prévios, etc. Com base nesse diagnóstico, as atividades foram replanejadas.

5.2.2 Entrevistas

As entrevistas foram realizadas no final do curso de formação 2, com a finalidade de compreender a visão dos graduandos sobre vários pontos discutidos na formação. As principais respostas constam a seguir.

Os participantes informaram que gostaram das atividades propostas e que os conhecimentos adquiridos irão contribuir com a sua vida profissional:

“Sim! A maior parte aprendi coisas novas, como Tecnologias Digitais. O docente soube orientar os cursistas com qualidade e empatia. Materiais e recursos disponíveis de acordo com os temas das aulas; atividades importantes”. (Participante CF2 Cuca).

“Sim, muito, os temas abordados vão contribuir bastante para o meu desenvolvimento profissional”. (Participante CF2 Sumaúma).

“Sim, achei a metodologia bastante interessante de ser trabalhada, assim como os temas abordados”. (Participante CF2 Mani).

“Sim, por sua relevância para o trabalho como futuro educador, sua interatividade e envolvimento com outros participantes, a oferta de conteúdo atualizado sobre tecnologia e educação. Esses aspectos foram importantes para mim durante o curso e contribuíram para minha experiência positiva de aprendizado”. (Participante CF2 Saci).

Em relação qual atividade mais gostaram, diferentemente do CF1 que elegeram o Scratch, no CF2, a maioria escolheu a atividade com os AVAs e a atividade que envolveu as Redes Sociais:

“Sobre os podcast”. (Participante CF2 Guaraci).

“De trabalhar com AVAs que eu ainda não tinha conhecimento”. (Participante CF2 Muiraquitã).

“Todas, mas principalmente as práticas, as que tivemos que fazer para aprender a mexer, por exemplo, AVAs, programação”. (Participante CF2 Cuca).

“Redes sociais”. (Participante CF2 Amazonas).

“As redes sociais, pois as mesmas fazem parte do nosso dia a dia”. (Participante CF2 Sumaúma).

“Programação”. (Participante CF2 Mani).

“Sistema Educacional de outros países”. (Participante CF2 Saci).

Em relação à atividade que menos gostaram, não houve nenhuma que tenha sido mencionada mais de uma vez. Já sobre qual recurso mais gostaram de utilizar, a maioria citou os softwares livres. Essa predileção também difere da dos participantes do CF1:

“Sobre os AVAs”. (Participante CF2 Guaraci).

“Em relação os ambientes virtuais de aprendizagem, eu gostei bastante do moodle, aliás, eu conhecia bem pouco como se trabalhar com tal ferramenta”. (Participante CF2 Muiraquitã).

“Genially, Scratch, Anchor...”. (Participante CF2 Cuca).

“Softwares livres”. (Participante CF2 Amazonas).

“Softwares livres”. (Participante CF2 Sumaúma).

“Scratch”. (Participante CF2 Mani).

“Writer”. (Participante CF2 Saci).

Quanto à autoavaliação em relação ao curso, os licenciandos elencaram algumas dificuldades, mas se autoavaliaram positivamente:

“Acredito que apesar do meu dia não ter uma rotina estabelecida, eu consegui aproveitar os dias que pude ir ao curso”. (Participante CF2 Guaraci).

“Foi muito bom ter participado, mas faltou eu me dedicar mais na questão da leitura para estar mais segura quanto aos debates dos textos disponíveis. Mas consegui aprender muito nesses dias do Módulo I”. (Participante CF2 Muiraquitã).

“O curso foi muito bom, mas por conta que tenho pouco acesso à internet, tive um pouco de dificuldade”. (Participante CF2 Cuca).

“Eu aprendi bastante, apesar de ter pouco contato com as ferramentas da internet, mas consegui absorver informações valiosas para o meu dia-dia”. (Participante CF2 Amazonas).

“Estive presente nas aulas o máximo que pude e tentei participar das atividades na maioria das vezes”. (Participante CF2 Mani).

Quando indagados sobre caso permaneçam na profissão docente, como eles acreditam que será sua relação com o uso das tecnologias digitais, os participantes, assim como os do CF1, afirmaram que as TD farão parte das suas práticas profissionais:

“Tentarei fazer sempre que puder o uso delas no processo de ensino e aprendizagem dos alunos. O curso possibilitou-me ter outra ótica a respeito das tecnologias digitais, que proporcionam formas diversas de ensinar e aprender”. (Participante CF2 Muiraquitã).

“Me esforçarei bastante para inserir essa tecnologia no meu trabalho profissional, pois é de suma importância para o aprendizado dos alunos”. (Participante CF2 Amazonas).

“Me esforçarei bastante para transmitir o uso dessas tecnologias para meus alunos em sala de aula”. (Participante CF2 Sumaúma).

“Acho que vou conseguir lidar com as tecnologias, pois gosto de aprender e me aperfeiçoar cada vez mais com as tecnologias”. (Participante CF2 Mani).

“Vou introduzir dentro da minha sala de aula, garantindo que elas apoiem e melhorem o processo de aprendizagem”. (Participante CF2 Saci).

Com base nas discussões realizadas durante as atividades, indagou-se sobre quais os maiores desafios a serem superados quando se fala em educação na Amazônia. As falas foram parecidas com as dos graduandos do CF1, mas os participantes do CF2 salientaram os desafios relacionados à escola do campo:

“Acredito que quando se fala em educação na Amazônia na era digital, um dos principais desafios a ser superado é em relação ao instrumental, ou seja, quando falo em instrumental, estou me referindo ao acesso de alunos e professores à internet, aparelhos como celular, computadores e outros. Que apesar de muitas pessoas terem acesso a elas, existe milhares de pessoas que ainda não se beneficiam com elas. Sejam por fatores financeiros ou até mesmo por que tais recursos como a internet ainda não se fazem presente no seu cotidiano”. (Participante CF2 Muiraquitã).

“São muitos os desafios, mas acredito que o tecnológico digital é um problema a ser resolvido. O conhecimento vem amadurecendo, já estamos seguindo no caminho, mas falta oportunidades e também infraestrutura suficiente para atender escolas, professores e logo alunos tanto da cidade quanto do interior”. (Participante CF2 Cuca)

“O que eu observei, os desafios a ser superado são as classes multisseriadas, pois muitos professores não têm a habilidade nesse tipo de ensino, pois essas aulas são mais vistas em comunidades ribeirinhas/campo. Há escassez de professores pra atender alunos nessas regiões”. (Participante CF2 Amazonas).

“E levar uma educação de qualidade para as escolas ribeirinhas e as escolas do campo, e a falta de políticas públicas a serem aplicada de forma correta para que esses alunos e professores consigam desenvolver suas atividades no âmbito escolar”. (Participante CF2 Sumaúma).

“Acho que a formação de professores é o principal desafio pois falta um olhar mais crítico para essa questão”. (Participante CF2 Mani).

Em relação à profissão docente, foi questionado sobre os desafios que os professores enfrentam e como podem ser superados. As respostas também se assemelham as do CF1, citando, por exemplo, a formação docente:

“Falta qualificação, falta formação, falta força de vontade de docentes em aprender e buscar o novo. O desafio maior será de se adequar ao novo, é preciso políticas públicas que fortaleçam isso na educação e na sociedade”. (Participante CF2 Cuca).

“A evasão escolar, alunos que estão no quinto ano cursando multisseriadas e não são alfabetizados. E o desafio de trazer esses alunos novamente pra sala de aula, e alfabetizar esses alunos de multisseriadas”. (Participante CF2 Amazonas).

“A super lotação em escolas multisseriadas e a não habilidade dos professores com esse tipo de ensino, uma formação continuada dos docentes para aprimorar o ensino nas escolas ribeirinhas/campo seria muito bom, assim como projetos e um pouco de interesse dos governos”. (Participante CF2 Sumaúma).

“A profissão docente é uma das mais importantes e desafiadoras que existem, e os professores enfrentam muitos desafios diariamente. Algumas das principais dificuldades enfrentadas pelos professores incluem: falta de recursos, falta de apoio e sobrecarga de trabalho. Para superar esses desafios, é importante que os professores recebam o apoio e os recursos necessários para fazer seu trabalho. As autoridades escolares devem fornecer treinamento e desenvolvimento profissional para os professores, bem como recursos adequados, como materiais de ensino atualizados e tecnologia educacional. Também é importante que os professores tenham um bom relacionamento com os pais dos alunos, trabalhando em conjunto para melhorar a educação”. (Participante CF2 Saci).

Foi perguntado ainda como um professor pode ter uma atitude decolonial ao ensinar, as percepções destes participantes também correspondem as dos graduandos do CF1, como quando citam a superação da visão eurocêntrica e a importância do professor ter um pensamento decolonial:

“Uma atitude decolonial é o professor buscar trabalhar com uma posição crítica a variados assuntos, incluir histórias de diversos povos. Assim como seus costumes, tradições e crenças, procurando o respeito nas diferenças e buscando sair do viés europeu como modelo”. (Participante CF2 Muiraquitã).

“Rever sua forma de ensinar, buscar se informar, ser professor-pesquisador, mudanças de atitude, novas formas de pensar e agir capaz de assegurar novos modelos cognitivos, novas formas de viver que estejam em consonância com princípios éticos universais, visando o bem comum, uma atitude decolonial, engendrar projetos insurgentes que resistem, questionam e buscam mudar padrões coloniais do ser, do saber, do poder”. (Participante CF2 Cuca).

“Uma atitude decolonial no ensino envolve uma abordagem crítica que desafia os paradigmas coloniais e busca descolonizar o conhecimento [...] Reconhecer a história colonial, incentivar a diversidade e empoderar os alunos. Adotar uma atitude decolonial no ensino não é um processo fácil e requer um compromisso contínuo de aprender e crescer. No entanto, é importante para ajudar a criar um ambiente de ensino e aprendizagem que promova a equidade, a inclusão e a justiça social”. (Participante CF2 Saci).

Para os participantes, o uso emancipatório das tecnologias digitais está relacionado com a utilização delas na sala de aula e também não ser dependente delas:

“Provocar novas leituras de mundo”. (Participante CF2 Guaraci).

“O uso emancipatório seria o uso comum das tecnologias, mas para isso tem que haver uma reflexão de como essas tecnologias podem ser empregadas e utilizadas em sala de aula, haja vista que há um mundo de possibilidades de usar tais ferramentas, mas é necessário saber como trabalhar com tal”. (Participante CF2 Muiraquitã).

“Acredito que é fazer uso das TD como instrumento inovador e necessário no ensino e aprendizagem dentro de sala de aula”. (Participante CF2 Cuca).

“E saber usar as tecnologias, mas não ser dependentes delas”. (Participante CF2 Mani).

“O uso emancipatório das tecnologias digitais é uma abordagem crítica e reflexiva que busca promover a emancipação e a inclusão social, utilizando as tecnologias digitais como ferramentas para ampliar as vozes marginalizadas e promover a justiça social”. (Participante CF2 Saci).

Na opinião deles, uma formação ideal de professores que considere o uso das TD, PC, Educação na Amazônia e a Formação Docente deve ser da seguinte forma:

“Acredito que ter uma Universidade que se preocupa com o contexto local onde está inserida é um caminho importante para termos bons resultados. A UFOPA, por exemplo, por ter um instituto de formação de professores, deve preocupar-se em formar esses professores com um olhar crítico em relação à educação na Amazônia e o uso dessas TD, oferecendo meios para que formem professores com habilidades para se trabalhar com tais tecnologias”. (Participante CF2 Guaraci).

“Promover formação continuada na escola para que os professores adquiram novos conhecimento e os apliquem em sala de aula”. (Participante CF2 Amazonas).

“Acho que não tem uma formação ideal, mas sim formações por parte, para cada uma dessas áreas onde uma vai se ligando a outra”. (Participante CF2 Mani).

“Uma formação ideal de professores que considere o uso das TD, PC, Educação na Amazônia e a Formação Docente deve ser holística, interdisciplinar, prática e crítica, buscando capacitar”. (Participante CF2 Saci).

Em vista do que foi exposto, as entrevistas desenvolvidas ao final do CF2 mostraram, assim como CF1, que os graduandos compreenderam os objetivos do curso e os temas discutidos nas atividades. Foi possível notar também que muitas considerações de ambos os cursos de formação são convergentes.

5.3 ANÁLISE DO CONTEÚDO

As unidades de registros da análise foram os questionários aplicados antes do início do curso, as entrevistas realizadas ao final, relatos orais feitos durante as atividades e os relatórios-Avaliação.

As categorias de análise foram: As tecnologias são vistas como ferramentas; As tecnologias são vistas na perspectiva emancipatória; Principais desafios da educação na Amazônia; Visão sobre o PC; Visão sobre a Decolonialidade; Visão sobre Formação Docente; As TD como suporte no processo de ensino e aprendizagem; Desafios da profissão docente; e As tecnologias e a educação no contexto da pandemia. Os critérios de escolha para estas categorias estão relacionados com os objetivos dessa pesquisa e com os temas debatidos nos cursos de formação. A partir da interpretação e inferências dessas categorias, buscou-se responder a questão de pesquisa e confirmar a tese inicial.

5.3.1 Visão dos Graduandos sobre as Tecnologias Digitais

No Quadro 11, Apêndice X, são apresentadas falas dos licenciandos sobre o que eles pensam a respeito das tecnologias digitais. Foi possível perceber dois pontos: “As tecnologias são vistas como ferramentas” (categoria 1); e “As tecnologias são vistas na perspectiva emancipatória” (categoria 2).

O incentivo para a utilização e inserção de tecnologias na educação é uma agenda de muitos governos. No Brasil, no entanto, ainda não há políticas públicas de Estado bem consolidadas sobre esse assunto (Souza; Moraes, 2022). Essa ausência prejudica muitos alunos e também os professores: aos alunos, pelo fato de cerceá-los do direito de ter um

processo de ensino e aprendizagem com todas as potencialidades que as TD podem proporcionar; e aos professores, que poderiam enriquecer suas práticas com esses recursos.

Vale ressaltar que essa não inserção das TD colabora com a visão meramente instrumental das tecnologias, uma vez que para superar essa questão, é, sobretudo, necessário que as tecnologias digitais estejam disponíveis aos alunos e professores, para que estes possam se apropriar desses recursos, para, em seguida, discutir e refletir como esse uso das tecnologias pode contribuir para o seu desenvolvimento como pessoa, como cidadão e como profissional.

Os trechos a seguir exemplificam, explicitamente, essa visão instrumental que os participantes da pesquisa têm sobre as TD. Outras evidências estão dispostas no Quadro 11 do Apêndice X:

“[...] elas enriquecem nosso arsenal de ferramentas para que possamos escolher a que mais vai se adequar a cada aula”. (Participante CF1 Cobra Grande).

“[...] tentando abordar as vantagens e desvantagens de utilizar essas ferramentas”. (Participante CF1 Matinta).

Vale ressaltar que essa não apropriação das TD foi bastante evidente no período pandêmico. Souza e Moraes (2022) alertam sobre essa problemática quando afirmam que a situação do isolamento social e a suspensão das aulas presenciais, como medida de prevenção contra a disseminação da Pandemia da Covid-19, muitas instituições de educação básica e superiores no Brasil decidiram ofertar aulas de modo não presencial, utilizando tecnologias digitais, e encontraram muitos desafios. Dentre essas instituições, as públicas tiveram mais dificuldades em usar esses recursos. Os professores foram obrigados a utilizá-las nas suas práticas, mas muitos não tinham esse conhecimento.

Antes da Pandemia vários estudos e pesquisas indicavam alguns resultados sobre políticas e ações para a inserção de tecnologias na educação; e em termos de políticas educacionais, há uma série de propostas governamentais que já foram implementadas, mas que não foram continuadas, dentre as quais destacam-se aquelas que dão ênfase na inovação da educação por meio da utilização de tecnologias. Assim, é importante levantar discussões relacionadas a essas temáticas de modo a compreender, entre outras questões, como é possível inovar no sentido da emancipação das práticas pedagógicas utilizando tecnologias digitais de modo criativo e crítico, contrapondo uma visão hegemônica reprodutora e capitalista (Souza; Moraes, 2022). Se antes do período pandêmico, as TD já apareciam como artefatos que

poderiam contribuir com as aulas, na pandemia e depois desta, isso ficou cada vez mais evidente.

Os comentários dos alunos corroboram com Souza e Moraes (2022), quando estes afirmam que várias ações e políticas governamentais de inserção de tecnologias na educação brasileira apresentam, em seus discursos, as possibilidades de transformação das práticas educacionais numa perspectiva quase que automática, concebendo as tecnologias ora como técnicas deterministas, ora como instrumentos neutros. Contudo, vale a pena lembrar que as TD podem ser incluídas no processo de ensino e aprendizagem, mas essa inserção precisa considerar vários fatores.

Apesar dos comentários sobre as TD vistas como ferramentas, os cursos de formação desta pesquisa trouxeram discussões com ideias como as de Peixoto (2015), que aponta que as tecnologias podem ser integradas nas atividades pedagógicas de forma crítica e por meio de escolhas democráticas dos sujeitos. Destacam-se as seguintes considerações:

“As tecnologias devem ser dominadas para que o homem não se torne escravo do seu próprio trabalho”. (Participante CF1 Boitatá).

“A tecnologia pela tecnologia não é algo interessante, mas quando a usamos como aliada à educação, as coisas ganham sentido”. (Participante CF1 Cobra Grande).

“As ferramentas sejam utilizadas como forma de emancipação e não apenas usar por usar”. (Participante CF1 Iurupari).

Como é possível perceber através dos comentários dos graduandos, é importante discutir o uso das tecnologias com professores em formação, pois como afirma Saviani (2005), é necessária uma formação tecnológica do tipo politécnica, não alienante, que revele o caráter não humano das tecnologias, salientando a necessidade de explicitar os princípios científicos e tecnológicos que as originam. Além disso, para o autor, as tecnologias são meios e não podem ser fetichizadas sob o risco de que o trabalho do professor, não material, seja alienado.

Observou-se também que os participantes apresentam tanto uma visão instrumental sobre o uso das tecnologias, quanto uma visão emancipatória. A visão instrumental aparece quando, por exemplo, usam fortemente o termo “ferramenta” e quando relacionam o conceito de TD atrelado apenas o uso pelo uso, no sentido de que o sujeito tem disponível essa “ferramenta” e vai utilizá-la apenas para satisfazer aquela necessidade, para determinado fim e em determinado momento, sem a reflexão necessária sobre como esse uso pode influenciar sua vida, a vida dos outros, o próprio processo de ensino e aprendizagem, dentre outros. Por

sua vez, as TD na perspectiva emancipatória são reveladas quando os sujeitos falam da necessidade de ir além do “uso pelo uso” desses artefatos.

Outro ponto a se destacar é o fato que, no contexto educacional, o uso das TD foi intensificado no final dos anos 1980 e nos anos 1990, sobretudo com o advento e rápida popularização da internet (Backes; Schlemmer; 2014). Entretanto, muitas escolas públicas não detêm esses recursos. Algumas, por exemplo, não possuem nem um laboratório de informática, e quando o possuem, as máquinas são inoperantes ou subutilizadas, desperdiçando todo um potencial.

Além disso, Backes e Schlemmer (2014) alertam que, ao mesmo tempo em que se discute o lugar das TD e o seu uso nos espaços formais de educação, se os educadores necessitam ou não se apropriar das diversas TD, as crianças e adolescentes continuam vivendo e convivendo com diferentes TD, muitas vezes com pouca ou nenhuma orientação, sendo expostos a todo tipo de violência, criminalidade e alienação. Nesse contexto, pode-se perceber a importância de não apenas inserir as TD no contexto educativo, mas também discutir o seu uso.

Nesse cenário de ubiquidade das Tecnologias Digitais, Backes e Schlemmer (2014) anunciam o surgimento do conceito de emancipação digital, primeiramente debatido no âmbito da inclusão digital, na perspectiva da democratização do conhecimento, mas posteriormente compreendida como possibilidade de superação na busca da emancipação

Destaca-se que a emancipação não se efetiva, por um movimento mecânico, imediato, mas antes exige um processo complexo e dialético que envolve aspectos objetivos e subjetivos (Oliveira; Fortunato; Abreu, 2022). Por conseguinte, Rambo (2016, p. 8) complementa que “a emancipação nada mais é do que o processo de libertação política, cultural, humana e social de todos os oprimidos, que se libertam a si e aos opressores desde a prática de não mais deixarem ser oprimidos por ninguém”

Além disso, Backes e Schlemmer (2014) afirmam que o movimento em torno do conceito de emancipação passou a ter destaque com o avanço das TD na educação, com as ideias: de democratizar o conhecimento; de uma aprendizagem mais autônoma; e de provocar as pessoas a buscarem uma outra lógica para representar a sua percepção. Dessa forma, a emancipação digital pode ser “entendida como uma possibilidade de vida melhor, com vista ao bem comum. Entretanto apenas isso não nos dá elementos suficientes para ampliarmos a compreensão de emancipação digital e propormos uma educação digital emancipadora e cidadã” (Backes; Schlemmer, 2014, p. 60).

Portanto, pode-se afirmar que a emancipação e “a educação libertadora deve ser compreendida como um momento, ou um processo, ou uma prática onde estimulamos as pessoas a se mobilizar ou a se organizar para adquirir poder” (Freire; Shor, 1992, p. 47). Todavia Backes e Schlemmer (2014) alertam que dentro do conceito de emancipação digital, o poder diz respeito ao empoderamento que o sujeito tem para a tomada de decisão com relação ao seu viver e conviver, isto é, não tem relação com o poder hierárquico sobre o outro.

Com a finalidade de se alcançar o estado emancipatório e libertador, na perspectiva crítica adorniana e freiriana, o educando aos poucos abandona os ancoradouros das convicções pedagógicas tradicionais que lhe dão sustentação intelectual cognitiva, mas não levam ao exercício educativo autocrítico para emancipar-se, libertar-se. O movimento de emancipação implica a crítica da pedagogia vigente em nome de uma formação humanizadora. A educação tradicional vigente, em sua operação instrumental, embrutece, transforma o sujeito em quase objeto. A libertação ocorre pela conscientização, pela recuperação da vocação ontológica de ser mais, o que envolve sempre um ser com os outros, uma esfera da práxis intersubjetiva no mundo, considerado na sua materialidade superadora da pseudoconcreticidade (Adorno, 1995).

Já para Rambo (2016), o conceito de emancipação representa uma grande conquista política que só pode se manter na práxis humana como luta contínua em prol da libertação dos indivíduos.

De acordo com que foi discutido, é possível observar que com a inserção das TD surgem outros debates como a emancipação digital. Os processos de emancipação digital têm como finalidade transformar o paradigma da “sociedade da informação” no paradigma da “sociedade do conhecimento”.

Para superar o marco da “sociedade da informação” e passar a integrar a “sociedade do conhecimento”, escolas, professores e alunos devem ir além do uso passivo das novas tecnologias. Schwartz (2007), por seu turno, defende que o grande desafio consiste na formação de redes, conectando espaços de aprendizado e de vida para a construção colaborativa de conhecimentos que ampliem as oportunidades de emprego e renda.

Sobre as TD, outro ponto que merece destaque é a ideia de Paulo Galo, que afirma que o problema não está na tecnologia em si. O problema é a gente não saber operar essa tecnologia. É uma tecnologia que está sendo utilizada para explorar e oprimir os trabalhadores. Então, deve-se aprender a utilizar essa tecnologia e vamos utilizar ela a nosso favor, porque o papel da tecnologia é auxiliar a melhora de vida dos trabalhadores, auxiliar a

melhora de vida dos seres humanos (Líder, 2020). De acordo com o ativista, em uma sociedade globalizada e interconectada, não se pode viver sem as tecnologias, mas é preciso refletir e discutir como será esse uso e para benefício de quem.

Assim, pode-se afirmar que é importante e necessário a discussão sobre como deve ser o uso das tecnologias numa sociedade que se apresenta cada vez mais interconectada, numa sociedade marcada pela ubiquidade das TD, desinformação e inteligência artificial. Novos dispositivos, novos crimes, novos trabalhos uberizados e novas formas de relação surgem com o avanço e a ubiquidade das TD, bem como novas plataformas digitais. A escola, pais e professores precisam encontrar o seu papel nesse novo contexto, sobretudo para que a utilização das tecnologias vá além do mero uso instrumental. A emancipação digital, a competência crítica informacional e o pensamento crítico computacional representam um caminho.

5.3.2 Visão sobre os Principais Desafios da Educação na Amazônia

No Quadro 12, Apêndice X, são expostos os pontos de vistas dos graduandos sobre os principais desafios da educação na Amazônia, dentre eles é citado, por exemplo, os problemas relacionados à infraestrutura, questões geográficas, falta de valorização da profissão docente, dentre outros:

“Educação de qualidade, acesso à internet, adaptação de assuntos para a realidade amazônica, valorização cultural, tecnologias educacionais e inclusão, formação e valorização de professores, emancipação digital, etc”. (Participante CF1 Iara).

“Entendo que as escolas da Amazônia são muito impactadas pelo contexto geográfico da região e isso afeta o cotidiano escolar, somado a falta de investimento adequado pelos governos vigentes para enfrentar de forma mais digna esse contexto educacional”. (Participante CF2 Jaci).

“A escola amazônica enfrenta diversos desafios devido às particularidades da região amazônica e das populações que habitam essa região. Alguns dos principais desafios incluem: distâncias geográficas, formação de professores, conexão com as tecnologias e o financiamento”. (Participante CF2 Saci).

As considerações dos graduandos coadunam com as de Colares e Colares (2011) quando defendem que refletir sobre a Amazônia requer reconhecer a complexidade da sua vasta territorialidade. É um conceito construído, arbitrário, carregado de intencionalidades e de historicidade. O espaço geográfico amazônico passou e continua passando por diversas alterações, sendo que as mais significativas correspondem aos contextos de investida na busca de riquezas. A fauna e a flora, bem como a composição química do solo, do sub-solo, das águas e do ar, também se alterou e continua sendo alterada, e os estudos nestes campos

indicam que não há uma Amazônia “cristalizada”. O espaço amazônico está em construção. A Participante CF2 Vitória-régia traz um comentário que corrobora com a afirmação de Colares e Colares (2011):

“Primeiramente, na maioria das escolas públicas não há um bom suporte tecnológico que possa equipará-las às escolas particulares, o que já dificulta o ensino de base. Há também a dificuldade por parte do professor que por ter uma carga horária pesada, acaba por não conseguir dar 100% de atenção para um ensino qualitativo. Além disso, com a localização da região, e diversidade da população que habita esse espaço, há muitos estereótipos que são impostos por outras regiões do país. Não há como forçar um calendário igualitário para escolas ribeirinhas, por exemplo. Fora isso, a maior parte da população subalterna da Amazônia começa a trabalhar muito cedo, às vezes por necessidade e outras vezes por influência de um estudo tecnicista, fomentado pelo sistema capitalista. Cabe especialmente aos professores, o desafio de ensinar os alunos a valorizarem a educação e as mudanças benéficas que ela pode propiciar em suas vidas”. (Participante CF2 Vitória-régia).

Em vista do que os autores e a Participante CF2 Vitória-régia argumentam, pode-se afirmar ainda que há diversas Amazônias, ou seja, diversas realidades. Assim, há diversas escolas amazônicas e muitos desafios em relação à educação nessa região, e dentre essas várias realidades, há as escolas do campo:

“É levar uma educação de qualidade para as escolas ribeirinhas e as escolas do campo, e a falta de políticas públicas a serem aplicadas de forma correta para que esses alunos e professores consigam desenvolver suas atividades no âmbito escolar”. (Participante CF2 Sumaúma).

“Acho que os desafios maiores das escolas na Amazônia são nas regiões de rios e comunidades da zona rural, pela baixa quantidade de alunos no qual não se consegue formar uma turma pra cada série, e a alternativa são as multisséries e essas escolas não têm as estruturas adequadas e muitas vezes há escassez de professores nessas regiões”. (Participante CF2 Amazonas).

Foi possível perceber que em relação aos desafios, a maioria dos participantes cita a infraestrutura, no entanto, há muitos outros. Colares e Colares (2011) defendem a importância, no contexto amazônico, de uma educação voltada para a diversidade cultural. O Participante CF1 Iurupari ressalta que, em relação a educação na Amazônia, deve-se:

“Construir um ensino que leve em consideração as especificidades do contexto amazônico”. (Participante CF1 Iurupari).

Mascarenhas (2017), em relação à diversidade cultural, no ambiente latino-americano, sobretudo brasileiro e amazônico, afirma que há uma grande dívida da escola com os colonizados, uma vez que o ensino atendeu aos interesses de exploração, negando e inferiorizando a cultura local em detrimento da cultura portuguesa. A autora reforça que uma primeira sugestão para o trabalho educativo com foco em uma perspectiva decolonial, e que

considere a diversidade cultural da região, seria o trabalho com uma sociologia das ausências e das emergências.

Já para Colares e Colares (2011), a escola como uma instituição capaz de contribuir para a transformação social deve estar ligada a uma formação de professores, que incorpore, dentre as diversas exigências para o seu exercício profissional, a compreensão de que diferenciar não é sinônimo de desigualdade, uma vez que se a escola pode reproduzir, por meio dos programas oficiais, a desigualdade da sociedade capitalista, ela também pode se converter em um espaço de luta e de conquistas em prol dos grupos socialmente desconsiderados.

Vale destacar também que Aragón (2018) informa que são inúmeros os desafios que a Amazônia, enquanto região, possui. Desafios estes que se confundem e se relacionam diretamente com os problemas referentes à educação nessa região. A abundância de recursos naturais que a Amazônia dispõe, bem como a importância dela nas mudanças climáticas, quanto mais esses aspectos são difundidos a nível mundial, a Amazônia atrai mais olhares dos outros países. Os países amazônicos, dessa forma, precisam criar mecanismos para melhor cuidar das suas amazônias, para que garantam suas soberanias sobre esses territórios.

Dentre os problemas, não foi citado pelos alunos, mas que merece destaque é a violência que se manifesta intensamente pelo agronegócio e pela ocupação da região amazônica para a construção de hidrelétricas e outros grandes projetos, como alertam Santos e Neves (2014). Brighenti (2015) reitera que o pior de todo o processo parece ser a constatação de que a violência é perpetuada pelo Estado, tanto por ação, quanto por omissão.

Silva e Mascarenhas (2018) argumentam que o principal desafio da educação na região amazônica é o de reinventar-se para ser um espaço inclusivo e decolonial, que este desafio não é fácil, mas é imprescindível para quitarmos uma dívida histórica com os negros e indígenas da Amazônia. Reiterando, Colares e Colares (2011) sugerem que apenas conhecendo melhor as culturas silenciadas (como as dos diferentes povos indígenas e dos afro-descendentes que povoam a Amazônia) será possível incluí-las nos currículos escolares de forma respeitosa e propositiva, e não apenas como uma reedição do espanto do colonizar ao fincar seus pés em nosso território. Pode-se afirmar também que há um longo caminho a ser percorrido para que a educação seja um instrumento de afirmação de identidades e de superação de desigualdades, respeitando as diferenças culturais.

Complementando, é importante que educadores estejam comprometidos com o reconhecimento da multiplicidade de manifestações e identidades que compõem a diversidade

cultural presente em nossa sociedade, e com o desvelamento das condições históricas em que se constituíram as desigualdades entre classes e os preconceitos étnico-raciais, muitas das atividades desenvolvidas no ambiente escolar ainda permanecem alicerçadas em concepções e práticas que ocultam ou desvalorizam as manifestações culturais dos segmentos marginalizados ou minoritários.

Portanto, em relação aos desafios da escola amazônica, os graduandos elencaram: infraestrutura precária, falta de acesso à internet, necessidade de uma melhor formação docente, ausência de tecnologias. É citado ainda que escola amazônica enfrenta diversos desafios devido às particularidades da região amazônica e das populações que habitam essa região. Como sujeitos amazônidas, como alunos que vieram da escola pública e como professores que atuarão na região, eles mostraram que conhecem os desafios.

5.3.3 Visão dos graduandos sobre o Pensamento Computacional

No Quadro 13, Apêndice X, mostram-se pontos referentes ao Pensamento Computacional, sobretudo o que essa abordagem representa para os alunos. Além disso, há questões sobre a computação desplugada, que é também uma abordagem diretamente ligada ao pensar computacionalmente.

O Pensamento Computacional é uma abordagem recente anunciada por Papert e defendida mais amplamente por Wing. Embora tenha crescido bastante o número de pesquisas que tratam a respeito do PC, sobretudo relacionado à educação, pode-se perceber que muitos professores e/ou futuros professores sabem muito pouco ou praticamente nada sobre o PC.

Dentre os comentários dos graduandos, há relações principalmente entre o PC e os conceitos da ciência da computação e com a resolução de problemas, o que também foi verificado no levantamento realizado na BDTD, discutido no capítulo 2. Palavras como “criatividade”, “cotidiano” e “cultura digital” também foram associadas ao PC.

“[...] e como desenvolver esse pensamento nos permite ter uma habilidade crítica, estratégica e criativa, utilizando os fundamentos da área da computação em diferentes áreas da vida, seja individualmente ou em grupo”. (Participante CF1 Curupira).

“As atividades abordam conceitos como números binários, algoritmos e compactação de dados, sem que seja necessário saber programar ou utilizar algum software específico”. (Participante CF1 Caipora).

“Pode ser definido como uma estratégia usada para desenhar soluções e solucionar problemas de maneira eficaz, tendo a tecnologia como base”. (Participante CF1 Boto).

“Criatividade” é também destacada por Blikstein (2008), como uma habilidade, juntamente com a inventividade e cognição, que pode ser desenvolvida no indivíduo por meio do Pensamento Computacional. “Cotidiano” e “Cultura digital” foram utilizados para mostrar que o PC está presente em vários aspectos da vida moderna e da importância desse saber para o exercício da cidadania, além de destacar a ubiquidade das TD.

Já para França, Silva e Amaral (2013), desenvolver práticas educativas que tenham como objetivo à formação do cidadão, aptos a lidar com os novos desafios da sociedade atual, cada vez mais permeado pelas tecnologias, torna-se um elemento indispensável quando se almeja promover uma educação de qualidade. Em plena era onde as tecnologias estão presentes em todos os aspectos da vida moderna, não se pode continuar ensinando aos estudantes da mesma forma como se vem fazendo desde os princípios da escola, baseado em práticas digitais inspiradas em modelos reducionistas. Nesse contexto, Blikstein (2008) defende que o Pensamento Computacional é um dos saberes tão necessários, quanto saber ler e escrever, para o exercício pleno da cidadania no século XXI, uma vez que esse saber é essencial para que o indivíduo possa desenvolver diversas habilidades, tais como: criatividade, inventividade e cognição.

O PC envolve, dessa forma, ações como resolver problemas, desenhar sistemas e entender o comportamento humano, inspirados nos conceitos fundamentais das Ciências da Computação (Wing, 2006). Todavia, para Barcelos e Silveira (2012), o PC não deve ter necessariamente como resultado final a produção de software e hardware. Os autores reconhecem que os conceitos fundamentais da Computação estarão presentes para resolver problemas em vários contextos do cotidiano.

Complementando, Burgos, Salvador e Narváez (2016) corroboram que o Pensamento Computacional vai muito além da programação ou projeto e implementação de um sistema de computador. Esse pensamento expande nossas faculdades a níveis insuspeitados com a ajuda de recursos computacionais onde a imaginação e a criatividade encontram terreno fértil para ideias em mundos virtuais.

Nesta mesma linha, Zanetti, Borges e Ricarte (2016, p. 22) recomendam que “Pensar computacionalmente não é sinônimo de ‘programar’”. O aprendizado da programação e os conceitos sobre PC são usualmente associados, pois muitos estudos utilizam a programação neste contexto. Já Geraldês (2017) salienta que é fundamental saber que o desenvolvimento de habilidades associadas ao PC não requer necessariamente o uso de programação. Nesse

contexto, há a Computação Desplugada, uma metodologia que faz parte do Pensamento Computacional, citada pela Participante CF1 Iara:

“computação desplugada, que consiste basicamente em atividades que podem ser aplicadas na Educação Básica com o objetivo de ensinar os fundamentos da Ciência da Computação sem recursos computacionais”. (Participante CF1 Iara).

Vale ressaltar que a Computação Desplugada é uma estratégia que pode ser utilizada em escolas com poucos recursos financeiros e sem infraestrutura adequada, inclusive as que funcionam no contexto amazônico. Embora seja uma abordagem bastante interessante, ela não deve ser utilizada para justificar a falta de investimentos nesses espaços educativos.

Outros pontos que merecem destaque dizem respeito às discussões sobre como utilizar o PC na educação e como ele deve integrar o currículo escolar. Azevedo e Maltempi (2020) alertam que não se pode incorporar o PC de qualquer maneira no contexto escolar. É preciso um olhar mais atento e reconhecer que nem todos se beneficiam da mesma maneira e no mesmo ritmo e tempo de aprendizagem. Não basta apenas lançar olhares para os benefícios que o Pensamento Computacional pode trazer ao ensino de modo geral, é fundamental refletir a respeito de como ele pode ser incorporado no processo formativo do aluno.

Além disso, reforçando essa necessidade, pode-se afirmar que em outros países, o pensar computacional já integra o currículo escolar, mas no Brasil as discussões e pesquisas ainda são bem discretas. Na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), o pensamento computacional é citado poucas vezes e de forma superficial (Brasil, 2018).

Destaca-se também que é perceptível que, ao longo dos anos, foram realizadas diversas pesquisas sobre o pensar computacionalmente. Algumas buscaram a definição do termo, das características e/ou habilidades. Outras, considerando que o PC já é uma realidade na vida de todos, visaram discutir a inserção dessa abordagem na educação, sobretudo, na educação básica. Contudo, as pesquisas mais recentes estão debatendo sobre como mensurar o PC. De acordo com Santana, Chavez e Bittencourt (2020), são três os tipos principais de instrumentos de avaliação da aquisição do PC: provas de avaliação, frameworks para análise manual de projetos e ferramentas de análise automática de projetos.

Assim, é importante destacar que embora não haja consenso sobre o que é o PC, diversos autores concordam que ele é importante para o exercício da cidadania no século XXI. É preciso superar também a visão instrumental que muitas das vezes se apresenta atrelada ao PC. O pensar computacionalmente vai muito além de apenas aprender a programar.

5.3.4 Visão dos graduandos sobre Decolonialidade

Discorrem-se, no Quadro 14, Apêndice X, questões concernentes aos que os professores em formação acreditam que seja a decolonialidade. De acordo com Teles (2017, p. 9), a decolonialidade “é um esforço teórico capaz de nos guiar rumo a novas interpretações de conceitos, signos e significados dados como prontos e acabados, notadamente pelo canonismo europeu”. Em relação à discussão do pensamento decolonial no contexto amazônico, Silva e Mascarenhas (2018, p. 210) alertam que “A educação precisa ser chamada a intervir, dada sua responsabilidade social em um país democrático e que deve velar pela promoção da cidadania, em uma perspectiva de inclusão.”

É possível observar que o pensamento decolonial, de acordo com os graduandos, está ligado à resistência, à necessidade do protagonismo dos povos colonizados, à desconstrução de padrões, ao pensamento crítico etc.:

“É uma alternativa para dar voz e visibilidade aos povos subalternizados e oprimidos que durante muito tempo foram silenciados”. (Participante CF1 Caipora).

“Acredito que seja desmistificar a visão colonialista que ainda existe hoje, que ainda vê povos como sendo superiores a outros”. (Participante CF1 Cobra Grande).

“A decolonialidade, para mim, é a desconstrução do pensamento colonial, a compreensão da modernidade em um contexto aplicado aos estudos étnicos, criticando diretamente ao capitalismo e o colonialismo”. (Participante CF2 Pirarucu).

Silva e Mascarenhas (2018) afirmam que o fato de haver três “raças” compondo o território amazônico, isso não significa que o processo de vivência nessa região tenha ocorrido de forma igualitária. O modo como as narrativas sobre ela foi ventilado, mostra a herança colonial que pairou durante muito tempo nessas terras e que permanece nos tempos atuais em novos tons. Fomos narrados pela ótica europeia. A história da Amazônia tem, portanto, origem, cor, orientação sexual, religião e gênero pré-estabelecidos, uma vez que fomos “contados” sob o enviesamento europeu, branco, heterossexual, cristão e cisgênero. Isso resultou em violências físicas, simbólicas e no esmagamento de boa parte do saber local. O Participantes CF2 Tapajós destaca a necessidade de superar esse viés eurocêntrico na educação

“Decolonialidade é deixar de educar ou mesmo de se pensar centrado em um viés eurocêntrico. É trazer e valorizar os conhecimentos locais e regionais, trazendo-os para o foco da discussão e dos processos de ensino e aprendizagem”. (Participante CF2 Tapajós).

Já outros participantes destacaram a necessidade de superar a visão colonialista que

tanto influencia a educação, destacando a importância de que os próprios povos colonizados possam ser protagonistas das suas histórias e contribuir com o processo de ensino e aprendizagem com suas culturas, costumes e conhecimentos.

Os professores em formação, por meio das suas falas, mostraram suas próprias concepções sobre o que vem a ser a decolonialidade e sua importância para a educação na Amazônia, destacando, por exemplo, a resistência e o rompimento de padrões que perduram há muitas décadas. Foi também destacada a necessidade de se dar voz aos povos que foram silenciados, para que estes possam contar a sua história, mostrar e valorizar a sua cultura.

Houve menções também ao colonialismo, que de acordo com Santos (2014) foi uma dominação epistemológica, uma relação extremamente desigual de saber-poder que conduziu à supressão de muitos modos de saber próprios dos povos e nações colonizados. Colonização esta que lançaram muitos outros saberes para um espaço de subalternidade.

Além disso, Quijano (2014) informa que colonialidade e colonialismo são conceitos interrelacionados, que este diz respeito a uma estrutura de dominação/exploração onde o controle da autoridade política, dos recursos de produção e do trabalho de uma população domina outra de diferente identidade e cujas sedes centrais localizam-se em outra jurisdição territorial. É alertado ainda que o colonialismo é mais antigo que a colonialidade, todavia esta mostrou-se, nos últimos 500 anos, ser mais profunda e duradora que o colonialismo.

Já para Silva e Mascarenhas (2018), é possível desmistificar o processo histórico do pensamento colonial por meio de um ensino que busque a superação da homogeneidade de paradigmas, que reconheça a diversidade e diferenças como riquezas da humanidade, em todos os cenários históricos e geográficos. O resgate da memória histórica e cultural da região, a valorização de sua cultura, economia, riquezas e tradições locais como instrumentos legítimos e importantes da expressão humana. As falas dos graduandos, tanto do CF1, quanto do CF2, convergem com o que defendem os autores, sobretudo quando estes afirmam que ensino deve ser utilizado para fortalecer a identidade nacional, desenvolver a memória e as culturas dos povos que vivem no Brasil desde antes de 1500.

É importante destacar o pensamento decolonial para os professores. Teles (2017) assevera que os professores no Brasil e, sobretudo, os que atuam na região amazônica, desde suas formações iniciais são envolvidos pelo “espelho eurocêntrico”. Os ideais colonizadores são considerados “verdade absoluta” ou conhecimento supostamente ideal, uma vez que é “civilizado” e “moderno. Já Silva e Mascarenhas (2018) apontam que a região continua sendo palco de diversos interesses, entre outros fatores, devido ao seu potencial hidrográfico. Há

interesses econômicos de um lado, conflitando em um lugar que é berço de povos e habitantes milenares, e que, nesse contexto, a educação tem um papel muito importante. O principal desafio da educação na região amazônica é o de reinventar-se para ser um espaço inclusivo e decolonial. Este desafio pode não ser fácil, mas é preciso para quitarmos uma dívida histórica com os negros e, principalmente, indígenas, vilipendiados, extorquidos e violentados em um processo que ainda vigora, fruto da colonialidade.

Silva e Mascarenhas (2018) reiteram que é fundamental também o resgate da memória histórica e cultural da região, a valorização de sua cultura, economia, riquezas e tradições locais como instrumentos legítimos e importantes da expressão humana. O ensino deve ser utilizado para fortalecer a identidade nacional, desenvolver a memória e as culturas dos povos que vivem no Brasil desde antes de 1500.

Assim, dentro do contexto da Educação na Amazônia, sobretudo para os futuros professores, conhecer o termo “Decolonialidade” ou “Pensamento Decolonial” é apenas um pequeno passo de uma caminhada que deve não apenas refletir sobre as ideias que orbitam ao redor desse conceito, mas também buscar inserir a decolonialidade nas suas práticas pedagógicas.

5.3.5 Visão dos graduandos sobre Formação Docente

Foi importante verificar também o que os alunos pensam a respeito da formação de professores, e as principais reflexões são apontadas no Quadro 15, Apêndice X. Nota-se que na visão deles, a formação de professores tem relação com capacitação, preparação e qualificação.

Vários estudos referentes à formação docente na América Latina indicam fragilidades que se mantêm na formação de professores, indicando que não basta somente mudar esta formação, pois seria preciso, buscar alternativas para as carreiras na docência se tornarem mais atrativas aos jovens (Gatti et al., 2019). Além disso, a formação inicial é apenas um componente de uma estratégia mais ampla de profissionalização do professor, indispensável para implementar uma política de melhoria da educação básica (Mello, 2000).

Gatti et al. (2019) destaca que a descontinuidade de políticas na região latino-americana como um fator preponderante nas dificuldades em se construir ações que provoquem mudanças ou que causem real impacto na formação para a docência. No Brasil, há outro dado a se notar: a oferta de vagas para a formação de professores em áreas científicas é maior em instituições públicas. Como nessas áreas a procura é menor, e os investimentos são

maiores (laboratórios etc.), elas não entram nos interesses das instituições privadas que, pela sua configuração, visam ao lucro e não buscam soluções integradas (Gatti et al., 2019).

Mello (2000) complementa que o problema é ainda maior quando se considera que os sistemas públicos de educação básica, estaduais e municipais, gastam volumes consideráveis de recursos em capacitação de professores, dinheiro anualmente pago às mesmas instituições de ensino superior privadas e públicas para refazerem um trabalho que não foi bem-feito durante a formação inicial dos professores.

Sobre a formação docente, os participantes citaram termos como “capacitação”, “preparação” e “qualificação”, que denotam a necessidade de estarem aptos para fazer algo, no caso, exercerem a profissão de professor. Entretanto, mesmo apresentando tímidas conceituações do que é a formação docente, os graduandos não perceberam claramente que eles estão em um processo de formação, que é a formação inicial.

“Para mim, a formação docente é aquela formação dedicada a orientar no âmbito do ensino a docentes, pedagogos e estudantes, acerca do conteúdo pedagógico, didático e educativo para a sua formação”. (Participante CF2 Pirarucu).

“Um conjunto de práticas de ensino e aprendizagem que contribuem na atuação dos professores em sala de aula, fomentando metodologias para serem aplicadas com os alunos”. (Participante CF2 Vitória-régia).

“Acredito que seja um processo de capacitação e desenvolvimento de habilidades e competências necessárias para que um indivíduo possa atuar como professor em uma determinada área do conhecimento ou disciplina”. (Participante CF2 Saci).

Gatti et al. (2019) reitera a importância da formação inicial quando afirma que mesmo considerando que a aprendizagem da docência tem início na sua escolarização básica e que o ingresso na carreira e a formação continuada sejam etapas essenciais à constituição profissional, a formação inicial é reconhecida como um momento basilar no desenvolvimento profissional do futuro professor. Já para Mello (2000), entendida como componente estratégico da melhoria da qualidade da educação básica, a formação inicial de professores define-se como política pública. Embora não seja necessário que o poder público a execute diretamente, é indispensável que ele estabeleça critérios de financiamento, padrões de qualidade e mecanismos de avaliação e acompanhamento.

A Participante CF2 Muiraquitã destaca a importância da relação entre teoria e prática no processo de formação de professores:

“Formação de professores com habilidades práticas e teóricas a respeito da educação”. (Participante CF2 Muiraquitã).

Além dessa relação entre teoria e prática, merece destaque a relação escola e as IES, Nóvoa (1992) defende uma nova cultura de formação de professores que envolva troca e partilha de experiências de formação, envolvendo as escolas e as instituições de ensino superior, o autor ressalta o papel das universidades. Já Almeida e Biajone (2007) asseguram que as instituições de ensino superior possuem a responsabilidade social com a formação docente e com a educação brasileira. E mesmo em contextos adversos, é exequível engendrar práticas de formação inicial e continuada comprometidas com um ensino de qualidade, que considere a dimensão ética e política, assim como as discussões e reflexões sobre os propósitos da educação.

Ainda sobre como deve ocorrer a formação docente, Gatti et al. (2019) elencam alguns aspectos que merecem destaque por parte das políticas, dos gestores, instituições formadoras e seus docentes, em relação ao papel e às práticas políticas e práticas institucionais voltadas à formação de professores, como por exemplo: atribuir a devida importância à formação de professores para a educação básica; considerar na formação dos docentes para a educação básica os contextos sociais e culturais que permearão seu trabalho, bem como as características emergentes da sociedade na qual as próximas gerações viverão; seria desejável que a tarefa formativa não ficasse restrita ao interior de uma disciplina.

Os autores complementam ainda reafirmando a necessidade de: se trabalhar com projetos integrados e interdisciplinares, com uso de recursos midiáticos; buscar avanços na construção da perspectiva que a docência é um trabalho com base tanto em conhecimentos e competências específicas, como em princípios e valores profissionais; aproximar as instituições formadoras e as escolas; cuidar das características dos formadores de professores, docentes das instituições de nível superior, levando em consideração novos requisitos necessários à sua inserção e atuação nos cursos dedicados à formação de professores para a educação básica; levar em conta as dificuldades que se vinculam ao nível de preparação dos estudantes que escolhem os cursos de licenciatura e estimular as instituições de ensino superior que os recebem a desenvolver propostas pedagógicas que permitam a superação dessas barreiras; (Gatti et al., 2019).

Não foram mencionadas claramente também pelos graduandos, mas que merecem destaques, são as mudanças na legislação educacional brasileira, sobretudo nos últimos anos, como a reforma do novo ensino médio e a BNCC. Aguiar e Dourado (2019) informam que a sociedade contribuiu significativamente para a legislação educacional, como para o capítulo de Educação na Constituição Federal de 1988, na formulação da Lei de Diretrizes e Bases da

Educação Nacional (LDB 1996) e na definição do Plano Nacional de Educação 2014-2024 (Lei nº 13.005/2014), dentre outras. Contudo, nos últimos anos, vem ocorrendo reformas na educação brasileira sem a participação efetiva da sociedade civil organizada. Nesse cenário, acrescenta-se a importância dos licenciandos se reconhecerem como integrantes desse processo.

A formação inicial dos professores com referência à BNCC pode se tornar um mero treinamento para seguir o proposto pela Base. Vale ressaltar que, tanto a formação inicial quanto a capacitação do professor exigem mais investimentos. É fundamental: uma maior valorização dos profissionais da Educação; a necessária aproximação entre as Instituições de Ensino Superior (IES) e a Educação Básica; o estabelecimento de uma política educacional na formação de professores; e maiores investimentos na infraestrutura escolar. Entretanto, esses e outros importantes pontos foram ignorados, uma vez que não fizeram parte das discussões que ocorreram durante o processo da Reforma do Ensino Médio e da implantação da BNCC (Branco; Zanatta, 2021).

Branco e Zanatta (2021) falam ainda sobre os processos de reforma e suas implicações em relação à organização escolar, sobre as práticas de ensino e sobre a formação docente. Foi o que ocorreu com a implantação da Base Nacional Comum Curricular e com a Reforma do Ensino Médio. É possível verificar que são muitos os possíveis desdobramentos ocasionados por essas mudanças, inclusive na legislação educacional, como no caso da Lei nº 13.415/2017, desencadearão para o ensino e para a formação de professores. Percebeu-se a ausência dessas reformas nas considerações dos alunos, o que indica que o processo de formação precisa, entre outros aspectos, estar cientes das mudanças da legislação educacional. Essa discussão faz-se necessária, porque é preciso compreender, posicionar-se e debater os aspectos que fundamentam o processo de Reforma e da implantação da BNCC, uma vez que está em jogo o futuro da escola pública, do ensino, dos estudantes e de seus professores.

Outro fator mais recentemente destacado que interfere na dinâmica formativa dos cursos de formação inicial para a docência em nível superior, é o perfil e a formação dos professores universitários que a ministram. Muitos deles não tiveram formação pedagógica e sua seleção e carreira se baseiam, sobretudo, em trabalhos científico-acadêmicos nas áreas de conhecimento a que se dedicam (Física, Matemática, Sociologia etc.). A maioria não teve formação pedagógica e poucos estudam e pesquisam questões relativas ao ensino e às didáticas nessas áreas (Gatti et al., 2019). Ou seja, é importante também considerar o papel do professor formador, sobretudo na formação inicial.

Assim, pode-se observar que é importante que os graduandos tenham uma visão do que é a formação docente, seja inicial ou continuada, porque muitas das vezes eles não conseguem se enxergar com o protagonismo que eles detêm nesse processo. Além disso, é importante considerar a relação entre teoria e prática no processo formativo, a qualidade formativa do professor formador e a responsabilidade que as instituições de ensino superior possuem com a formação inicial.

5.3.6 Visão sobre os Desafios da Profissão Docente

A profissão docente apresenta muitos desafios. Dessa forma, no Quadro 16, Apêndice X, há as manifestações dos graduandos sobre os principais problemas e dificuldades que estão relacionados com a atividade do professor. De certa forma, essa categoria complementa a anterior, que discutiu sobre formação docente.

As considerações sobre os desafios da formação de professores na Amazônia coadunam com o que afirmam Lopes, Ghedin e Mascarenhas (2019). Estes autores defendem que é necessário garantir ao futuro professor, a carreira docente cujas políticas envolvidas assegurem o desenvolvimento profissional e pessoal. A formação competente deve levar em conta saberes populares, saber docente, reflexão sobre a prática e instigue num ato contínuo o desenvolvimento de novas pesquisas na área do ensino. A formação ainda deve abranger as dimensões ética, política, epistemológica, técnica, estética e, também, que sejam assegurados direitos a salários satisfatórios, valorização, estatutos, espaços de trabalho digno, uma vez que professor é professor em qualquer lugar, inclusive em comunidades amazônicas.

Um ponto bastante citado é a respeito da remuneração do professor, o que também é discutido por Gatti (2012), Sousa e Olivo (2022), e Gouveia (2014). O Participante CF1 Cobra Grande também fala sobre isso:

“Os professores enfrentam muitos desafios: primeiro, seus salários que não condizem com o esforço de cada dia; segundo, a falta de um ambiente estruturado para dar suas aulas, ou seja, o descaso do governo; terceiro, a forma adequada para prepará-lo para realidades diferentes a cada ambiente de trabalho, entre outros”.
(Participante CF1 Cobra Grande).

Sousa e Olivo (2022) afirmam que a ideia de valorização do magistério por meio de planos de carreira está no debate sindical e no arcabouço legal brasileiro desde 1981, antes mesmo da Constituição Federal de 1988, quando a CNTE apresentou o primeiro anteprojeto sobre o piso salarial. Deste modo, quando se analisa as condições de valorização do magistério no país, é fundamental olhar atentamente para os casos dos entes subnacionais a

fim de desvelar, nos contextos locais, os desafios nacionais. De certa forma, isso ocorre pela particularidade de cada contexto social, dada a especificidades e dinâmica do sistema federativo do Estado brasileiro, as limitações no conceito de autonomia administrativa dos entes federados, as disparidades econômicas e regionais, as responsabilidades tributárias em relação ao FUNDEB, e as relações sociais construídas entre trabalhadores, trabalhadoras com o Estado brasileiro, principalmente, nas disputas em torno das políticas públicas e execução dessas políticas na área educacional

Já Gouveia (2014) argumenta que políticas públicas voltadas para carreira e remuneração docente se diferenciam de um lugar para outro de acordo com determinados fatores; e aliados à força ou não da organização de luta dos profissionais da educação, podem ou não representar garantia de direitos; no caso atual do Brasil e do cenário político de reformas e austeridade fiscal, estão cada vez mais ameaçadas pelas atuais políticas de congelamento dos gastos públicos impostas pelo governo federal e reproduzidas nos governos locais.

Por sua vez, Gatti (2012) afirma que estamos longe de ver nos planos de carreira de estados e municípios brasileiros refletidos as orientações da CNE/CBE nº 2/2009, embora alguns estados e municípios se movimentam nesta direção. Quanto aos salários, na maioria dos casos, ainda não estavam concretizados todos os ajustes em relação à lei do Piso Nacional Salarial para os professores da educação básica, fato que indica que a garantia ao direito à educação pública e qualidade do ensino no Brasil depende diretamente de uma política de valorização dos professores ancorado no tripé: formação, condições de trabalho, carreira e remuneração.

Outros desafios citados foram: a infraestrutura das escolas, melhorias na formação inicial e continuadas, dentre outros. As Participante CF1 Iara e CF1 Caipora ressaltam a necessidade de uma boa formação:

“Aperfeiçoamento da legislação sobre a carreira do professor deixá-la mais atrativa, promover programas para melhorar a qualidade da formação nas universidades, articular boas práticas de formação docente partindo do governo, fazer uma grande reforma pedagógica do ensino brasileiro e criar novos modelos de gestão do conhecimento que dissemine tecnologias educacionais bem-sucedidas, incentivar a profissão”. (Participante CF1 Iara).

“A formação continuada. Por mais que se tente, ainda é insuficiente...”. (Participante CF1 Caipora).

Embora os participantes tenham destacado a necessidade de uma boa formação, a formação continuada foi mais lembrada que a formação inicial. Vale ressaltar que os

graduandos estão em pleno processo formativo, mas às vezes não conseguem se enxergar como protagonistas deste processo. Assim, são apresentados alguns pontos importantes na formação inicial de professores, de acordo com Gatti et al. (2019). São eles: 1 - A reflexão na articulação teoria e prática - As práticas formativas devem proporcionar vivências que retratem, tanto quanto possível, a complexidade de ensinar com a intenção de desencadear a integração entre a atividade teórica e a atividade prática; 2 - A aproximação entre as instituições de formação e a escola - A aprendizagem da docência em contextos de prática torna necessária a aproximação entre os espaços de formação e de trabalho; 3 - O ensino concebido como uma atividade profissional que se apoia num sólido repertório de conhecimentos - São estudos que buscam compreender como os conhecimentos profissionais são integrados concretamente nas tarefas dos profissionais; 4 - A importância de formar professores para a justiça social - na qual se prepara professores para contribuir com a diminuição das desigualdades existentes entre as crianças das classes baixa, média e alta nos sistemas de escola pública de todo o mundo, bem como das injustiças existentes nas sociedades como, por exemplo, acesso à moradia, alimentação, saúde, transporte etc.

Além da remuneração e da qualidade formativa, Silva (2009) alerta que faz-se necessário refletir como melhorar a educação na Amazônia. E essa reflexão envolve também a formação dos docentes que desenvolvem suas práticas nesse território. A formação de professores deve proporcionar aos docentes o questionamento de suas próprias práticas e também a possibilidade de que por meio da reflexão pode melhorar sua prática pedagógica.

Um dos desafios da profissão docente diz respeito ao uso das tecnologias digitais e é importante perceber que as pessoas, de gerações distintas, fazem uso desses artefatos de diferentes formas. Esse contraste é também notado nas escolas e informado por Backes e Schlemmer (2014), quando discorre que a formação de professores na sociedade contemporânea não constitui uma tarefa fácil, uma vez que envolve tensões e contradições nas distintas gerações que compõe o contexto da educação. Há professores que constituíram sua ontogenia num espaço em que o pensamento se organiza por meio de leituras e escritas (textuais), principalmente, lineares. Estes docentes procuram configurar um espaço de convivência com os estudantes que estão constituindo sua ontogenia em espaços onde o pensamento é organizado por meio de leituras e escritas não lineares, mas em links, redes, fluxo e representam o seu pensamento por meio de textos, imagens e sons.

Nesse contexto de uso das TD na educação, Perrenoud (2000) recomenda que as tecnologias sejam discutidas em um referencial de formação continuada ou inicial. Para o autor, o referencial deve discutir os seguintes pontos: Utilizar editores de textos; Explorar as potencialidades didáticas dos programas de computador em relação aos objetivos do ensino; Comunicar-se à distância por meio da telemática; Utilizar os recursos multimídia no ensino. Essas competências concernem ao professor, porém é difícil dissociá-las completamente da questão de saber que formação em informática ele deve dar aos alunos.

Já Schuartz e Sarmento (2020) complementam que a expansão da Internet e das Tecnologias Digitais desafiaram os professores a repensarem e inovarem as suas práticas pedagógicas no contexto do século XXI. Além disso, o binômio estabelecido entre tecnologias e Educação Superior tem se constituído em experiências ainda esparsas. É preciso reconhecer que o indivíduo está imerso em um contexto muito mais dinâmico, interativo e proativo, bastante distinto daquele em que foram estruturados os moldes educacionais anteriores à chegada da Internet. Dessa forma, os autores falam sobre a importância das TD na prática do professor, mas também na sua própria formação.

O contexto da sociedade da informação pressupõe que o professor não seja apenas um transmissor do conhecimento, mas também tenha o papel de orientar e contribuir para a formação de sujeitos críticos, competentes, criativos e flexíveis. Nesse cenário, práticas pedagógicas endurecidas e enrijecidas devem ser flexibilizadas, e a elas agregadas outras que coloquem os alunos como protagonistas do seu processo de conhecimento. Nesta perspectiva, o professor possui o importante papel de agente mediador.

5.3.7 Visão sobre as Tecnologias Digitais como Suporte no Processo de Ensino e Aprendizagem

Apesar dos alunos se referirem às tecnologias como ferramentas, e isso indicar uma visão meramente instrumental, eles também conseguem ver relação entre esses recursos e a educação. No Quadro 17, são relatados os pontos de vistas dos graduandos sobre as TD como suporte no processo de ensino e aprendizagem.

“Pode ser utilizada também como aliada da educação (nesse caso, ferramentas comuns são: datashow, dvds, computadores)”. (Participante CF1 Uirapuru).

“São tudo que facilitam a forma de aprender, desde uma caneta ao computador”. (Participante CF1 Matinta).

Os sujeitos da pesquisa afirmaram que TD podem tornar a aula mais dinâmica. Schuartz e Sarmiento (2020) asseveram que as Tecnologias Digitais permitem, além de tornar a aula mais dinâmica, ela pode se tornar mais interativa e colaborativa e que para isso é preciso repensar as práticas pedagógicas existentes, o que se mostra um desafio aos docentes na contemporaneidade: agregar às práticas de ensino e aprendizagem recursos disponíveis em TD. Além disso, os autores defendem que se trata de uma demanda já estabelecida, uma vez que há cada dia mais avanços tecnológicos em relação à informação e comunicação, além do aumento do uso desses recursos pelas camadas mais jovens.

Ao perceber as transformações que as novas tecnologias trazem à educação, não há como deixar de questionar o papel do professor nesse universo digital. Entende-se que ele não perde o seu papel central, mas que são acrescentadas novas possibilidades ao ensino. Essas possibilidades são trazidas pelas tecnologias digitais de variadas formas (Schuartz; Sarmiento, 2020). Dentre estas, os graduandos citaram, por exemplo, a utilização de softwares livres e a computação em nuvem:

“Temos vários modelos de aplicativos que podemos inserir na sala de aula com o intuito de torná-las mais agradável e dinâmica”. (Participante CF1 Cobra Grande).

“Podemos usar a computação na nuvem para trabalhos em sala de aulas e usar softwares para a criação desses planos de aulas, sem se preocupar em perder arquivos caso o computador dê algum problema”. (Participante CF1 Caipora).

Valente e Almeida (2020) informam que a educação brasileira se depara com dilemas básicos em relação à apropriação das TD. De um lado, as atividades realizadas pela esfera administrativa da educação com o uso das TD se desenvolvem por meio de sistemas de gestão, de logística, de distribuição de tempos e espaços, locação de professores e controle acadêmico; de outro, as atividades-fim da educação ainda apresentam dilemas sobre utilizar ou não as TD nos processos de ensino e aprendizagem).

Já Perrenoud (2000) reitera que a escola não pode ignorar o que se passa no mundo, uma vez que as tecnologias transformam espetacularmente não só nossas maneiras de comunicar, mas também de trabalhar, de decidir, de pensar. O autor vai além e defende a utilização das tecnologias em um referencial de formação continuada ou inicial. Sugere que este referencial discuta os seguintes pontos: Utilizar editores de textos; Explorar as potencialidades didáticas dos programas de computador em relação aos objetivos do ensino; Comunicar-se à distância por meio da telemática; Utilizar os recursos multimídia no ensino. Essas competências concernem ao professor, porém é difícil dissociá-las completamente da questão de saber que formação em informática ele deve dar aos alunos.

Assim, segundo Schuartz e Sarmiento (2020), a oferta de recursos atualmente existentes em TD permite a elaboração, a circulação, a partilha de dados e informações, bem como a produção de conhecimento sobre determinada área. Neste vasto e crescente cenário digital, se faz necessário investir na alfabetização digital, entendida como o uso crítico das TD. As TD passam a ser hoje uma forma de chamar os estudantes à participação no processo de ensino e aprendizagem. Ou seja, saber que não se está falando de um recurso neutro, mas que pode ser direcionado de forma estratégica a serviço do monitoramento e da garantia de direitos sociais. Significa, portanto, ir além do domínio e da competência instrumental das TD.

Para Costa, Duqueviz e Pedroza (2015), as TD podem ser denominadas de instrumentos culturais de aprendizagem e como instrumentos dessa época e mediadores da interação humana, as tecnologias digitais, possivelmente, têm contribuído para mudanças em algumas práticas sociais como a comunicação, a socialização, a organização, a mobilização e a aprendizagem. É nesse contexto de transformação que as TD configuram um desafio na prática do professor.

Ferreira (2013) informa que a presença e a interferência das Tecnologias Digitais (TD) na sociedade é um tema recorrente nos mais variados espaços, e ocorre de diversas maneiras, uma vez que os avanços estão acontecendo de forma muito rápida, causando grandes mudanças em todas as esferas sociais. Na educação, as TD podem contribuir com o processo de ensino e aprendizagem e na própria prática docente. Contudo, ao mesmo tempo em que se discute o lugar das TD e o seu uso nos espaços formais de educação, se os educadores necessitam ou não se apropriar das diversas TD, de forma a compreendê-las e poder utilizá-las com responsabilidade na Educação; as crianças e adolescentes continuam vivendo e convivendo com diferentes TD (Backes; Schlemmer; 2014).

Já para Martins e Maschio (2014), a introdução das TD numa perspectiva de transformação, permitirá, em tese, auxiliar na mudança da prática pedagógica. Assim, é importante organizar propostas ou investigações que permitam reconfigurar o espaço da sala de aula e o redimensionamento da concepção e formação docente sobre o uso das TD. Complementando, Públio Júnior (2018) informa que quando se fala em tecnologias na sala de aula como recurso didático, isso nos remete a uma reflexão a respeito do impacto que se configura diretamente em relação a quem ensina e àquele que se propõe a aprender. Como resultado de uma sociedade em transformação, as TD possibilitam inovação no cotidiano

escolar. Ressalta-se que essas tecnologias são permeadas de dúvidas inerentes à complexa relação homem e máquina.

Valente e Almeida (2020), por seu turno, em relação às questões sobre inserção das TD no processo de ensino e aprendizagem, alerta que, de um lado, as atividades realizadas pela esfera administrativa da educação com o uso das TD se desenvolvem por meio de sistemas de gestão, de logística, de distribuição de tempos e espaços, locação de professores e controle acadêmico; de outro, as atividades-fim da educação ainda apresentam dilemas sobre utilizar ou não as TD nos processos de ensino e aprendizagem. Reforçando essa discussão, Perrenoud (2000) argumenta que a escola não pode ignorar o que se passa no mundo, uma vez que as tecnologias transformam espetacularmente não só nossas maneiras de comunicar, mas também de trabalhar, de decidir, de pensar.

Por fim, vale destacar que Valente e Almeida (2020) informam que os resultados qualitativos sobre as políticas de TD na Educação obtidos por meio de pesquisas acadêmicas têm sido fundamentais para orientar novas ações. Por exemplo, resultados de estudos levaram ao entendimento da importância de a formação centrar-se na criação da cultura digital na escola e o currículo da cultura digital. Outra lição aprendida refere-se à preocupação com a infraestrutura tecnológica e a conexão à Internet banda larga tanto na escola como nos lares e em distintos espaços sociais, em razão das características dos dispositivos tecnológicos atuais. Entende-se que é direito de todo cidadão o acesso e uso das tecnologias, que já estão nas mãos de parte considerável da população e devem chegar a todos, de modo que possam ter acesso a bens culturais e serviços oferecidos aos cidadãos por meio da Internet.

Dessa forma, as Tecnologias Digitais permitem ministrar uma aula de maneira mais dinâmica, interativa e colaborativa do que em décadas passadas. Para isso, é preciso repensar as práticas pedagógicas existentes, o que representa um desafio aos docentes na contemporaneidade: agregar às práticas de ensino e aprendizagem recursos disponíveis em TD. Ao perceber as transformações que as tecnologias trazem à educação, torna-se importante questionar o papel do professor nesse universo digital.

5.3.8 As Tecnologias e a Educação no Contexto da pandemia

Considerando que a pandemia exigiu que os professores, pais, alunos e a escola se adequassem ao contexto tecnológico; e que as TD estão fortemente presentes na educação e em outros aspectos da vida moderna, foi necessário verificar como os alunos veem o ensino remoto, conforme Quadro 18 do Apêndice X.

O Participante CF1 Cobra Grande destaca a importância de se conhecer diversos softwares educacionais que podem ser utilizados no processo de ensino e aprendizagem, tanto no ensino presencial quanto no remoto. Dentre os obstáculos, foram citados a qualidade da conexão de internet, a falta de interação entre alunos e professores, bem como as estratégias de ensino utilizadas:

“Levando em consideração o atual momento em que estamos enfrentando com a questão da covid-19, foi de grande importância discutimos e apresentarmos “softwares educacionais”, para o auxílio das aulas remotas. (Participante CF1 Cobra Grande).

“[...] o primeiro fator para a ser revolver seria a questão da internet para todos, aí sim eu vejo que poderíamos entrar em uma discussão a respeito”. (Participante CF1 Cobra Grande).

“Essa é minha primeira experiência com aula remota e pra mim está ótimo. Mas acredito que as aulas poderiam ser todas gravadas e disponibilizadas, pois alguns dos alunos têm dificuldades em acessar às aulas no momento em que estão acontecendo e seria de grande ajuda poder assistir mais tarde, até mesmo para os que estavam no momento da aula para estar lembrando”. (Participante CF1 Curupira).

Castioni et al. (2021) informam que a partir de março de 2020, com a declaração do estado de pandemia em relação à Covid-19 pela Organização Mundial de Saúde (OMS), os estados brasileiros iniciaram interdição das atividades de circulação de pessoas e indicação de isolamento social. As atividades educacionais dos distintos níveis e modalidades foram suspensas em meados daquele mês, assim que os estados começaram a publicar seus decretos locais. Passadas algumas semanas, as instituições privadas, tanto da Educação Básica como da Educação Superior, a partir das orientações do Conselho Nacional e dos Conselhos Estaduais de Educação, colocaram em ação plataformas de aprendizagem nos moldes que já utilizavam na Educação a Distância (EaD). O mesmo ocorreu com as Secretarias de Educação Estaduais e Municipais em distintos graus de adesão, e em relativa diferença em relação ao setor privado.

Os participantes da pesquisa, como alunos, foram testemunhas desse momento. Muitos citaram por exemplo a qualidade de acesso à Internet como um dos desafios para os seus aprendizados. Valente e Almeida (2020) abordam sobre essa falta de infraestrutura e vão além, quando argumentam que para se avançar na superação da divisória digital, que aprofunda as desigualdades sociais, e chegar ao patamar de uma sociedade digital, inclusiva e igualitária, que se utiliza das TD com ética, e significado social, cultural e educacional, é preciso não só dispor os equipamentos, mas também prover a infraestrutura e a conexão,

acompanhar sua implementação, e repensar o currículo, a aprendizagem, a avaliação, a pesquisa e a formação de cidadãos da cultura digital.

Já Castioni et al. (2021) também afirma que no Brasil, as universidades públicas se viram em presença de dois dilemas: A rejeição histórica da modalidade a distância e sua baixa utilização entre elas; e um conhecimento precário sobre as condições sociais de seus alunos, associado à dificuldade de fazer com eles contato individual. Tal situação pautou a realização de esforços durante vários meses, desde a realização de pesquisas sobre o uso de computadores e os desafios reais sobre acesso à internet entre estudantes e docentes até o lançamento de editais e outras convocatórias para a compra de pacotes de dados e equipamentos

Esse momento da pandemia mundial mostrou o quanto os alunos das escolas públicas estão excluídos digitalmente, bem como muitos alunos das universidades públicas. Por outro lado, estavam os professores, que foram obrigados a se adaptarem rapidamente a essa nova realidade e a utilizar as TD nas suas práticas pedagógicas. Nesse contexto da educação superior, Castioni et al. (2021) defende o papel das IES, afirmando que conhecer melhor os sujeitos que fazem parte da comunidade acadêmica e suas necessidades tornou-se uma prioridade. Saber quantos docentes e discentes necessitam de apoio institucional para ter acesso à internet, construir os ambientes virtuais e suas possibilidades de aprendizagem, possibilitar a utilização de equipamentos para sua inclusão imediata são desafios inesperados; no entanto, as universidades precisam conhecer melhor suas capacidades e necessidades para cumprir melhor suas missões.

Embora tenha sido um momento bastante difícil para toda a população mundial, sobretudo para os atores das escolas públicas brasileiras, pode-se afirmar que aconteceram avanços em relação às tecnologias. Recursos como Google Meet, Zoom, Google Sala de Aula, etc, evoluíram bastante para atender a demanda daquele momento histórico. Outras TD foram desenvolvidas ou adaptadas para fins educacionais.

Em contrapartida, Schuartz e Sarmiento (2020) afirmam que os professores têm utilizado as TD de forma limitada nos processos de ensino e aprendizagem. Ainda que persistam limites em relação à apropriação e ao uso de tecnologias por parte dos professores, o desenvolvimento contínuo de tais artefatos cria um cenário no qual não se pode mais ignorar a presença e os potenciais usos das TD nos processos de ensino e aprendizagem. Elas devem ser vistas como recursos que podem enriquecer a aula, potencializar os processos reflexivos, contribuindo assim para a (re)elaboração de novos saberes, pois permitem hoje agregar, de

forma imediata, informações antes indisponíveis. Já Perrenoud (2000) traz algumas reflexões do sobre as TD: Que espaço conceder as tecnologias quando não se visa ensiná-las como tal? São elas simplesmente recursos, instrumentos de trabalho como o quadro-negro? Espera-se de seu uso uma forma de familiarização, transferível a outros contextos?

Vale lembrar ainda o alerta de Castioni et al. (2021), quando afirmam que questões que conduzirão as políticas educacionais para a Educação Superior tendem a incorporar o aprendizado de tudo o que foi criado no enfrentamento à pandemia da Covid-19 e nos aguardam novas investigações sobre como o Ensino presencial não prescindirá de tudo o que foi aprendido, na construção de novas metodologias e práticas voltadas para o Ensino híbrido, tendo como central a figura do discente como sujeito ativo do processo de ensino e aprendizagem. Por fim, é importante discutir e propor prática sobre como as TD serão incorporadas ao referencial da formação docente, principalmente na formação inicial, uma vez que os futuros professores precisam conhecer quais recursos podem ser utilizados para auxiliar no processo de ensino e aprendizagem, bem como saber como utilizá-los e quando.

CAPÍTULO 6 – ENCERRANDO CICLOS

Neste capítulo busca-se apresentar, as considerações finais dessa pesquisa, bem como com base nos experimentos educacionais desenvolvidos, um modelo de referência para o suporte teórico-prático para a formação inicial de professores utilizando as Tecnologias Digitais e o Pensamento Computacional.

6.1 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ressalta-se que essa investigação é uma continuação da pesquisa intitulada “Educação e Tecnologia no Interior da Amazônia: o pensamento computacional e as tecnologias da informação e comunicação como auxílio em processos de ensino-aprendizagem”, na qual investigou-se o Pensamento Computacional no contexto amazônico, com o auxílio das tecnologias, aplicados ao ensino da matemática na educação básica. Dessa forma, o presente trabalho buscou avançar nas discussões sobre o pensar computacionalmente e uso das tecnologias digitais.

Quanto à questão de pesquisa “Quais limites e implicações para que as Tecnologias Digitais e o Pensamento Computacional possam configurar um suporte teórico-prático na formação inicial de professores que atuam na região amazônica?”, pode-se afirmar que as TD e o PC podem e devem contribuir com a formação docente, sobretudo na formação inicial, mas que é necessário discutir o uso das TD numa perspectiva emancipatória e buscar um pensamento computacional que supere a mera visão instrumental. Além disso, pode-se destacar a necessidade do desenvolvimento de um constructo teórico, como modelo de suporte teórico-prático para a Formação Inicial de Professores, visando a reflexão e reconfiguração do ambiente educacional, para que este esteja diretamente conectado com os problemas que envolvem a Educação na Amazônia.

É possível afirmar que foi alcançado o objetivo geral que visou deslindar as contribuições do uso das Tecnologias Digitais e o Pensamento Computacional enquanto suporte teórico-prático na formação inicial em cursos de licenciatura no Instituto de Ciências da Educação da Universidade Federal do Oeste do Pará. É possível articular conteúdos sobre o Pensamento Computacional e Tecnologias Digitais com conteúdos relacionados à Educação na Amazônia e Formação Docente, contudo o grande desafio consiste em como fazê-lo. Para

tanto, verificou-se que é necessário planejamento prévio, seleção dos textos, seleção dos recursos computacionais e também considerar o perfil e as limitações dos professores em formação.

Sobre as hipóteses, foi verificado que as atividades de formação de professores podem contribuir para o uso emancipatório das Tecnologias Digitais. Para tanto, é necessário discutir como a escola pode se apropriar das tecnologias e como o aluno e o professor, enquanto indivíduos, podem fazer uso desses recursos, para além do simples uso instrumental. Ou seja, a introdução das TD numa perspectiva de transformação pode auxiliar na mudança da prática pedagógica. Assim, é importante organizar propostas ou investigações que permitam reconfigurar o espaço da sala de aula e o redimensionamento da concepção e formação docente sobre o uso das TD.

Além disso, o Pensamento Computacional como um dos saberes necessários para o exercício pleno da cidadania no século XXI e como habilidade tão importante quanto saber ler, escrever ou resolver operações aritméticas, pode contribuir com o processo de ensino e aprendizagem por meio dos seus princípios, habilidades e conceitos.

Verificou-se também que formação inicial pode ocorrer relacionando o uso das TD, princípios do PC, juntamente com reflexões sobre a Educação na Amazônia. Não é uma tarefa fácil, mas é importante que os professores em formação, bem como os professores formadores, discutam e conheçam a realidade amazônica, e reflitam como as tecnologias digitais e o pensamento computacional podem contribuir com os desafios que a escola amazônica possui, com os próprios alunos refletindo sobre seu papel numa sociedade mais conectada, além de como as TD e o PC podem influenciar no processo de ensino e aprendizagem

Durante a realização da pesquisa foi observado que as atividades, acima de tudo, foram atrativas e interativas para os graduandos. Foram atrativas devido ao ambiente de ensino ser um laboratório de informática e não mais uma sala de aula tradicional. Foi interativa porque ao manusear os recursos, os graduandos puderam experimentá-los e aprender através de uma forma diferente, isto é, por meio das TD.

Quanto à utilização do Relatório-Avaliação, adaptado de D'Ambrosio (1996), mostrou-se que além de um recurso de coleta de dados, é um instrumento de controle do desenvolvimento das atividades, bem como um recurso muito importante de avaliação qualitativa, dos graduandos, das atividades e do próprio pesquisador. Foi um instrumento poderoso de avaliação da aprendizagem, porque através dele, os professores em formação

expressaram aquilo que gostaram e o que não gostaram no desenvolvimento das atividades. Esse relatório foi aplicado em todos os encontros e respondido por meio de um formulário virtual.

Foi possível observar que o planejamento prévio das atividades foi importante para se alcançar os objetivos propostos e que a aplicação do questionário no início dos cursos de formação foi fundamental para caracterizar a turma. Por meio dessa caracterização, pode-se traçar o perfil da turma, além de notar as limitações dos graduandos. Esses fatores devem ser considerados para possíveis ajustes. Já as entrevistas realizadas ao fim dos cursos de formação permitiram avaliar o que os graduandos aprenderam, suas opiniões sobre as temáticas abordadas, etc. Pode-se afirmar que Atividades Formativas Emancipatórias estão relacionadas com o graduando sendo o protagonista do seu aprendizado e da sua formação, refletindo, principalmente, sobre os desafios da educação, da profissão docente, do uso das Tecnologias Digitais e a respeito de como os princípios do Pensamento Computacional podem contribuir com o processo de ensino e aprendizagem.

Notou-se também a importância de formar professores capazes de utilizar tecnologias de forma emancipatória, sobretudo em um contexto educacional pós-pandemia da Covid-19¹⁹, onde o uso dos recursos computacionais estiveram bastante em evidências e começaram a ocupar maior tempo e espaço nas vidas das pessoas. Foi perceptível, ainda, que os princípios do PC por parte dos docentes, podem ser utilizados para contribuir com o processo de ensino e aprendizagem.

Outros fatores importantes que devem ser destacados são: as necessidades dos alunos, como dificuldades de aprendizado em relação aos conteúdos e também ao manuseio dos recursos computacionais. Ainda que fossem alunos da graduação, foi possível notar que alguns não tinham tanta familiaridade com os recursos computacionais, apresentando dificuldades para digitar, ligar as máquinas, utilizar o navegador, etc. Em relação as contribuições ao campo de pesquisa em educação, pode-se afirmar a importância de discutir sobre o pensamento decolonial do professor, os desafios da educação na Amazônia, o PC na educação, TD no processo de ensino e aprendizagem e a formação docente.

Com base no uso de recursos e programas computacionais, tais como: Podcasts, Redes Sociais, Computação em Nuvem, AVAs, Softwares Livres, Scratch, etc, pode-se perceber que

¹⁹ A pandemia da Covid-19 ainda continua ceifando vidas e causando diversos impactos na sociedade, contudo, acredita-se que o período mais crítico foram os dois primeiros anos com lockdown, isolamento social, toque de recolher, sem vacinas e sem medicamentos. Na data que este trabalho está sendo escrito, já temos vacinas e campanhas de vacinação em andamento, flexibilização do uso das máscaras, diminuição no número de mortos, dentre outros avanços.

diversos conteúdos podem ser ensinados, utilizando-se as TD e PC. O Scratch, por exemplo, com seu imenso potencial, pode auxiliar no processo de ensino e aprendizagem para ensinar e aprender matemática, geografia, história, etc. Além da possibilidade de utilização desse ambiente para ensinar e aprender, foi verificado sua importância para a disseminação do Pensamento Computacional. O PC pode preparar os alunos para a vida numa sociedade cada vez mais marcada pela utilização das tecnologias e uma oportunidade de desenvolver habilidades que possam transformar o indivíduo.

O Pensamento Computacional também é outra possibilidade de apoio ao processo de ensino e aprendizagem, mas precisa ser incentivado pelas escolas, pela família e pelo governo. Vários países já adotam a programação nos seus currículos, porque entenderam a importância do PC. No Brasil, a discussão ainda é recente, mas espera-se que cada vez mais pessoas adotem essa causa. Nessa pesquisa foi observado que há muito que se fazer para se ter uma educação mais igualitária, justa, democrática, emancipatória e que possibilite a formação de indivíduos críticos, pensantes e atuantes na transformação de sua comunidade. Vários momentos dessa investigação foram marcantes, como o poema do participante que estudou em uma escola multisseriada, como a indagação do graduando indígena sobre qual é realmente a nossa língua, dentre outros importantes relatos e contribuições.

Corroborou-se que a computação desplugada e o ensino de programação fazem parte do conceito de Pensamento Computacional. Percebeu-se que os graduandos sabiam muito pouco ou nada sobre essas abordagens. A computação desplugada pode ser considerada com uma forma de se trabalhar o PC em locais nos quais não estão disponíveis recursos computacionais, como é o caso de muitas escolas amazônicas que não possuem internet, nem laboratórios de informática. Quanto ao ensino de programação, embora haja muitas iniciativas, nessa perspectiva, em várias partes do Brasil, é fundamental entender que o PC vai além de saber programar, e que é preciso considerar também o ensino de tecnologias, definido nessa pesquisa como um meio de se desenvolver o pensar computacionalmente por meio de diversos recursos computacionais, como por exemplo, a utilização de softwares livres, computação em nuvem, etc.

Apesar dos desafios, os graduandos participaram das discussões, realizaram as atividades propostas, demonstrando por meio dos relatórios-avaliação e produtos das atividades, que conseguiram compreender os conceitos apresentados e estabelecer relações entre eles. Os projetos finais foram produções que buscaram articular temas ligados à educação e ao uso das TD, e essa articulação pode ser observada em muitos momentos dos

cursos de formação. Vale destacar o empenho e comprometimento dos participantes no desenvolvimento das atividades, curiosidade em conhecer novos recursos e suas potencialidades, criatividade para relacionar conteúdos com as TD, dentre outros.

Sem dúvida, através da pesquisa aprimoraram-se conhecimentos sobre a Formação Docente, Decolonialidade, Educação na Amazônia, PC, TD, dentre outros. A experiência de desenvolver as atividades com os professores em formação, permitiu observar o quanto é difícil para o docente manter-se estimulado e ter uma prática de ensino bem-sucedida, porque são muitos os desafios, como pouco tempo para planejar as aulas, poucos recursos materiais, turmas numerosas, indisciplina de alunos, remuneração, dentre outras. Além disso, há os desafios educacionais próprios da região amazônica. O Pensamento Computacional e as TD na educação configuram um grande desafio do século XXI para as escolas brasileiras. Precisa-se discutir e planejar que projeto de país se deseja para as próximas gerações e, indubitavelmente, a educação é o principal instrumento para transformar uma sociedade e o PC e as TD podem contribuir para a superação desse desafio.

Como implicações e limitações desta pesquisa, pode-se citar a própria pandemia da Covid-19 que obrigou e desafiou a repensar e replanejar a investigação diversas vezes, considerando: recomendações sanitárias dos órgãos competentes, aulas híbridas como recomendação da Universidade durante o CF1, dentre outros. Como trabalhos futuros, aponta-se a necessidade de mais pesquisas sobre o Pensamento Computacional no contexto amazônico e na formação de professores, bem como investigações que articulem o pensar computacionalmente na perspectiva da inteligência artificial e da desinformação.

Em vista do que foi mencionado confirma-se, assim, a seguinte tese inicial: O uso das Tecnologias Digitais e o Pensamento Computacional, na Formação Inicial, podem configurar um modelo de suporte teórico-prático efetivo na formação inicial de professores.

Por fim, como contribuições desta pesquisa para o meu desenvolvimento profissional, pode-se afirmar um maior conhecimento e interesse pela discussão de temas como decolonialidade, formação de professores e educação na Amazônia. Foi interessante também, mesmo no momento pandêmico, com todos os desafios, poder propor e participar das atividades formativas.

6.2 CONFIGURANDO UM MODELO INICIAL DE SUPORTE TEÓRICO-PRÁTICO PARA A FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES.

6.1.1 Principais Conceitos

O modelo pode ser configurado a partir dos resultados e conclusões do estudo, agregando-se possibilidades tecnológicas, referenciais e a incorporação de sugestões e recomendações dos próprios graduandos. Além disso, um modelo de referência para a formação inicial de professores que atuam no contexto amazônico deve conter atividades que envolvam PC, TD, Formação Docente e Educação na Amazônia. É importante também a seleção de textos de acordo com os objetivos das atividades.

A seguir são apresentados principais conceitos que envolvem o modelo proposto.

6.1.1.1 Tecnologias Digitais

As Tecnologias Digitais podem ser consideradas como artefatos ou recursos que compreendem tanto a infraestrutura física (componentes que permitem codificar, armazenar, processar e transmitir a informação), quanto o software (aplicações e sistemas), e que estão presentes em vários momentos da vida moderna. Dessa forma, nesse trabalho, considera-se as Tecnologias Digitais como artefatos ou recursos que compreendem tanto a infraestrutura física (componentes que permitem codificar, armazenar, processar e transmitir a informação), quanto o software (aplicações e sistemas), e que estão presentes em vários momentos da vida moderna.

As Tecnologias Digitais permitiram o surgimento do conceito de emancipação digital, primeiramente debatido no âmbito da inclusão digital, na perspectiva da democratização do conhecimento, mas posteriormente compreendida como possibilidade de superação na busca da emancipação. Os processos de emancipação digital têm como finalidade transformar o paradigma da “sociedade da informação” no paradigma da “sociedade do conhecimento”, fazendo do acesso apenas um dos elos na cadeia produtiva de informação que poderá dar sustentabilidade à emancipação econômica, social e cultural dos cidadãos.

5.1.1.2 Pensamento Computacional

O Pensamento Computacional é um saber necessário para o exercício da cidadania no século XXI, além de ser uma abordagem que envolve os conceitos da Ciência da Computação

para a resolução de problemas. É um saber essencial para que o indivíduo possa desenvolver diversas habilidades, tais como: criatividade, inventividade e cognição, dentre outras.

5.1.1.3 Formação Inicial

A formação inicial é apenas um componente de uma estratégia mais ampla de profissionalização do professor, indispensável para implementar uma política de melhoria da educação básica. A formação inicial de professores é objeto de inúmeras discussões e pesquisas acadêmicas. Pode ser considerada uma etapa da preparação profissional que tem como objetivo oportunizar ao licenciando a vivência da práxis educacional, das várias situações que envolvem o ensino e a aprendizagem. A relação entre teoria e prática, a responsabilidade das intuições de ensino superior e os saberes necessário para o professor formador, dentre outros, constituem fatores determinantes para a qualidade da formação inicial.

5.1.1.4 Educação na Amazônia

Por uma Educação na Amazônia, considera-se que é importante ter uma visão do que é a Amazônia, que a região foi e continua sendo palco de diversos interesses, entre outros fatores, devido ao seu potencial hidrográfico e rica biodiversidade, sobretudo no cenário atual onde há um intenso debate internacional sobre as mudanças climáticas.

Além disso, há interesses econômicos de um lado, conflitando em um lugar que é berço de povos e habitantes milenares que precisam viver e que devem sair de uma invisibilidade que os violenta e extermina constantemente. Nesse contexto, os atores que fazem parte da educação na Amazônia têm um papel muito importante.

O principal desafio da educação na região amazônica é o de reinventar-se para ser um espaço inclusivo e decolonial. Ressalta-se também que na sua prática pedagógica, o professor precisa conhecer os principais desafios da região, bem como compreender que na própria Amazônia, há diversas outras Amazônias, com suas particularidades, desafios, cultura e realidades.

6.1.2 Atividades Formativas

Com base na nossa investigação, define-se atividades formativas como encontros, que podem ocorrer presencialmente, on-line ou por meio híbrido, tendo como objetivo a realização de discussões teóricas e ações práticas sobre o trabalho docente.

Além disso, considerar as particularidades e limitações dos professores em formação também são pontos importantes para o planejamento e desenvolvimento das atividades. Para tanto, recomenda-se aplicar um instrumento inicial de recolha de informações, como por exemplo, um questionário aos participantes, para que se possa conhecer melhor quem são eles, seus conhecimentos prévios sobre as tecnologias, sobre a formação docente, sobre o processo de ensino e aprendizagem, dentre outros.

Dentre os elementos importantes constituintes das atividades formativas estão: as discussões teóricas, ações práticas, recursos e avaliação. Estes são discutidos a seguir.

6.1.2.1 Discussões Teóricas

Em um processo formativo, é importante conhecer o que já foi produzido e discutido sobre a formação docente e sobre a educação. Assim, é preciso que textos (artigos, ensaios, capítulos de livro, livros) sejam selecionados e analisados previamente. A qualidade, pertinência com o objetivo da atividade, a disponibilidade e quantidade de textos devem ser refletidos e estarem de acordo com cada atividade.

Quanto à temática, pode-se citar textos que discutam diretamente ou indiretamente sobre a formação docente, educação na Amazônia, pensamento computacional e tecnologias digitais. Vale lembrar que temas contemporâneos, no caso dessa pesquisa, como a BNCC e o Novo Ensino Médio, precisam ser discutido com os futuros professores.

6.1.2.2 Ações Práticas

As ações práticas se referem aos momentos nos quais buscam-se unir a teoria discutida com a utilização de determinado recurso, visando um produto pedagógico que possa auxiliar no processo de ensino e aprendizagem. Como por exemplo, produção de videoaulas, podcasts, criação de jogos/animações no Scratch, elaboração de atividades por meio das redes sociais, dentre outras.

6.1.2.3 Recursos

Os recursos computacionais são os artefatos, serviços metodologias ou modelos referentes às TD que podem ser utilizados no processo formativo. Eles deverão ser selecionados de acordo com os objetivos das atividades. São exemplos desses recursos: computação em nuvem (Google Documentos, Google Planilhas, Google Apresentação, Canva, Genialy), softwares livres (OpenOffice Writer, OpenOffice Calc, Linux Educacional), redes sociais, softwares educativos (Phet, Geogebra), programação em blocos (Scratch, ScratchJr, DrScratch, App Inventor), robótica, dentre outros.

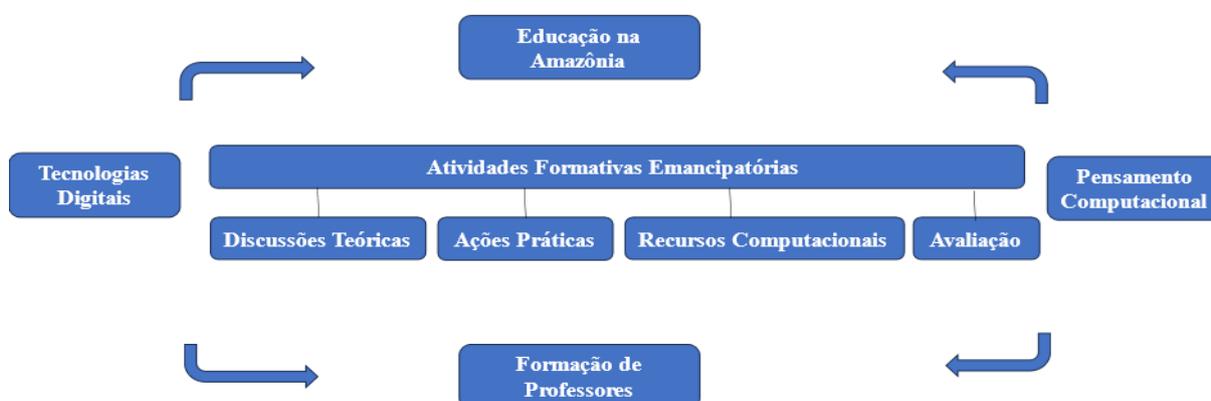
É fundamental que o professor formador saiba manusear esses recursos e que sejam disponibilizados materiais de como utilizá-los, como tutoriais interativos, manuais e guias.

6.1.2.4 Avaliação

É fundamental também definir instrumentos e formas de avaliação. Recomenda-se a avaliação qualitativa e a utilização, por exemplo, do Relatório-Avaliação que pode ser adaptado do modelo proposto por D’Ambrósio (1996). O uso desse instrumento é interessante pelo fato dos participantes manifestarem, por meio dele, o que gostaram, o que não gostaram, o que precisa melhorar, o que não entenderam, etc. A participação e os produtos das atividades também são instrumentos de avaliação.

Na figura 65 é apresentado o esquema do modelo proposto.

Figura 65 – Modelo de suporte teórico-prático



Assim, o Modelo de suporte teórico-prático na formação inicial de professores que atuam no contexto amazônico apresenta atividades formativas emancipatórias. Destas, integram discussões teóricas, ações práticas, recursos computacionais e forma de avaliação. Vale lembrar que as atividades devem orbitar em torno de quatro temas principais que precisam interagir, que são: Educação na Amazônia, Formação de Professores, Tecnologias Digitais e Pensamento Computacional. Além disso, propostas de formação com base nesse modelo precisam considerar dentre outros aspectos: a necessidade do professor formador, além de saber utilizar as TD, ele precisa ser capaz de orientar as discussões teóricas e ações práticas. É necessário também flexibilidade para replanejar e escolher os textos que serão discutidos. Por fim, acrescenta-se que é importante conhecer os desafios da escola amazônica e suas realidades, bem como sobre o uso das TD e o Pensamento Computacional.

6.1.3 Pensamento Crítico Computacional

Em muitos trabalhos, sobretudo os recuperados durante o levantamento bibliométrico desta pesquisa, foi possível observar iniciativas que utilizaram algum recurso da programação em blocos como o Scratch ou da computação desplugada. Contudo, além de utilizar esses artefatos, é importante utilizar outros recursos como computação em nuvem, redes sociais, dentre outros, que estão no cotidiano de todos e que podem ser utilizados no processo de ensino-aprendizagem. Por fim, ressalta-se a importância do uso crítico e emancipatório das tecnologias, visando a emancipação e contribuindo para o exercício da cidadania.

Além disso, embora o Pensamento Computacional seja um abordagem relativamente recente e não haja consenso na literatura para este termo, é preciso avançar, por exemplo, em discursos sobre a inserção do PC no currículo, em pesquisas que envolvam o PC com a desinformação e inteligência artificial, com a formação docente, com o próprio contexto amazônico, e que defenda o Pensamento Computacional como um conceito que supere a visão instrumental e que pensar computacionalmente é muito mais que saber programar. No levantamento bibliométrico, percebeu-se várias tendências, como por exemplo: tentativas de mensuração do PC; PC e a Educação Matemática; Framework para utilização do PC, dentre outras.

Perrenoud (2000) informa que ensinar programação é uma iniciativa antiga, quando afirma que conviria também indagar-se sobre que cultura informática se quer dar no ensino fundamental e médio. Os defensores das tecnologias, às vezes, têm uma visão muito curta e

ingênua da transferência didática. Há menos de 10 anos, alguns propunham, com a maior seriedade, o ensino desde a escola fundamental de uma linguagem elementar de programação, como a Basic. Ensinar o uso de softwares atuais de navegação no World Wide Web poderia ser um equivalente igualmente absurdo. Pode-se, contudo, sustentar que um dia é necessário começar e que aprender a manejar um software, que logo estará ultrapassado, é uma maneira de entrar no mundo da informática. Além disso, é importante refletir que não cabe mais apenas ensinar a utilizar apenas um recurso, porque, na sociedade atual, há a dinâmica acelerada das transformações dos softwares e hardwares, isto é, o que é utilizado hoje, amanhã pode estar obsoleto. Muito mais importante que se ensinar o manuseio de determinada tecnologia, é a necessidade de se ensinar e discutir ideias sobre a utilização das TD

Em virtude do que foi exposto e discutido neste trabalho, propõe-se o conceito de Pensamento Crítico Computacional, entendido como o saber que usa conceitos da ciência da computação para a resolução de problemas, visando o desenvolvimento de várias habilidades, tais como: inventividade, criatividade, cognição, etc. É um saber tão necessário no século XXI para o exercício da cidadania, assim como saber ler, escrever ou resolver operações aritméticas. Por fim, vale destacar que é um saber que envolve programação, mas vai muito além deste. Programação, dessa forma, deve ser ensinada, mas não sozinha, deve ser considerado, conjuntamente, o ensino de tecnologias, um ensino que não somente discuta a forma de utilizar esses recursos no processo de ensino e aprendizagem, mas que também reflita sobre o porquê de utilizá-las, numa perspectiva crítica e emancipatória. Por fim, vale destacar que é importante refletir e discutir sobre as potencialidades e limitações/implicações de ordem telemática, formativa, social e cultural, no contexto amazônico.

Com base nas discussões realizadas durante os cursos de formação, nos textos debatidos na pesquisa como um todo, assume-se que o Pensamento Crítico Computacional é muito mais que uma metodologia, habilidade ou competência, ele é um saber que vai além do ensino de programação, embora possa fazer uso desta, porque ele busca superar essa visão instrumental do uso das Tecnologias Digitais. Assim, pode-se complementar que o Pensamento Crítico Computacional é um saber necessário para a cidadania no século XXI, que discute os conceitos da Ciência da Computação para resolução de problemas, mas que se preocupa também com aspectos além do instrumental.

REFERÊNCIAS

ABRANTES, Maria Gracielly Lacerda de. **O pensamento computacional na formação de professores de matemática na educação profissional e tecnológica: do currículo a prática.** 2023. 90f. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica) - Programa de Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica, Instituto Federal da Paraíba, João Pessoa, 2023.

ADORNO, Theodor W. **Educação e emancipação.** Tradução Wolfgang Leo Maar. 4. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1995.

AGUIAR, Márcia Angela da Silva; DOURADO, Luiz Fernandes. BNCC e formação de professores: concepções, tensões, atores e estratégias. **Retratos da Escola**, v. 13, n. 25, p. 33-37, 2019.

ALBINO, Ângela Cristina Alves; SILVA, Andréia Ferreira da. BNCC e BNC da formação de professores: repensando a formação por competências. **Retratos da Escola**, v. 13, n. 25, p. 137-153, 2019.

ALMEIDA, Patrícia Cristina Albieri de; BIAJONE, Jefferson. Saberes docentes e formação inicial de professores: implicações e desafios para as propostas de formação. **Educação e pesquisa**, v. 33, n. 2, p. 281-295, 2007.

ANDRADE, Daiane et al. Proposta de Atividades para o Desenvolvimento do Pensamento Computacional no Ensino Fundamental. **Anais do Workshop de Informática na Escola**, v. 1, n. 1, p. 169, 2013. Disponível em: < <https://br-ie.org/pub/index.php/wie/article/view/2645> >. Acesso em: 05 set. 2020.

ANTUNES, Ricardo; FILGUEIRAS, Vitor. Plataformas digitais, uberização do trabalho e regulação no capitalismo contemporâneo. **Contracampo, Niterói**, v. 39, n. 1, p. 27-43, 2020.

ARAGÓN, Luis Eduardo. A dimensão internacional da Amazônia: um aporte para sua interpretação/The international dimension of the Amazon: a contribution for its interpretation. **Revista Nera**, n. 42, p. 14-33, 2018. Disponível em: <https://revista.fct.unesp.br/index.php/nera/article/view/5676/4254> >. Acesso em: 18 mar. 2022.

AZEVEDO, Greiton Toledo de; MALTEMPI, Marcus Vinicius. Processo de Aprendizagem de Matemática à luz das Metodologias Ativas e do Pensamento Computacional. **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 26, 2020.

BACKES, Luciana; SCHLEMMER, Eliane. O processo de aprendizagem em metaverso: formação para emancipação digital. **Desenvolve Revista de Gestão do Unilasalle**, v. 3, n. 1, p. 47-64, 2014.

BARR, Valerie; STEPHENSON, Chris. Bringing computational thinking to K-12: what is involved and what is the role of the computer science education community?. **Inroads**, v. 2, n. 1, p. 48-54, 2011.

BARCELOS, Thiago Schumacher; SILVEIRA, Ismar Frango. Pensamento Computacional e Educação Matemática: Relações para o Ensino de Computação na Educação Básica. In:

Workshop sobre Educação em Computação, 20, 2012, Curitiba. **Anais...** Curitiba: UFPR, 2012.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2016.

BASTOS, Remo Moreira Brito. O surpreendente êxito do sistema educacional finlandês em um cenário global de educação mercantilizada. **Revista brasileira de Educação**, v. 22, p. 802-825, 2017. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rbedu/a/R9MH5YDZt7Rh684MDxGBFBv/abstract/?lang=pt>>. Acesso em: 23 fev. 2022.

BERARDI, Franco. **Depois do futuro**. São Paulo: Ubu Editora. 2019.

BERNARDINO-COSTA, Joaze; GROSGOUGEL, Ramón. Decolonialidade e perspectiva negra. **Sociedade e Estado**, v. 31, p. 15-24, 2016.

BEZERRA, Arthur Coelho. Da teoria matemática para uma proposta de teoria crítica da informação: a integração dos conceitos de regime de informação e competência crítica em informação. **Perspectivas em Ciência da Informação** (online), v. 25, pp. 182-201, 2020.

BRANCO, Emerson Pereira; ZANATTA, Shalimar Calegari. BNCC e Reforma do Ensino Médio: implicações no ensino de Ciências e na formação do professor. **Revista Insignare Scientia**, 2021. Disponível em: <<https://periodicos.uffs.edu.br/index.php/RIS/article/view/12114>>. Acesso em: 5 out. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. **Proposta para Base Nacional Comum da Formação de Professores da Educação Básica**. 2018.

BRACKMANN, Christian Puhlmann. **Desenvolvimento do Pensamento Computacional Por meio de Atividades Desplugadas na Educação Básica**. 2017. 156 f. Tese (Doutorado em Informática na Educação) - Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2017.

BRIGHENTI, C. A. Colonialidade do poder e a violência contra os povos indígenas. **Revista Percursos**, Florianópolis, v. 16, n. 32, pp. 103-120, set-dez. 2015. Disponível em: <http://www.periodicos.udesc.br/index.php/percursos/article/view/1984724616322015103>. Acesso em: 30 jul. 2018.

BLIKSTEIN, Paulo. **O Pensamento Computacional e a reinvenção do computador na educação**. 2008. Disponível em <http://www.blikstein.com/paulo/documents/online/Ol_pensamento_Computacional.html>. Acesso em: 05 set. 2017.

BLIKSTEIN, Paulo. Viagens em Troia com Freire: a tecnologia como um agente de emancipação. **Educação e Pesquisa**, v. 42, p. 837-856, 2016.

BORBA, Marcelo de Carvalho; SILVA, Ricardo Scucuglia Rodrigues da; GADANIDIS, George. **Fases das tecnologias digitais em Educação Matemática: sala de aula e internet em movimento**. Belo Horizonte, MG: Autêntica, 2014.

BORGES, Ana Lúcia Alexandre. Emancipação na era do trabalho mediado por algoritmos em plataformas digitais. In: BEZERRA, Arthur Coelho; SCHNEIDER, Marco (org.).

Competência crítica em informação: teoria, consciência e práxis. Rio de Janeiro: IBICT, 2022. Disponível em: < <http://ridi.ibict.br/handle/123456789/1200> >. Acesso em: 25 mar. 2022.

BURGOS, Jorge Balladares; SALVADOR, Mauro Rodrigo Avilés; NARVÁEZ, Hamilton Omar Pérez. Del pensamiento complejo al pensamiento computacional: retos para la educación contemporánea. **Sophia: Colección de Filosofía de la Educación**, n. 21, p. 143-159, 2016. Disponível em: < <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5973042> >. Acesso em: 14 nov. 2020.

CANAL, Ana Paula. **Pensamento Computacional articulado à Resolução de Problemas no Ensino para Formação Inicial de Professores de Matemática:** uma abordagem a partir da Teoria de Robbie Case. 2021. 319f. Tese (Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática) - Universidade Franciscana, Santa Maria - RS.

CÂNCIO, Raimundo Nonato; TÁVORA, Maria Josefa; CÂNCIO, Ana Paula. A organização da escolaridade em ciclos de aprendizagem: uma análise das experiências na Escola Baldoíno Melo–Oriximiná PA. **Revista Eletrônica Pesquiseduca**, v. 8, n. 15, p. 105-120, 2016.

CANDIDO, Evelyn Coutinho Rother; GOMES, N. T. Memes—uma linguagem lúdica. **Revista Philologus**, v. 21, p. 1293-1303, 2018.

CASTIONI, Remi; MELO, Adriana Almeida Sales de; NASCIMENTO, Paulo Meyer; RAMOS, Daniela Lima. Universidades federais na pandemia da Covid-19: acesso discente à internet e ensino remoto emergencial. **Ensaio: Avaliação e políticas públicas em educação**, v. 29, p. 399-419, 2021.

CASTRO, Carla da Silva Santana; SANTANA, Claudia da Silva; BERNARDES, Marina Soares. Temporalidade, envelhecimento e linguagens tecnológicas: educação e emancipação na contemporaneidade. **Horizontes**, v. 38, n. 1, p. e020045-e020045, 2020.

COELHO, Jorge A. P. M.; SOUZA, Gustavo H. S.; ALBUQUERQUE, Jasmário. Desenvolvimento de questionários e aplicação na pesquisa em Informática na Educação. In: P. JAQUES, S. Siqueira, I. Bittencourt & M. Pimentel (Eds.), **Metodologia de Pesquisa Científica em Informática na Educação:** Abordagem Quantitativa (pp. 01-27). Porto Alegre: SBC, 2020.

COLARES, Anselmo Alencar. História da Educação na Amazônia. Questões de natureza teórico-metodológicas: críticas e proposições. **Revista HISTEDBR On-Line**, v. 11, n. 43e, p. 187-202, 2011.

COLARES, Anselmo Alencar; COLARES, Maria Lília Imbiriba Sousa. Diversidade cultural: desafios educacionais no contexto amazônico. **25º Simpósio Brasileiro de Política e Administração da Educação**, p. 1-10, 2011.

CÔRREA, Emerson Blum. **O desenvolvimento do pensamento computacional e algébrico na formação inicial de professores de matemática:** um estudo de caso com Scratch. 2020. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) - Universidade Estadual de Ponta Grossa, Ponta Grossa, 2020.

- CORREA, Thomás Silva. **Uma sequência didática voltada ao ensino de balística e modelada pelo pensamento computacional**. 122 p. 2022. Dissertação (Mestrado Nacional Profissional em Ensino de Física) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas, Campus Manaus Centro, Manaus, 2022.
- COSTA, Érick John Fidelis. **Uma estratégia metodológica para integração do pensamento computacional ao ensino de matemática**. 2022. 209 f. Tese (Doutorado em Ciência da Computação) – Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação, Centro de Engenharia Elétrica e Informática, Universidade Federal de Campina Grande, Paraíba, Brasil, 2022.
- COSTA, Sandra Regina Santana; DUQUEVIZ, Barbara Cristina; PEDROZA, Regina Lúcia Sucupira. Tecnologias Digitais como Instrumentos Mediadores da Aprendizagem dos Nativos Digitais. **Psicologia Escolar e Educacional**, v. 19, n. 3, p. 603-610, 2015. Disponível em: < <https://www.scielo.br/pdf/pee/v19n3/2175-3539-pee-19-03-00603> >. Acesso em: 16 nov. 2020.
- COUTO, Edvaldo Souza; COUTO, Edilece Souza; CRUZ, Ingrid de Magalhães Porto. #fiqueemcasa: educação na pandemia da COVID-19. **Educação**, v. 8, n. 3, p. 200-217, 2020.
- CRESWELL, John W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. 3. ed. - Porto Alegre: Artmed, 2010.
- CUSTÓDIO, Elivaldo Serrão; FOSTER, Eugénia da Luz Silva. Educação escolar quilombola no Brasil: uma análise sobre os materiais didáticos produzidos pelos sistemas estaduais de ensino. **Educar em Revista**, v. 35, p. 193-211, 2019.
- CHUEKE, Gabriel Vouga; AMATUCCI, Marcos. **O que é bibliometria?** Uma introdução ao Fórum. Internext, [S. l.], v. 10, n. 2, p. 1–5, 2015. DOI: 10.18568/1980-4865.1021-5. Disponível em:< <https://internext.espm.br/internext/article/view/330> >. Acesso em: 29 jun. 2023.
- D'AMBRÓSIO, Ubiratan. **Educação Matemática: da teoria à prática**. Papyrus Editora, 1996.
- DICICCO-BLOOM, Barbara; CRABTREE, Benjamin F. **The qualitative research interview**. Medical Education, v. 40, n. 4, p. 314-321, 2006.
- FAERMANN, Lindamar Alves. A pesquisa participante: suas contribuições no âmbito das ciências sociais. **Revista Ciências Humanas**, v. 7, n. 1, 2014.
- FASANELLO, Marina Tarnowski; NUNES, João Arriscado; PORTO, Marcelo Firpo. Metodologias colaborativas não extrativistas e comunicação: articulando criativamente saberes e sentidos para a emancipação social. **RECIIS - Revista Eletrônica de Comunicação, Informação e Inovação em Saúde**, Rio de Janeiro, v. 12, n. 4, p. 396-414, out./dez. 2018.
- FERNANDES, Rogério. Rui Grácio. Uma pedagogia da emancipação. In: TEODORO, António. (org.) **Educar, promover, emancipar**. Os contributos de Paulo Freire e Rui Grácio para uma pedagogia emancipatória. Lisboa: Edições Universitárias Lusófonas, 2001. p. 79-

100.

FERREIRA, Thais Rubia. Formação Docente e Novas Tecnologias de Informação e Comunicação: repensando a ação-docente no Ensino Superior. **Encontro e Ensino, Pesquisa e Extensão**, p. 963-971, 2013.

FRANÇA, Rozelma Soares; SILVA, Waldir Cosmo; AMARAL, Haroldo José Costa. Ensino de Ciência da Computação na Educação Básica: Experiências, Desafios e Possibilidades. In: XX Workshop sobre Educação em Computação, Curitiba. **Anais do XXXII CSBC**, 2012.

FRANÇA, Rozelma Soares; SILVA, Waldir Cosmo; AMARAL, Haroldo José Costa. **Despertando o interesse pela ciência da computação**: Práticas na educação básica. In: Proceedings of International Conference on Engineering and Computer Education. 2013. pp. 282-286 .

FREIRE, Paulo. **A Educação na Cidade**. São Paulo: Cortez, 1991.

FREIRE, Paulo; SHOR, Ira. **Medo e Ousadia**: cotidiano do professor. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1992.

FREITAS, Maria Teresa de Assunção. Computador/Internet como instrumentos de aprendizagem: uma reflexão a partir da abordagem psicológica histórico-cultural. Em: 2º Simpósio de Hipertexto e Tecnologias na Educação: Multimodalidade e Ensino (Org.), **Anais Eletrônicos Recife**, PE: UFPE, 2008.

FREITAS, Maria Teresa de Assunção. **A Perspectiva Vigotskiana e as Tecnologias**. Educação: História da Pedagogia 2 -Lev Vigotski. São Paulo, Editora Segmento, p. 58-67, 2010.

FURBER, Steve et al. **Shut down or restart? The way forward for computing in UK schools**. The Royal Society, London, 2012. Disponível em: < <https://royalsociety.org/~media/education/computing-in-schools/2012-01-12-computing-in-schools.pdf> >. Acesso em: 10 out. 2020.

GATTI, Bernardete ANGELINA. Formação de professores: condições e problemas atuais. **Revista internacional de formação de professores**, v. 1, n. 2, p. 161-171, 2016.

GATTI, Bernadete Angelina. Reconhecimento social e as políticas de carreira docente na educação Básica. **Cadernos de Pesquisa**, v.42, n.145, p. 88-111 jan/2012.

GATTI, Bernardete Angelina; BARRETTO, Elba Siqueira de Sá; ANDRE, Marli Elisa Dalmazio Afonso de; ALMEIDA, Patrícia Cristina Albieri de. **Professores do Brasil: novos cenários de formação**. Brasília, DF: Unesco. 2019.

GERALDES, Wendell Bento. **O Pensamento Computacional no ensino profissional e tecnológico**. 2017. 81 f. Dissertação (Mestrado em Gestão do Conhecimento e Tecnologia da Informação) – Pós-Graduação Stricto Sensu em Gestão do Conhecimento e Tecnologia da Informação – Universidade Católica de Brasília, Brasília, 2017. Disponível em: < <https://bdtd.ucb.br:8443/jspui/handle/tede/2118> >. Acesso em: 17 nov. 2020.

GIARETA, Paulo Fioravante. Fundamentos político-pedagógicos da BNCC: considerações sobre o Estado educador e a produção de hegemonia. **Revista de Estudos Teóricos y Epistemológicos en Política Educativa**, v. 6, p. 1-17, 2021. Disponível em: < <https://revistas2.uepg.br/index.php/retepe/article/view/18187> >. Acesso em: 5 Out. 2020.

GIRALDO, Victor; CAETANO, Paulo; MATTOS, Francisco. Recursos computacionais no ensino de Matemática. **Rio de Janeiro: SBM**, p. 1, 2012.

GOERGEN, Pedro; SAVIANI, Dermeval. **Formação de professores: a experiência internacional sob o olhar brasileiro**. Forward Movement, 1998.

GOUVEIA, Andréa B. Marcos Ferraz. **Remuneração de professores municipais no Paraná: uma leitura a partir da RAIS 2014**. UFPR, 2014. Disponível em: < <http://www.fineduca.org.br/wpcontent/uploads/AnaisV/PlanosCarreira/Remuneração%20de%20professores%20municipais%20no%20Paraná%,2014> >.

HAGE, Salomão Antônio Mufarrej. Transgressão do paradigma da (multi) seriação como referência para a construção da escola pública do campo. **Educação & Sociedade**, v. 35, p. 1165-1182, 2014.

HERRERA BONIFACIO, Sara. **Propuesta de Programa Formativo en Pensamiento Computacional para Docentes de Primaria del Colegio Simón Bolívar del municipio de Dajabón, República Dominicana**. 2017. Tese de Doutorado. Grupo GRIAL.

KALELIOGLU, Filiz; GÜLBAHAR, Yasemin; KUKUL, Volkan. A Framework for Computational Thinking Based on a Systematic Research Review. **Baltic Journal of Modern Computing**, v. 4, n. 3, p. 583–596, 2016.

LEITE, Elaine Alves. **Criação do I Seminário Internacional de Pensamento Computacional para Inclusão**. 2022. 222 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Diversidade e Inclusão) - Instituto de Biologia, Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2022.

LÍDER dos Entregadores Antifascistas fala sobre o ‘futuro sem chefe’. **TAB/UOL**, 2020. Disponível em: < <https://tab.uol.com.br/noticias/redacao/2020/09/05/lider-dos-entregadores-antifascistas-fala-sobre-o-futuro-sem-chefe.htm> >. Acesso em: 12 mar. 2022.

LOPES, Enildo Batista; GHEDIN, Evandro; MASCARENHAS, Suely Aparecida. Desafios na formação de professores na Amazônia brasileira na perspectiva da etnomatemática. **Revista Ensino de Ciências e Humanidades-Cidadania, Diversidade e Bem Estar-RECH**, v. 3, n. 2, Jul-Dez, p. 446-459, 2019.

LÜDKE, Menga; BOING, Luiz Alberto. Do trabalho à formação de professores. **Cadernos de pesquisa**, v. 42, n. 146, p. 428-451, 2012. Disponível em: < <https://www.scielo.br/j/cp/a/kJjbtTzvSsHVY5gf5vnRPRk/?format=pdf&lang=pt> > Acesso em: 12 fev. 2022.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2003.

MARTINS, Lígia Marcia. O legado do século XX para a formação de professores. In: MARTINS, Lígia Marcia; DUARTE, Newton (Orgs.). **Formação de professores: limites contemporâneos e alternativas necessárias** [online]. São Paulo: Editora UNESP; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2010.

MARTINS, Onilza Borges; MASCHIO, Elaine Cátia Falcade. As tecnologias digitais na escola e a formação docente: representações, apropriações e práticas. **Actualidades Investigativas en Educación**, v. 14, n. 3, p. 479-301, 2014. Disponível em: < https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?pid=S1409-47032014000300020&script=sci_arttext&tlng=pt >. Acesso em: 10 dez. 2020.

MASCARENHAS, S. A. N. Amazônia: identidade histórico-cultural, cidadania e descolonização – desafios do ensino. **RECH – Revista de Ciências e Humanidades – Cidadania, Diversidade e Bem-Estar**, Humaitá, v. 1, n. 1, pp. 187-200, jul-dez. 2017. Disponível em: <http://www.cw7.info/index.php/?pagina=148>. Acesso em: 4 ago. 2018

MATHIAS, Carmen Vieira. SOFTWARES DE GEOMETRIA DINÂMICA: sobre as mudanças do conhecimento tecnológico de um determinado tempo e espaço. **Revista de História da Educação Matemática**, v. 7, p. 1-21, 2021.

MELLO, Guiomar Namó de. Formação inicial de professores para a educação básica: uma (re)visão radical. **São Paulo em Perspectiva**, v. 14, n. 1, p. 98–110, jan. 2000.

MENESES, Maria Paula. “Os Espaços Criados pelas Palavras – Racismos, Etnicidades e o Encontro Colonial,” in Nilma Gomes (org.), **Formação de Professores e Questão Racial**. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 55-75, 2007.

NÓVOA, António. A Formação de professores e profissão docente. In: NÓVOA, A. **Os professores e a sua formação**. Lisboa: Publicações Don Quixote, 1992. p. 13-33.

NÓVOA, António. Devolver a formação de professores aos professores. **Cadernos de Pesquisa em Educação**, p. 11-22, 2012. Disponível em: < <https://www.periodicos.ufes.br/educacao/article/download/4927/3772> >. Acesso em: 12 fev. 2022.

NOVAES, Marcos Bidart Carneiro; SOUZA, Andréa Claudia de; DRUMMOND, Joceli Regina. Pesquisa participante a serviço da emancipação e da ruptura de silêncios: Uma experiência no Brasil. **Revista Brasileira de Psicodrama**, v. 27, n. 1, p. 38-51, 2019.

OLIVEIRA, Damião Bezerra; FORTUNATO, Izan Rodrigues de Souza; ABREU, Waldir Ferreira de. Aproximações entre Paulo Freire e Theodor Adorno em torno da educação emancipatória. **Educação e Pesquisa**, v. 48, 2022.

PASQUAL JÚNIOR, Paulo Antonio. **Pensamento Computacional e Formação de Professores: uma análise a partir da plataforma Code. org**. 2018. Dissertação de Mestrado. Universidade de Caxias do Sul.

PAPERT, Seymour. **A máquina das crianças**. Porto Alegre: Artmed, v. 17, 1994.

PAPERT, Seymour. **Mindstorms: Children, computers, and powerful ideas**. Basic books, 1980.

PEREIRA, Alexandre de Jesus; NARDUCHI, Fábio; MIRANDA, Maria Geralda de. Biopolítica e Educação: os impactos da pandemia do covid-19 nas escolas públicas. **Revista Augustus**, v. 25, n. 51, p. 219-236, 2020.

PERRENOUD, Philippe. **Dez novas competências para ensinar**. Artmed editora, 2000.

PEIXOTO, Joana. Relações entre sujeitos sociais e objetos técnicos: uma reflexão necessária para investigar os processos educativos mediados por tecnologias. **Revista Brasileira de Educação**. v. 20, n. 61, p. 317- 332, abr./jun. 2015. Disponível em: < <https://www.scielo.br/pdf/rbedu/v20n61/1413-2478-rbedu-20-61-0317.pdf> >. Acesso em: 01 maio 2021.

PIRES, Fernanda Gabriela de Sousa. **ThinkTEd Lab, um caso de aprendizagem criativa em computação no nível superior**. 2021. 196 f. Dissertação (Mestrado em Informática) - Universidade Federal do Amazonas, Manaus (AM), 2021.

PÚBLIO JÚNIOR, Claudemir. Formação Docente frente às Novas Tecnologias: desafios e possibilidades. **InterMeio: Revista do Programa de Pós-Graduação em Educação-UFMS**, v. 24, n. 47, 2018. Disponível em: < <https://desafioonline.ufms.br/index.php/intm/article/view/5910> >. Acesso em: 10 jan. 2021.

QUIJANO, Anibal. Colonialidade do Poder e Classificação Social. In: Santos BS, Meneses MP. **Epistemologias do Sul**. São Paulo: Cortez Editora; 2014.

RAMBO, Ricardo Albino. **Emancipação na Perspectiva de Paulo Freire**, 2016. Disponível em: < <https://www2.faccat.br/portal/sites/default/files/rambo.pdf> >. Acesso em: 25 Mar. 2022.

RIBEIRO, Luanna Barbara Apolinario. **Pensamento Computacional e Matemática: um estudo do conhecimento de futuros professores para o trabalho com sequências**. 2023. 120 p. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática - PPGECEM) - Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2022.

SANTANA, Bianca Leite; CHAVEZ, Christina von Flach Garcia; BITTENCOURT, Roberto Almeida. Uma proposta de avaliação de conceitos, práticas e perspectivas de pensamento computacional. In: **Anais do V Congresso sobre Tecnologias na Educação**. SBC, 2020. p. 158-167.

SANTOS, Boaventura de Sousa; MENESES, Maria Paula. **Epistemologias do Sul**. São Paulo: Cortez Editora; 2014.

SANTOS, Gilson Pedrosa dos. **Educação e tecnologia no interior da Amazônia: o pensamento computacional e as tecnologias da informação e comunicação como auxílio em processos de ensino-aprendizagem**. Orientador: José Ricardo e Souza Mafra. 2018. 182 f. Dissertação (Mestrado Acadêmico em Educação) – Programa de Pós Graduação em Educação, Universidade Federal do Oeste do Pará, Santarém, 2018. Disponível em: < <https://repositorio.ufopa.edu.br/jspui/handle/123456789/235> >. Acesso em: 22 fev. 2021.

SANTOS, Gilson Pedroso; MAFRA, José Ricardo Souza. O ensino de matemática por atividades: uma interface entre recursos tecnológicos e o pensamento computacional. **REMATEC**, v. 15, n. 35, p. 79-99, 2020. Disponível em: < <http://www.rematec.net.br/index.php/rematec/article/view/287> >. Acesso em: 05 jan. 2021.

SANTOS, Rodrigo Wallace Cordeiro dos; NEVES, Ivânia dos Santos. A colonialidade na Amazônia Brasileira e suas atualizações na produção audiovisual: o vídeo institucional “A Usina Hidrelétrica de Belo Monte”. In: **XII Congresso Latinoamericano de Investigadores de la Comunicación**. Grupo Temático 14: Discurso e Comunicação. São Paulo: PUC, 2014, p.1-22.

SANTOS, Terezinha Fatima Andrade Monteiro. A educação no desenvolvimento da Amazônia. In: **IV Congresso Ibero Americano de política e administração/ VII Congresso Luso-Brasileiro de política e administração da educação**, 2014, Porto_Portugal. Disponível em: < <https://silo.tips/download/a-educao-no-desenvolvimento-da-amazonia> >. Acesso em: 18 Mar. 2022.

SAVIANI, Dermerval. Educação Socialista, Pedagogia Histórico-Crítica e os Desafios da Sociedade de Classes. In: SAVIANI, D.; LOMBARDI, J. C. (org.). **Marxismo e Educação: debates contemporâneos**. Campinas: Autores Associados, 2005. p. 223-274.

SAVIANI, Dermeval. Formação de professores: aspectos históricos e teóricos do problema no contexto brasileiro. **Revista Brasileira de Educação**, v. 14, p. 143-155, 2009.

SCHLEMMER, Eliane. Políticas e práticas na formação de professores a distância: por uma emancipação digital cidadã. In: Gatti, Bernardete Angelina; Junior, Celestino Alves da Silva; Nicoletti, Maria da Graça; Pagotto, Maria Dalva Silva. (Org.). **Por uma política nacional de formação de professores**. 1ed.São Paulo: Unesp, 2013, v. 1, p. 109-136.

SCHWARTZ, Gilson. Educar para a Emancipação Digital. In: CIVITA, Roberto; SANTOS, João Arinos Ribeiro dos. (Org.). **Reescrevendo a Educação**. 1 ed. S.Paulo: Ática, Scipione, v. 1, p. 125-135, 2007.

SCHUARTZ, Antonio Sandro; SARMENTO, Helder Boska de Moraes. Tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) e processo de ensino. **Revista katálysis**, v. 23, p. 429-438, 2020.

SEGUNDO, Jose Eduardo Santarem; SILVA, Marcel Ferrante; MARTINS, Dalton Lopes. Revisitando a interoperabilidade no contexto dos acervos digitais. **Informação & Sociedade**, v. 29, n. 2, 2019.

SILVA, Adan Renê Pereira da; MASCARENHAS, Suely Aparecida do Nascimento. Implicações do pensamento decolonial para a educação amazônica. **Multidebates**, v. 2, n. 2, p. 202-218, 2018. Disponível em: <<https://revista.faculdadeitop.edu.br/index.php/revista/article/view/101>>. Acesso em: 18 mar. 2022.

SILVA, Kátia Augusta Curado Pinheiro Cordeiro da. **A formação de professores na perspectiva crítico-emancipadora**. 2011. Disponível em: < <https://repositorio.unb.br/handle/10482/9461> >. Acesso em: 12 fev. 2022.

SILVA, Marilda da. **Complexidade da formação de profissionais: saberes teóricos e saberes práticos**. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2009.

SILVA, Monica Ribeiro da. A BNCC da reforma do ensino médio: o resgate de um empoeirado discurso. **Educação em revista**, v. 34, 2018. Disponível em: < <https://www.scielo.br/j/edur/a/V3cqZ8tBtT3Jvts7JdhxxZk/abstract/?lang=pt> >. Acesso em: 5 out. 2020.

SILVEIRA, Sergio Amadeu da. **Software livre**. 2018. Disponível em: < <https://bibliotecadigital.fpabramo.org.br/xmlui/handle/123456789/299> >. Acesso em: 18 Mar. 2022.

SOARES, Lucas de Vasconcelos; COLARES, Maria Lília Imbiriba Sousa. Educação e tecnologias em tempos de pandemia no Brasil. **Debates em educação**, v. 12, n. 28, p. 19-41, 2020.

SOUSA, Antonia Sueli; OLIVO, Gerson Dias. Redefinição do estado e os desafios da política de carreira docente na Amazônia: uma análise preliminar da carreira e remuneração dos professores da rede municipal de ensino de Itaituba, no contexto do FUNDEF, FUNDEB e PSPN. **Revista Campo da História**, v. 7, n. 1, p. 379-399, 2022.

SOUZA, Raquel Aparecida; MORAES, Raquel de Almeida. Políticas de educação, tecnologia e inovação: Contribuições para uso emancipatório das tecnologias. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, p. 1457-1472, 2022.

TELES, Tayson Ribeiro. Mudar o discurso: por uma decolonialização da mente docente na Amazônia. **Revista de Educação, Ciência e Cultura**, Canoas, n. 2, jul. 2017. Disponível em: < <https://revistas.unilasalle.edu.br/index.php/Educacao/article/view/3590> >. Acesso em: 01 Dez. 2020.

VALENTE, José Armando. Pensamento computacional, letramento computacional ou competência digital? Novos desafios da educação. **Revista educação e cultura contemporânea**, v. 16, n. 43, p. 147-168, 2019.

VALENTE, José Armando; ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de. Políticas de tecnologia na educação no Brasil: visão histórica e lições aprendidas. **Education Policy Analysis Archives**, v. 28, p. 94-94, 2020.

VÁSQUEZ GIRALDO, Alberto León. **Hacia un perfil docente para el desarrollo del pensamiento Computacional basado en educación STEM para la media técnica en Desarrollo de Software**. 2014. Dissertação de Mestrado. Universidad EAFIT.

VASCONCELOS, Maria Eliane de Oliveira; ALBARADO, Edilson da Costa. Educação, formação docente e territorialidades amazônicas. **Revista Espaço Acadêmico**, v. 20, n. 223, p. 13-23, 2020.

VICARI, Rosa Maria; MOREIRA, Alvaro Freitas; MENEZES, Paulo Fernando Blauth. **Pensamento computacional**: revisão bibliográfica. Porto Alegre, RS: Ufrgs, 2018.

WING, Jeannette Marie. **Computacional Thinking**. Communications of the ACM, v. 39, n. 3, 2006. Disponível em: <http://www.cs.cmu.edu/afs/cs/usr/wing/www/publications/Wing06.pdf> >. Acesso em: 11 set. 2019.

WING, Jeannette Marie. Computational thinking. **In Journal of Computing Sciences in Colleges**, v. 24, Issue 6. 2009.

WINCKLER, Marco; PIMENTA, Marcelo Soares. Avaliação de usabilidade de sites web. **Escola de Informática da SBC Sul (ERI 2002)**. Porto Alegre, v. 1, p. 85-137, 2002.

YADAV, Aman et al. Computational thinking in teacher education. In: **Emerging research, practice, and policy on computational thinking**. Springer, Cham, 2017. p. 205-220.

ZANETTI, Humberto Augusto Piovesana; BORGES, Marcos Augusto Francisco; RICARTE, Ivan Luiz Marques. Pensamento computacional no ensino de programação: Uma revisão sistemática da literatura brasileira. In: **Brazilian Symposium on Computers in Education (Simpósio Brasileiro de Informática na Educação-SBIE)**. 2016. p. 21. Disponível em: < <https://www.br-ie.org/pub/index.php/sbie/article/view/6677> >. Acesso em: 10 dez. 2020.

ZANOTELLI, Jandir João. Educação e descolonialidades dos saberes, das práticas e dos poderes. **Revista Educação Pública**, Cuiabá, v. 23, n. 53, maio/ago., 2014, p. 491-500.

APÊNDICE A – COMENTÁRIOS DO RELATÓRIO-AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE 0 DO CF1

“Na aula de hoje, foram abordados três artigos. [...] Por fim, no terceiro artigo, denominado "Educação na era do trabalho mediado por algoritmos em plataformas digitais" foi analisado e discutido como a desigualdade impera entre a empresa e trabalhadores (como da empresa ifood), pois enquanto que basta "apenas um clique" para que a empresa repasse as ordens aos seus subordinados, o mesmo não acontece quando é o contrário, os trabalhadores não têm essa facilidade em entrar em contato com a empresa, o que gera uma comunicação precária. O que choca mesmo é o fato de que isso só é possível, porque essas empresas podem sempre contar com um bom número de pessoas que estão dispostas a se sujeitar a isso, pois o seu sustento depende disso”. (Participante CF1 Curupira).

“Foram discutidos no decorrer da aula, três textos voltados para o aprendizado emancipatório e a importância de o indivíduo ter um senso crítico sobre o cenário em que vive [...] e enxergar a realidade em seu cotidiano racionalmente”. (Participante CF1 Cobra Grande).

“Hoje o debate foi sobre vários assuntos. Tipo, sobre Memes e sua relação sobre Ensino e Aprendizagem na educação, onde vem falando um pouco sobre o que são memes. E com isso os exemplos de atividades dos memes. [...] E os debates de 3 textos, que vêm falando sobre Emancipação na perspectiva de Paulo Freire, Aproximação entre Paulo Freire e Theodor Adorno em torno da educação emancipatória e o último vem falando de Emancipação na era do trabalho mediado por algoritmos em plataformas digitais”. (Participante CF1 Anhangá).

“A princípio, na aula foram apresentados três textos [...] Foi abordado na aula sobre a importância das mídias e os caminhos a seguir, e também para não confundir esses recursos que estão disponíveis como meras ferramentas, mas sim conhecimentos que estão disponíveis para quem pretende atuar na profissão, inclusive o texto aborda conceitos bem atuais em relação ao mercado de trabalho. Mas informa também que as mídias trazem esse conceito de compartilhamento das informações e ideias, e que a tecnologia envolve ferramentas das mais simples até mesmo as mais modernas”. (Participante CF1 Boitató).

“Falar sobre a emancipação humana integrada com a educação é bastante complexo. Emancipar-se só é possível, no contexto de sociedades democráticas, pois para exercer a emancipação, é necessário viver em sociedade, e ter seus direitos civis, políticos e sociais. A aula de hoje levantou bastante pontos sobre a forma que somos preparados para a sociedade dentro do contexto educacional; somos lapidados e colocados em um mercado, onde o cliente (patrão) vem analisar suas características e habilidades e lhe contrata se vê utilidade em você. De certa forma, somos produtos postos em uma vitrine. Falamos sobre os memes como recurso didático, os memes são figuras, vídeos e etc, conteúdos na sua grande maioria engraçados e sarcásticos que rivalizam. Então, ele pode ser usado como ferramenta educacional e reflexiva, eu diria”. (Participante CF1 Boto).

Na aula, foi abordado o assunto sobre o processo de ensino e aprendizagem por meio dos memes, onde foi feita a seguinte problematização: O meme que eu compartilho nas redes sociais pode ser utilizado para fins pedagógicos? Percebemos que assim como qualquer outro recurso que o professor pode lançar mão para ensinar, o uso pelo uso” sem qualquer tipo de planejamento prévio corre o risco de se tornar uma prática pouco significativa pedagogicamente. Assim, sendo bem planejada, a utilização dos memes nas aulas poderá chamar a atenção de discentes, haja vista sua familiaridade com que os jovens as encontram em suas mídias sociais [...]. Por fim, vimos que os movimentos de entregadores na luta por relações de trabalho mais justas com as plataformas digitais podem inspirar futuras articulações

teórico-práticas que abram o caminho para a emancipação social.”. (Participante CF1 Caipora).

“Foi discutido alguns textos com alguns alunos e foi apresentado uma ferramenta para construção de memes, que podem ser personalizados de acordo com sua necessidade”. (Participante CF1 Lobisomem).

APÊNDICE B – COMENTÁRIOS DO RELATÓRIO-AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE 1 DO CF1

“A aula teve como foco principal a geometria dinâmica, tendo como base a apresentação de forma prática do software geogebra na formação inicial dos professores. A reunião foi bastante interessante por conta das diversas possibilidades que esse elemento proporciona aos seus usuários. A maneira como essa ferramenta foi apresentada de forma esclarecedora, deixou o ambiente de sala de aula mais produtivo, com relação à forma de atrair a atenção dos participantes, por ser uma atividade na prática”. (Participante CF1 Boto).

“A aula do dia envolveu uma série de informações enriquecedoras. Desde a apresentação do software geogebra até o manuseio do mesmo. Durante a aula pude debater sobre a importância do profissional de informática educacional, tendo em vista que este docente é tão importante como os demais professores, e após esta pausa para observações esclarecedoras, o docente Aroldo continuou a conduzir sua aula tendo total propriedade da aplicação apresentada e, com isso, foi possível entender melhor sobre a necessidade de aprendizado das ferramentas digitais e de como usá-las como ferramentas de auxílio, tendo em vista que esses recursos servem para contribuir no enriquecimento da aula”. (Participante CF1 Uirapuru).

“Na referida aula, tivemos a demonstração da plataforma GeoGebra, e suas possibilidades de aplicação em sala de aula, para tornar a aula mais atrativa e colocar o aluno como protagonista da mesma, tendo o seu professor como alguém que os auxiliam na hora que não conseguem ir em frente. Discutimos sobre a importância do professor de licenciatura em informática educacional, e como ele pode auxiliar os demais professores na construção de aulas usando os meios tecnológicos como ferramentas educacionais. Comentamos também sobre o artigo “Softwares de Geometria Dinâmica”, sobre as mudanças do conhecimento tecnológico de um determinado tempo e espaço, de Carmen Vieira Mathias, onde podemos ver um panorama das ferramentas digitais usadas por ela no ensino da geometria”. (Participante CF1 Cobra Grande).

“Na aula, foram discutidos os textos referentes ao tema do dia, ou seja, Ambientes de Geometria Dinâmica, onde ressaltou-se as vantagens de dinamizar as aulas com recursos tecnológicos. Em seguida foi demonstrado como utilizar algumas ferramentas do aplicativo Geogebra.” (Participante CF1 Caipora).

“Uma boa explicação sobre o software, pois era um assunto que eu não conhecia, e falar sobre o geogebra para mim, foi algo muito novo. Tenho certeza que tenho muito que aprender sobre o assunto, não será fácil. Mas com ajuda do professor, tenho fé que vou me sair bem”. (Participante CF1 Anhangá).

“A geometria permite realizar diversas construções, onde equações podem ser diretamente inseridas de forma didáticas. Portanto, o uso da geometria se mostra um importante instrumento para promover o conhecimento e aprendizagem diante de suas representações por meio de figuras, despertando assim o interesse na construção da geometria em ambientes escolares!” (Participante CF1 Matinta).

APÊNDICE C – COMENTÁRIOS DO RELATÓRIO-AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE 2 DO CF1

“A aula foi presencial, tivemos as apresentações sobre “Software Educacional”, no total apresentaram 5 duplas, e 2 pessoas solo. Na aula podemos ter uma visão ampla de como usar a tecnologia a favor da educação, seja ela infantil, de jovens, adultos e até mesmo como elas podem auxiliar os professores no seu dia a dia. Com as demonstrações de cada grupo presente, foi possível ver que temos vários modelos de aplicativos que podemos inserir na sala de aula com o intuito de torná-la mais agradável e dinâmica, principalmente quando falamos de educação infantil. Compreendemos que a tecnologia pela tecnologia não é algo interessante, mas quando a usamos como aliada à educação, as coisas ganham sentido. É bem importante que nós, como futuros profissionais da área da educação com foco em informática educacional, tenhamos esses tipos de aulas, elas enriquecem nosso arsenal de ferramentas para que possamos escolher a que mais vai se adequar a cada aula. Levando em consideração o atual momento em que estamos enfrentando com a questão da covid-19, foi de grande importância discutirmos e apresentarmos “softwares educacionais”, para o auxílio das aulas remotas. Todos os grupos presentes foram bem claros em suas apresentações, também tivemos momentos de discussões e de tirar dúvidas sobre a apresentação de cada grupo”. (Participante CF1 Cobra Grande).

“Na aula deste dia, realizada presencialmente no LANTED da UFOPA, Campus Rondon, foi socializada a pesquisa sobre os Softwares Educativos, onde os alunos descreveram os recursos, para que servem e como podem ser utilizados para fins pedagógicos. Foram apresentados os recursos Graphogame, Worldwall, OBS Studio, Genially e Canva. Foi uma aula bastante produtiva e com aprendizado satisfatório”. (Participante CF1 Caipora).

“Nesta noite foram apresentados trabalhos de pesquisa, realizada pelos alunos, sobre softwares educativos como métodos de ensino que, ao todo, foram seis (Classdojoo, EduEdu, Canva, OBS, Graphogame e Wordwall). Alguns são bem conhecidos e outros nem tanto, mas que são recursos muito eficientes para o professor estar realizando um bom plano de aula que desperte o interesse nos seus alunos como é o caso do EduEdu, Wordwall, e Graphogame que são basicamente jogos que ensinam de uma maneira divertida. São softwares que atendem as necessidades de qualquer professor, pois servem tanto para ensinar de uma maneira atrativa, como também têm os que servirão para organizar turmas de uma maneira a manter uma comunicação eficiente entre professores, alunos e pais, que é fundamental na educação das crianças. Foi uma aula muito produtiva, visto que os discentes participantes serão futuros professores e agora já tem algumas ideias de quais softwares usar no planejamento de suas aulas.” (Participante CF1 Curupira).

“A aula ocorreu na maneira prática, onde os discentes realizaram apresentações de suas pesquisas relacionadas às tecnologias educacionais, que podem promover um sistema de ensino mais didático e participativo, a aula ocorreu de forma presencial, tendo como professores orientadores presentes, Dr. José Mafra e Gilson Pedroso, que auxiliaram a turma no Lanted”. (Participante CF1 Matinta).

“A aula iniciou com a apresentação dos alunos, aliás foi uma das primeiras aulas pós-pandemia e o primeiro período foi dedicado a finalizar o trabalho, o segundo período começou com as apresentações das equipes que explanaram por meio de slides”. (Participante CF1 Lobisomem).

“Ocorreu a partir das 7:00 horas da noite na Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA) o primeiro encontro presencial da disciplina: Mídias e tecnologias em espaços escolares, ministrada pelos professores: José Mafra e Gilson Pedroso. Nesse cenário, foram apresentados pelos discentes pesquisas sobre softwares educativos voltados tanto para a educação básica, quanto para níveis diversos, mostrando a

importância da inclusão das TD, no sistema educacional moderno, e como podem ser usadas para enriquecer o espaço de sala de aula, ou seja, o contato dos professores com seus comandados”. (Participante CF1 Boto).

“Aula foi presencial, com 6 grupos, e cada grupo apresentando sobre Software Educativo, como funciona e como usar cada aplicativo educativo, e foi muito bom esse assunto, pois existia aplicativos que eu nem imaginava que existia, e aprendi muito com isso”. (Participante CF1 Anhangá).

“Nessa aula, foram apresentados os trabalhos no qual tinha como objetivo trazer para turma conhecer um Software Educativo. Foram apresentados vários softwares e quase todos trazendo essa dinâmica de jogo, aquele que pode fazer com que o usuário aprenda jogando. Essa modalidade tem crescido bastante no mundo. Acredita-se que tudo isso são resultados de muitas tecnologias do mundo moderno (Participante CF1 Iara).

APÊNDICE D – COMENTÁRIOS DO RELATÓRIO-AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE 3 DO CF1

“A aula no laboratório lanted teve início com a apresentação do texto (Educação, formação docente e territorialidades amazônicas) com a intervenção dos discentes [...] O texto coloca em questão a situação da educação rural por meio de programas como o PRONACAMPO e Terra de saberes em consonância com componentes curriculares que levem em consideração a dinâmica territorial do campo. O outro texto abordado (História da Educação na Amazônia - Questões de Natureza Teórico-Metodológicas: Críticas e Proposições), faz um balanço histórico da educação na Amazônia levando em consideração o período colonial. Por fim, o docente Gilson Pedrosa apresentou a ferramenta de criação de podcast (Audacity), propondo aos acadêmicos que utilizem o instrumento para criarem podcasts, em dupla, para a próxima aula”. (Participante CF1 Iurupari).

“Foram realizadas as apresentações dos podcasts, foram mostradas as ferramentas para construção e a forma como foram elaborados”. (Participante CF1 Matinta).

“As apresentações das produções dos podcasts foram tipo entrevistas entre os membros das duplas, onde cada dupla apresentou textos diferentes, e foi um aprendizado muito bom, pois era algo que eu nem imaginava como fazer”. (Participante CF1 Anhangá).

“Na aula, aconteceu a exposição de equipes que trabalharam textos disponibilizados pelos professores referentes à Educação na Amazônia. Um sobre as especificidades da Educação no Campo e outro de autoria do professor Anselmo Colares sobre o processo de construção da Educação na Amazônia. Posteriormente, foi explanado sobre Podcast”. (Participante CF1 Caipora).

“Foram apresentados alguns slides com tema “Podcasts”, a respeito de como se cria um Podcast e como utilizamos nas salas de aulas dentro das escolas amazônicas, sobre as potencialidades que o mesmo tem no contexto da sala de aula, logicamente precisa-se que o professor que fará isso, esteja disposto a enfrentar os desafios que esta tecnologia possibilita. O professor nos apresentou algumas ferramentas gratuitas e online para a criação de nossos próprios Podcasts, o audacity online foi uma dessas ferramentas. Então, no final da aula foi nos passado a tarefa de criarmos um Podcast em dupla, relacionado ao nosso texto que apresentamos”. (Participante CF1 Cobra Grande).

“Foram abordados dois textos, um falando do território em que habitamos atualmente, e outro de um texto do professor Anselmo, tratando de muitas coisas que ainda tá em falta em nossa região! Dois textos muito ricos em sabedoria onde explicam e ensinam que a gente tem que valorizar o que temos e que somos ricos pelo que temos e somos!”. (Participante CF1 Uirapuru).

“Foram apresentados em duplas os trabalhos relacionados aos textos escolhidos pelos acadêmicos que foram disponibilizados pelo professor, o qual orientou que a forma de apresentação seria feita conforme a proposta pedagógica de cada dupla, visando a abordagem do texto escolhido”. (Participante CF1 Iara).

“A aula da noite teve início com a explanação de textos. Os integrantes [...] abordaram o texto “Educação escolar quilombola no Brasil: uma análise sobre os materiais didáticos produzidos pelos sistemas estaduais de ensino”. O foco central deste artigo trata do acolhimento da identidade pessoal e coletiva dos professores nos quilombos, e faz um apanhado das regiões e estados que tem ou não materiais didáticos a serem implementados nos territórios. O segundo grupo [...] trazem o relato do texto "Transgressão do paradigma (multi)seriação como referência para a construção da escola". Diante do exposto, foi possível inferir que as escolas multisseriadas, ou seja, que contemplam vários alunos de

diferentes idades em uma mesma classe, tem características interioranas e falta de estrutura física e pedagógica, além de ausência de um plano específico para a educação no campo. Por conseguinte, os acadêmicos [...] trouxeram o texto "A organização da escolaridade em ciclos de aprendizagem: Uma análise das experiências da escola Baldoíno Melo". Por meio deste artigo que traz o relato de dois professores do educandário de Oriximiná - Pará, faz um balanço das estratégias utilizadas no modelo cíclico substituindo a seriação na escola. Outrossim, o professor recebeu o relato dos acadêmicos que desenvolveram a atividade podcast". (Participante CF1 Uirapuru).

"Também o professor abordou um pouco sobre os textos no qual fala das escolaridades em ciclos que fala desse processo de desconstrução, essas adaptações com o meio. E o texto muito bem escrito pelo professor Anselmo Colares, professor na instituição, onde traz questionamentos dessa denominação da História da Educação na Amazônia, apontando elementos essenciais na sua compreensão". (Participante CF1 Boitátá).

"O primeiro texto foi sobre educação quilombola no Brasil, que foi muito bom, e outro foi sobre transgressão do paradigma da (multi)seriação como referência para a educação do campo. Aula muito boa para o meu aprendizado". (Participante CF1 Anhangá).

"Bom, foram apresentados os trabalhos que eram sobre a educação escolar do quilombo, a escola multisseriada e a educação cíclica. Foram bem apresentadas, onde foram mostradas, realmente, os pontos importantes de cada texto. O primeiro texto falou sobre a educação escolar quilombola, falou bastante sobre a didática, a falta de obras e também a precariedade de estrutura que apresenta geralmente no local. O segundo texto fala sobre o ensino multisseriado, bem detalhado pelos colegas, onde um colega que apresentou, frequentou esse método de ensino e trouxe pra gente um pouco dessa experiência dele no ensino multisseriado, onde há um docente para várias séries ao mesmo tempo e lecionando, geralmente, sem estrutura, somente com a própria força de vontade. O local, geralmente, é uma casa de madeira, em um terreno livre e grande. O último texto foi sobre o ensino cíclico e, por fim, as apresentações do podcast, onde apresentaram podcasts sobre os textos abordados". (Participante CF1 Uirapuru).

"Foram apresentados alguns trabalhos de podcasts elaborados pelos discentes da turma, onde as apresentações dos podcast foram comentadas pelos educandos e professores presentes. Também ocorreram debates sobre os textos lidos". (Participante CF1 Matinta).

"A aula desse dia foi bastante dinâmica juntamente com os professores e os alunos que puderam estar presentes. A princípio foi abordado o assunto que ainda levanta bastantes questionamentos que é a Educação na Amazônia. Como podemos notar, é preciso ir a fundo para compreender que quando falamos de Amazônia não podemos nos referir apenas ao Estado ou região geográfica, mas também às várias regiões que compõe a mesma. A maneira apresentada em cada cidade é muitas das vezes diferente das outras localidades nas quais fazem parte. Há dificuldades como o acesso à escola, estruturas, repasse do governo, períodos de cheias ou vazantes dos rios etc. Também foi abordado sobre a origem da educação no Pará, se baseando no texto do professor e escritor Anselmo Colares, no qual faz uma ótima retrospectiva sobre o início da educação no Brasil e principalmente aqui na região do Pará, falando que foram os Jesuítas que desenvolveram a educação aqui na região. Eles tinham e fizeram por um bom tempo a catequização de vários povos indígenas, mas com tantas mudanças na coroa acabaram sendo expulsos da região. Mas isso não impediu que eles deixassem grandes traços na educação Amazônica". (Participante CF1 Boitátá).

“Inicialmente foram expostos os trabalhos dos acadêmicos [...] utilizando o podcast por meio da ferramenta (anchor), o assunto em questão relatava sobre as salas multisseriadas e o contexto educacional. Por conseguinte, os discentes [...] utilizaram a mesma ferramenta da primeira equipe falando sobre o assunto educação na Amazônia do professor Anselmo Colares. A equipe posterior [...] apresentou o podcast Educação Rural e territorialidades também com o aplicativo Anchor”. (Participante CF1 Iurupari).

APÊNDICE E – COMENTÁRIOS DO RELATÓRIO-AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE 4 DO CF1

“O professor recebeu o relato dos acadêmicos [...] e explicou sobre outras ferramentas TD como g-suite e moodle. A aula finaliza com a discussão dos textos, em especial o texto "Viagens em Troia com Freire: a tecnologia como um agente de emancipação", que traz um questionamento a ser refletido: "As escolas mudam as mudanças, antes que as mudanças mudem a escola", sugerindo que as ferramentas sejam utilizadas como forma de emancipação e não apenas usar por usar”. (Participante CF1 Iurupari).

“Na aula deste dia foram abordadas as leituras indicadas para o dia, com ênfase ao texto Viagens em Troia com Freire: a tecnologia como um agente de emancipação, de Paulo Blikstein”. (Participante CF1 Caipora).

APÊNDICE F – COMENTÁRIOS DO RELATÓRIO-AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE 5 DO CF1

“O professor fez apresentações de conteúdos relacionados às notícias falsas, envolvendo as redes sociais, os impactos que elas têm na sociedade e também as questões da pandemia. Foram apresentadas atividades realizadas pelos acadêmicos, os mesmos trouxeram propostas de como utilizam redes sociais com intuito de favorecer o ensino e aprendizagem nos ambientes escolares”. (Participante CF1 Matinta).

“Foram discutidos textos tratando sobre a sociedade em redes e a educação pós-pandemia”. (Participante CF1 Boto).

“Dando prosseguimento, o professor abriu as discussões sobre a PEC 206, a proposta polêmica abre espaço para a cobrança de mensalidades em universidades públicas. Depois, foi explanado sobre o assunto sociedade em rede, relatando as mídias mais usadas pelos usuários na internet: Facebook, WhatsApp, Instagram e Twitter, correlacionando essas ferramentas com as fakes news [...]. No final da explicação o docente deixou aos acadêmicos incumbidos de trazerem intervenções pedagógicas usando estas redes. Foram discutidos, também, os textos propostos que se embasam no contexto recente pandêmico educacional. [...] ocorreram as apresentações com os discentes [...] explorando a mídia social TIKTOK, fazendo um breve histórico e depois apresentando uma intervenção pedagógica por meio de vídeos curtos com perguntas e respostas, interação, paródias e questões matemáticas”. (Participante CF1 Iurupari).

“Houve as apresentações de duplas sobre atividades pedagógicas, sendo apresentadas em um aplicativo de rede social, onde 6 duplas apresentaram a respeito de redes sociais diferentes, sendo a primeira usando o Instagram, a segunda com o WhatsApp, a terceira com o Telegram, a quinta com o Facebook e a sexta e última dupla com o YouTube. Então foi uma aula muito produtiva, com muitos aprendizados. Quem deixou de comparecer, perdeu e muito, pois foi um bom ensino, que vem sempre agregar com o nosso aprendizado”. (Participante CF1 Anhangá).

“O professor deu início a aula, discorrendo sobre as redes sociais [...]. A seguir, foi exposto como as fakes news funcionam. Basicamente, essas notícias falsas são escritas e publicadas em jornais impressos ou exibidas na TV e mídias sociais, até mesmo em rádios elas estão presentes. Seu intuito é enganar, a fim de se obter ganhos financeiros ou políticos, muitas vezes com manchetes sensacionalistas, exageradas ou evidentemente falsas para chamar a atenção. É preciso que se tenha muito cuidado ao repassar um conteúdo que a princípio pareça verídico e importante, se faz necessário primeiramente uma checagem na fonte para ver se é confiável. Na aula, a tarefa consistia em produzir uma atividade educativa utilizando alguma mídia social (FACEBOOK, WHATSAPP, TELEGRAM, YOUTUBE, INSTAGRAM, entre outras). No total, foram expostos seis trabalhos”. (Participante CF1 Curupira).

“Na aula teve início as apresentações das propostas de trabalho de nossos colegas, que foram bem interessantes. Tiveram propostas de aulas pelo WhatsApp, Telegram, YouTube, Facebook e Instagram”. (Participante CF1 Lobisomem).

“Os Participantes CF1 Matinta e Iurupari utilizaram o instagram como intervenção pedagógica, solicitando aos alunos que criassem uma conta e tirassem uma foto em algum logradouro histórico de Santarém com a Hashtag #nossahistóriaLIE. A segunda equipe, Participantes CF1 Boitatá e Anhangá, apresentou o whatsapp como forma de ensino e aprendizagem. A ferramenta

parecida ao whatsapp, o telegram, foi pauta para os participantes CF1 Cobra Grande e Caipora explanando suas vantagens como modelo a ser explorado pelos professores. Por conseguinte, os participantes CF1 Curupira e Boto trouxeram o facebook como exemplo a ser trabalhado por meio de comunidades e grupos, colocando os "memes" a ser explorado de forma educativa. Concluindo as apresentações, a Participante CF1 Iara abordou o twitter, dentre outras ferramentas, desafiando os alunos nas gincanas virtuais. Já o Participante CF1 Lobisomem explorou as redes YouTube e Facebook de forma linkada para melhor aproveitamento". (Participante CF1 Iurupari).

“Iniciou-se a aula com as apresentações das duplas sobre o tema: O Ensino Por meio das Redes Sociais. Foram usadas as redes sociais como: Instagram [...], que mostraram que a rede social do Instagram pode ser usada de forma educativa, por meio de posts de fontes e um pouco da descrição do que as imagens significam e características da mesma, com a possibilidade de interação com os alunos por meio dos comentários. Tivemos também a apresentação sobre o WhatsApp como rede social na educação [...], eles falaram também um pouco da história e características do aplicativo, e como o mesmo pode ser usado para manter a turma atualizada a respeito das aulas. [...] falamos sobre o Telegram, mostramos os diversos recursos que ele disponibiliza para manter o aluno sempre ligado na disciplina e facilitando ele obter os materiais precisos em cada aula, já que o telegram tem diversas funções para que nós possamos fazer isso”. (Participante CF1 Cobra Grande).

“Na aula foram discutidos sobre os textos que tinham como temas a educação pós-pandemia, onde traçou-se um panorama de como escolas e universidades tiveram que se adaptar à realidade pandêmica. Foi tratado, também, sobre Sociedade em Rede e suas implicações, dentre as quais as fakes news, etc.”. (Participante CF1 Caipora).

APÊNDICE G – COMENTÁRIOS DO RELATÓRIO-AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE 6 DO CF1

“[...] Dando prosseguimento, o docente apresentou o tema: Decolonialidade, este assunto explana a quebra de padrões e explicita uma crítica ao capitalismo. Foram apresentados os softwares livres (LibreOffice Calc e LibreOffice Writer) como recursos didáticos”. (Participante CF1 Iurupari).

“Iniciou as apresentações dos softwares livre, onde tiveram várias ideias bacanas, como Caça palavras, histórias em quadrinhos, tabuadas e etc.. falamos também um pouco sobre a PEC, tema importante principalmente pra nós que estamos entrando nessa nova jornada”. (Participante CF1 Uirapuru).

“A aula de hoje bastante interessante com o professor[...], onde ele abordou muito bem sobre o que vem a ser, suas funções e objetivos do Software Livre. [...] Discutimos também sobre a decolonialidade, que é considerada como caminho para resistir e não aceitar padrões, aqueles conceitos que parecem ser obrigatórios a serem seguidos. Isso ao longo dos tempos foram mudando devido aos conceitos sobre esse assunto, onde as pessoas foram se abrindo a muitas questões que foram impostas pela sociedade. Além disso, software livre é uma expressão utilizada para designar qualquer programa de computador que pode ser executado, copiado, modificado e redistribuído pelos usuários gratuitamente”. (Participante CF1 Boitatá).

“Ocorreram apresentações das equipes que trouxeram atividades que podem ser desenvolvidas em sala de aula fazendo uso de um software livre, o que possibilita a criação e inovação nas salas de aula”. (Participante CF1 Matinta).

“A aula teve apresentações de duplas, sobre dois softwares livres, onde eles são da LibreOffice que é um sistema desenvolvido e trabalhado por uma comunidade, e é um projeto da organização sem fins lucrativos. Calc, que é o programa de planilhas que sempre atende suas necessidades. É um sistema parecido com o Excel, que é um editor de planilhas comum e conhecido por muitos. Writer, que tem todas as características que você precisa em uma ferramenta moderna e completa em processamento de textos. Cada dupla que apresentou, teve que escolher um desses softwares, para produzir uma atividade educativa, e foi bom demais esse aprendizado”. (Participante CF1 Anhangá).

“Na aula foi apresentado os podcasts de alguns grupos e em seguida foi trabalhado sobre o tema Decolonialidade, sendo esta um caminho para resistir e desconstruir padrões, conceitos e perspectivas impostos aos povos subalternizados durante todos esses anos, sendo também uma crítica direta à modernidade e ao capitalismo. É uma alternativa para dar voz e visibilidade aos povos subalternizados e oprimidos que durante muito tempo foram silenciados”. (Participante CF1 Caipora).

“Na aula houve a finalização das apresentações das equipes do trabalho de podcast [...]. Após a finalização das apresentações, o professor Gilson Pedroso falou um pouco de software livre, explicou a diferença entre o software open source e proprietário, mencionou o Linux Educacional como uma ótima ferramenta para o auxílio do professor na educação. A partir da aula é possível entender a importância e necessidade do uso de Softwares Open Source e Free em ambientes educacionais, já que os mesmos são mantidos por comunidades e são totalmente livres para seus usos e modificações, caso a pessoa tenha o conhecimento para tal, o custo é zero para o usuário final e para a instituição que quiser fazer uso deles. Diferente do Windows que é mantido por uma grande empresa proprietária e capitalista, os softwares livres como o Sistema operacional Linux são mantidos por pessoas que acreditam numa filosofia onde todo

conhecimento e ferramenta deve estar totalmente disponível para todos e sem fins lucrativos”. (Participante CF1 Cobra Grande).

“[...]O Prof. Gilson fez uma breve apresentação sobre Softwares Livres e sua importância no contexto da escola pública, pois não é preciso que pague uma determinada quantia para usufruir de seus recursos e professor pode usar como bem entender para estar aplicando ali na sala de aula. Foi nos apresentado o Libre Office que contém o CALC e o WRITER, os quais podem ser usados nesse sentido de produzir um conteúdo diferenciado, digamos assim. Após isso, foi atribuída aos discentes uma tarefa que consiste em produzir uma atividade pedagógica em um desses softwares com um conteúdo que envolva a decolonialidade, que é uma coisa que vem para desfazer, mas não totalmente, uma narrativa de tal acontecimento histórico, trazer de uma maneira sincera a história de um povo ou de uma cidade fundada, por exemplo, é preciso contar como aconteceu não só do ponto de vista de quem colonizou, mas dos colonizados”. (Participante CF1 Curupira).

“Logo em seguida ocorreu a apresentação de conteúdos de mídia usando a ferramenta LibreOffice, onde foi proposto uma atividade que fizesse uso do LibreOffice com os alunos de determinada turma do ensino fundamental ou médio”. (Participante CF1 Matinta).

“Foram apresentados os trabalhos com as ferramentas do libre office, os discentes Participantes Anhangá e Boitatá utilizaram o instrumento Writer na elaboração de uma prova para alunos do 7º ano. Em seguida os Participantes Iurupari e Matinta buscaram o Writer como forma de intervenção, estimulando os alunos do 5º ano a descreverem elementos regionais no computador. Por conseguinte, foi a vez dos Participantes Caipora e Cobra Grande abordarem por meio de plano de aula o manuseio do Writer. Mediante a ferramenta, foi proposto ao alunado descrever o termo decolonialidade. Os próximos a se apresentarem, Participantes Curupira e Boto, exploraram o assunto usando o Writer, por meio de diálogo, relataram os aspectos decoloniais. Encerrando as apresentações, os Participantes Iara, Canina e Uirapuru construíram um caça palavras com elementos da região, eles se valeram do instrumento Calc”. (Participante CF1 Iurupari).

“Nesta aula foram apresentados os trabalhos das duplas [...]. Consistia em expor uma atividade elaborada nos softwares livres (Calc e Writer)”. (Participante CF1 Curupira).

APÊNDICE H – COMENTÁRIOS DO RELATÓRIO-AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE 7 DO CF1

“[...] As vantagens e desvantagens de se ter um serviço de nuvem para armazenar seus arquivos. É muito eficiente para quem deseja, por exemplo, ter acesso a algum de seus arquivos em qualquer local, para isso só é preciso ter acesso à internet e ao seu login do serviço de nuvem que utiliza. É vantagem também no sentido de salvar documentos importantes, um artigo, um tcc, uma tese ou uma redação, pois não é incomum as pessoas "perderem" esses documentos, seja por falha no app utilizado para elaborar alguma dessas atividades ou até mesmo do aparelho usado pelo indivíduo. E se a pessoa quiser apenas liberar mais espaço em seu dispositivo, os serviços de armazenamento em nuvem são ótimas opções, porém o armazenamento disponibilizado inicialmente pode não suprir às necessidades de alguns usuários que, porventura, pretendam armazenar uma quantidade maior de arquivos, sendo preciso, portanto, que ele compre mais armazenamento, o que pode ser considerado como uma desvantagem [...]”. (Participante CF1 Curupira).

“Em seguida, o professor Gilson Pedroso, apresentou o assunto Computação em Nuvem que tinha como objetivo compartilhar com os acadêmicos a função da nuvem e como ela pode ser útil para os acadêmicos, sendo explanado sobre o Dropbox, Google e a Nuvem da Microsoft, o Live, entre outros, tentando abordar as vantagens e desvantagens de utilizar essas ferramentas”. (Participante CF1 Matinta).

“Dando continuidade à aula com o assunto computação em nuvens, o professor Gilson falou sobre os tipos de nuvens como: Dropbox, Google, nuvem da Microsoft, a Live, Apple, streaming e até jogos. Falou sobre as suas vantagens, desvantagens e também o Google docs, que uso com muita frequência e finalizamos o conteúdo com o Tema: segurança da informação, onde foi falado sobre vírus o perigo dos links entre outros. Por fim, foi explanado um pouco sobre os textos indicados na aula passada e também foi repassado mais uma atividade”. (Participante CF1 Iara).

“A dupla, [...], abordou as características do ensino educacional no Canadá, elencando os pontos mais importantes e fazendo um comparativo com o Sistema Educacional Brasileiro (SEB). A dupla utilizou em suas apresentações a ferramenta CANVA. Por conseguinte, [...], exploraram a educação na Finlândia tendo enfoque na formação dos professores daquele país, cujo requisito mínimo para atuação é o mestrado entre outros atributos que foram listados pela dupla. Os acadêmicos em questão se valeram do repositório online Google docs. Dando continuidade, [...], abordaram o sistema Japonês, no qual atribui a "Shogoku" como sendo as séries iniciais. Nesse quesito também, as series iniciais do Japão é pautado pelo ensino domiciliar”. (Participante CF1 Iurupari).

“A aula aconteceu no lanted Ufopa. O professor Gilson Pedroso explorou sobre a computação em nuvem, elencando repositório online como o google docs, drive e dropbox e no final solicitou aos acadêmicos presentes como tarefa, a elaboração do tema "sistemas educacionais de outros países" utilizando ferramentas em nuvem para a próxima aula.” (Participante CF1 Uirapuru).

“O professor fez uma introdução sobre computação na nuvem, e segurança, onde podemos analisar que a computação na nuvem é uma faca de dois gumes, ao mesmo tempo que ela possibilita acessarmos diversos tipos de arquivos/documentos de qualquer local, isso com acesso à internet logicamente, porém ela abre um espaço maior para que outras pessoas tenham acessos ilegalmente aos nossos documentos, mesmo com toda segurança em cima desses cloud web. Podemos usar a computação na nuvem para trabalhos em sala de aulas

e usar softwares para a criação desses planos de aulas, sem se preocupar em perder arquivos caso o computador dê algum problema. O certo é, estamos imersos nesse meio da tecnologia, e como futuros docentes precisarmos conhecer bem esse ambiente maravilhoso muitas vezes, porém hostil em algumas vezes”. (Participante CF1 Cobra Grande).

“Ocorreu mais um encontro presencial da disciplina mídias e tecnologias em espaços escolares, onde foram realizadas as apresentações de pesquisas sobre a História da Formação Docente; Sistemas Educacionais de Outros Países”. (Participante CF1 Lobisomem).

“Na aula desse dia foi feita a exposição dos grupos determinados com seus respectivos temas, ou seja, a formação de professores no Canadá, Japão e Finlândia”. (Participante CF1 Caipora).

“A aula da noite ocorreu de forma presencial no laboratório Lanted. Inicialmente, foram expostos os trabalhos relacionados ao tema sistemas educacionais de outros países. A dupla [...] explorou o sistema educacional de Cuba enfatizando a importância do eixo estudo/trabalho como modelo de emancipação social na educação Cubana. Dando prosseguimento, o discente [...] abordou o sistema educacional na Alemanha, destacando que a educação é descentralizada a nível federal e centralizada no nível estadual, sendo os municípios entes com pouca autonomia. O acadêmico [...] retratou a situação da educação Colombiana, situando como característica o calendário "A" que se inicia em fevereiro e com término em novembro, coincidindo com o calendário brasileiro, e o calendário "B" com início em Agosto/Setembro se encerrando em junho do ano posterior”. (Participante CF1 Iara).

APÊNDICE I – COMENTÁRIOS DO RELATÓRIO-AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE 8 DO CF1

“O docente explanou sobre a programação em blocos, especificamente o aplicativo Scratch como ferramenta pedagógica, solicitando aos discentes presentes, a realização de uma atividade com o Scratch relacionado aos alunos das escolas amazônicas”. (Participante CF1 Iurupari).

O conteúdo Programação em Blocos foi iniciado com a apresentação dos Participantes CF1 Curupira e Boto, por meio do scratch, os discentes desenvolveram o jogo "Peixes da Amazônia", relacionando o aplicativo com nossas regionalidades. Por conseguinte, os Participantes CF1 Caipora e Cobra Grande apresentaram um quiz com a ferramenta em questão, explorando temas como o bioma Amazônico e bacia hidrográfica. Os Participantes CF1 lobisomem e Iara exploraram o scratch com perguntas aleatórias com base no contexto regional. Por último, os Participantes CF1 Matinta e Iurupari abordaram com o scratch os animais da fauna amazônica. Finalizando a aula, o professor Gilson elencou as diretrizes para a elaboração do plano de ensino e o artigo final”. (Participante CF1 Iurupari).

“Cada equipe ali presente apresentou sobre um jogo, ou animação no Scratch, para ensinar determinado conteúdo de alguma disciplina, onde o código não precisava ser muito complexo, e nem tão simples. Foi um aprendizado muito bom”. (Participante CF1 Anhangá).

“Apresentamos os jogos criados no Scratch”. (Participante CF1 Lobisomem).

“Tivemos exposições de atividades realizadas usando o Scratch, como uma ferramenta complementar para atividades em sala de aula, onde o público alvo seria alunos da região amazônica; as atividades foram desafiadoras, mas também bem criativas, pois tivemos desde a elaboração de jogos de perguntas e respostas quanto animações educativas sobre determinados assuntos. Pode-se notar a importância de saber lidar com a tecnologia para favorecer a aprendizagem de maneira prazerosa e educativa ao mesmo tempo, em que fez com que saíssemos de nossa zona de conforto. Por fim, tivemos orientações sobre nossos últimos passos na disciplina Mídias e Tecnologias em Espaços Escolares, onde o Professor Gil explicou quais seriam nossas últimas atividades e quão importante elas seriam para cada acadêmico. Sendo assim, ainda temos um artigo para entregar e plano de aula para elaborar. Concluo dizendo que a aula foi boa, produtiva, criativa e prazerosa, apesar dos graus de nervosismos, sendo que nosso docente é super calmo”. (Participante CF1 Matinta).

“Na aula foram realizadas as atividades sobre programação em blocos do scratch. Dando prosseguimento à aula, o Professor Gilson repassou as próximas atividades que deverão ser realizadas: um artigo e um plano de ensino, sendo elas, segundo o professor, de maior peso para a nota final. Foi apresentado também o que é Pensamento Computacional, e como desenvolver esse pensamento nos permite ter uma habilidade crítica, estratégica e criativa, utilizando os fundamentos da área da computação em diferentes áreas da vida, seja individualmente ou em grupo. A aula nesse dia ocorreu de modo presencial”. (Participante CF1 Curupira).

“Na aula foram apresentados alguns trabalhos com o Scratch. Aprendemos que com o Scratch, é possível criar animações, jogos e histórias interativas, expressando paixões e interesses pessoais por meio da programação em blocos. Você pode acessar o Scratch de forma online – tendo acesso a sua comunidade – ou de forma offline, fazendo seu download para o computador ou tablet”. (Participante CF1 Caipora).

APÊNDICE J – COMENTÁRIOS DO RELATÓRIO-AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE 9 DO CF1

"O uso da internet é algo que já ultrapassou o lado manual das coisas?". Se olharmos de modo geral, sim! Porém, se examinarmos os detalhes, temos a conclusão de que deve existir um senso crítico a respeito do assunto. Logo, voltar a falar ou fazer manualmente alguma coisa, é algo que chama a atenção, pois desmonta o olhar totalitário da internet e nos mostra que a computação desplugada é algo vivo e útil nos dias de hoje. Exemplo na ausência da internet, principalmente nas zonas interioranas, o lado manual é a solução e mostra seu real benefício para o meio social. Avaliando esse conteúdo, foi de suma importância, pois nunca havia ouvido falar de tal assunto, isso só mostra o quanto o meio social é complexo e que para se conhecer, devemos aceitar o aprendizado contínuo". (Participante CF1 Boto).

"Ainda falou sobre computação desplugada, que consiste basicamente em atividades que podem ser aplicadas na Educação Básica com o objetivo de ensinar os fundamentos da Ciência da Computação sem recursos computacionais". (Participante CF1 Iara).

"Aula começou falando de um assunto, de pensamento computacional, e portas lógicas. Foi um assunto muito interessante. E logo depois, prosseguiu com a apresentação falando sobre atividades desplugadas, um assunto que eu nem imaginava que existia. Foi um aprendizado muito bom, gostei demais". (Participante CF1 Anhangá).

"A aula hoje foi muito produtiva com o ensino do professor Gilson, onde ele abordou sobre número binário. Foram chamados um a um para encontrar, de forma manual no quadro, o número binário de determinados números decimais. Em seguida, o professor fez uma explicação muito boa sobre Portas Lógicas que é considerado um componente eletrônico que pode ser usado para conduzir eletricidade com base em uma regra. Também podemos entender que ela se divide em Portas Lógicas, como: E (AND), OU(OR), NÃO (NOT), XOR e NOU (NOR). Logo em seguida o professor nos deu impresso um exercício para nós irmos logo praticando. Foi possível notar que existem etapas para cada processo. O professor também foi feliz quando novamente deu mais umas dicas de como organizar o último trabalho da disciplina". (Participante CF1 Boitató).

"Na aula, o professor Gilson iniciou com uma apresentação prática sobre uma atividade desplugada, que foi como saber qual o número binário correspondente a um número decimal. O número binário pode ser encontrado a partir da decomposição do número por 2 até chegar a 1. Desenha-se uma barra em que, do lado esquerdo, fica o número para decompor, e do direito, o número 2. Se o número inteiro dividido por 2 não der uma divisão exata, então se coloca um número aproximado. Quando a divisão chegar a 1, então se faz mais uma barra do lado direito e na direção de onde for par nos números decompostos, põe-se 0 e, onde for ímpar, 1. Por exemplo: achar binário de 12 [...] Em seguida mais uma atividade desplugada, dessa vez, sobre portas lógicas que eu não entendi muito bem, me perdi entre os 0s e 1s mas entendi que a prática desse exercício pode melhorar o desenvolvimento cognitivo, só questão de treinar bem. A aula ocorreu de modo presencial". (Participante CF1 Curupira).

"A aula ocorreu de maneira presencial no Lanted, onde tivemos atividades práticas de como trabalhar computação desplugada em sala de aula, onde a interação do conteúdo foi realizada de forma lúdica pelos acadêmicos orientados pelo docente. Na aula pode-se trabalhar números binários fazendo cálculos simples, onde cada acadêmico fez a escolha de um número para convertê-lo para binário, no início foi bem desafiador, mas em seguida foi ficando mais simples, uma vez que o docente Gilson explicou como funcionava a conversão do número. Por fim o professor Gilson retomou a apresentação e falou sobre portas lógicas, onde ele deu para cada

acadêmico uma atividade impressa relacionada ao conteúdo abordado, o conteúdo foi disponibilizado no grupo da disciplina em formato pdf, para facilitar o acesso ao material. Enfim, a aula foi produtiva e contou com a colaboração de todos”. (Participante CF1 Matinta).

“Nesta aula foi trabalhado o conceito de Computação Desplugada que é uma coleção de atividades livres e gratuitas que trazem conceitos e problemas do mundo da computação para a Educação Básica, sem utilizar nenhum computador ou equipamento eletrônico. As atividades utilizam jogos, desafios e quebra-cabeças que usam materiais simples como lápis, papel, caneta e muito movimento, que foram demonstrados em algumas atividades por ocasião da aula. As atividades abordam conceitos como números binários, algoritmos e compactação de dados, sem que seja necessário saber programar ou utilizar algum software específico”. (Participante CF1 Caipora).

“A aula da noite ocorreu de forma presencial no laboratório Lanted, no prédio Rondon UFOPA. A penúltima aula do componente curricular foi ministrada pelo docente Gilson Pedroso. Em seguida, o professor explanou sobre o assunto "números binários" solicitando aos acadêmicos presentes que fizessem a resolução da atividade proposta na lousa. Encerrando a aula, o professor deliberou sobre o roteiro da próxima e última aula, dando detalhes para a construção do projeto final, ou seja, a produção do artigo e plano de ensino.”. (Participante CF1 Iurupari).

APÊNDICE K – COMENTÁRIOS DO RELATÓRIO-AVALIAÇÃO DO PROJETO FINAL DO CF1

“Foi apresentado na última aula a última atividade [...]. Inicialmente, foram realizadas as apresentações das atividades finais sendo elas o artigo e o plano de ensino”. (Participante CF1 Anhangá).

“Todos foram ótimos trabalhos, mas destaco aqui a minha admiração pelo plano de ensino elaborado pela dupla Participante CF1 Uirapuru e Caninana que foi bem diferenciado devido a explicação nos mínimos detalhes de como, supostamente, seria realizada uma aula ministrada por eles. Em caráter qualitativo, na minha opinião, esse foi o melhor trabalho apresentado, muito inspirador. Acredito que as atividades estavam todas de acordo com o que foi proposto pelo professor, com temas a partir do que foi estudado ao longo do curso e, acredito eu, a escolha dos mesmos não foi porque seria "mais fácil" de trabalhar, mas sim porque foi o tema que tenham gostado mais ou aprendido mais. Após confraternização, o curso foi completamente encerrado. Fica aqui os meus agradecimentos ao Professor Gilson principalmente que foi o professor que mais esteve com a turma durante o curso e que, aula após aula, fez com que fosse interessante aprender. Meu respeito e admiração pela sua pessoa, vou sentir falta das aulas”. (Participante CF1 Curupira).

“A aula foi voltada para apresentações de artigos produzidos pelas equipes.”. (Participante CF1 Lobisomem).

“Ocorreu de forma presencial a aula de encerramento da disciplina Mídias e Tecnologias em Espaços Escolares, a qual tinha como mentor principal o professor José Mafra, no entanto, a reunião foi ministrada pelo doutorando Gilson pedroso. Foram apresentados os planos de ensino e os artigos, a última atividade da disciplina. Esse foi um dos meus primeiros contatos com esse tipo de atividade. Avaliando a aula, de modo geral, foi muito produtiva, pois são conhecimentos que proporcionaram-me ver o tema de uma forma menos complexa e mais emancipadora para somar na minha formação”. (Participante CF1 Boto).

“A última aula, enfim a última aula, ocorreu no LANTED com a presença dos acadêmicos e do nosso querido Professor Gilson Pedroso, onde ocorreram as apresentações dos últimos trabalhos que estavam dividido em plano de ensino e artigo. As atividades foram elaboradas em dupla ou individualmente, onde cada um trouxe o que lhes causou interesse durante o semestre. As apresentações foram de suma importância, uma vez que trabalhou a questão do artigo e o plano de ensino, o que visa contribuir e aperfeiçoar a prática docente. A aula foi boa, porém um tanto extensa. Mas posso concluir dizendo-lhe que aprendemos muito”. (Participante CF1 Matinta).

“Nesta aula aconteceu a culminância da disciplina, com a apresentação dos artigos produzidos sobre as mídias tecnológicas viáveis no processo de ensino e aprendizagem e, também, os planos de ensino. Todas as equipes fizeram suas exposições e a aula terminou com uma avaliação positiva da disciplina e do professor que a ministrou”. (Participante CF1 Caipora).

APÊNDICE L – FOTOGRAFIAS E COMENTÁRIOS DO RELATÓRIO-AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE 1 DO CF2

“A aula teve como tema principal a importância de softwares livres, Linux Educacional e a decolonialidade e educação na Amazônia. O debate iniciou com uma discussão por equipes sobre a decolonialidade e educação na Amazônia baseada em textos disponíveis no google classroom, abordando a importância da preservação da cultura e identidade local na formação educacional e principalmente que sejam refletidos na formação docente. Em seguida, o professor deu início ao tema dos softwares livres, destacando a importância de se ter acesso a tecnologia de forma democrática e ao alcance de todos. O Linux Educacional também foi apresentado como uma alternativa para a educação, oferecendo recursos tecnológicos de qualidade sem custos elevados que no caso já é uma realidade de muitas escolas públicas”. (Participante CF2 Mãe D’água).

“Foram debatidos 4 textos, os quais tinham conexão na reflexão com a educação na Amazônia, demonstra a influência dos brancos Portugueses e como a verdadeira origem é esquecida. Sua importância para a nosso país, onde a Amazônia não é somente no Brasil, mas em outros países fronteira com o Brasil. Depois foi estudado sobre software Livre, conceito (é um software grátis), exemplos de software como por exemplo o Linux educacional utilizado nas escolas públicas que também tem recursos úteis para serem usados na área da educação como foi visto na atividade com o Calc e o Writer que são para planilhas e edição de texto”. (Participante CF2 Guaraci).

“No primeiro dia do encontro, 07/02/23, as aulas foram de apresentação do curso, o cronograma, conteúdo que serão trabalhados, das atividades que serão exigidas, leituras de textos, relatórios, em grupo e a divisão do curso que será em dois módulos. Os docentes responsáveis: no primeiro módulo professor, Gilson Pedroso e, no segundo módulo, professor, Márcio Cavalcante. Ficou acertado que quatro grupos ficariam para explicar os textos disponibilizados via Google Sala de Aula, com quatro integrantes cada (20 pessoas compareceram), cada um escolheu um dos respectivos textos para discussão para o próximo encontro. Já no segundo dia, 09/02/23, houve a roda de conversa sobre “Decolonialidade e Educação na Amazônia”. Cada grupo teve a chance de falar o que entendeu dos seus textos escolhidos. Um assunto importante para quem é ou está se formando em Docência, uma vez que mais do que formação é preciso focar na grandiosidade que é a Amazônia, território e sabedoria. Nas implicações do pensamento decolonial para a educação Amazônica, se pensar na pluralidade de pensamento, na busca pelo direito à diferença e a uma abertura para um pensamento-outro. Na educação visando o desenvolvimento da Amazônia e na possibilidade de se mudar o discurso: por uma decolonialização da mente docente na Amazônia. Assim, parar de contar a história com base na versão dos vencedores, dominadores, exploradores, em ato que transcenda a descolonialidade e seja decolonial”. (Participante CF2 Cuca).

“O conteúdo de hoje para mim foi de descoberta, pois não conhecia o Libre e as possibilidades de funções que suas ferramentas possuem. Não o considerei difícil de trabalhar, porque consegui relacioná-lo com o Word que utilizo bastante em meu cotidiano. Amei poder digitar um texto e poder compartilhá-lo no Whatsapp, pois atende a minha necessidade diária do meu trabalho escolar. (Participante CF2 Boiúna).

Os softwares livres são aplicativos que fazem parte de uma suite de escritório de código livre que são utilizadas para confecção de documentos como textos, planilhas e apresentações. A Decolonialidade é um termo utilizado para identificar uma nova forma de repensar os padrões dentro dos ambientes escolares”. (Participante CF2 Macunaíma).

“Primeiramente houve um debate sobre decolonialidade e educação na Amazônia a partir dos textos que foram divididos entre as equipes. A turma participou bastante apresentando seus pontos de vistas e os conceitos dos autores. Após a roda de conversa, o professor abordou o tema "Softwares livres" e nos orientou sobre alguns deles, como: LibreOffice, Calc, Writer e OpenOffice. Por fim, fizemos algumas atividades utilizando algum desses softwares, a ideia era propormos uma atividade pedagógica com eles e socializarmos com os colegas”. (Participante CF2 Vitória-régia).

“Nesta aula podemos conhecer um pouco sobre os softwares livres, chamados assim por nos dá liberdade para que possamos executar e programar programas adaptando-os para atender as nossas necessidades”. (Participante CF2 Mani).

“Nesta aula o professor apresentou as ferramentas linux e writer que podem ser utilizadas de formas gratuitas para desenvolver trabalhos em sala de aula. Além disso, abordou o tema da decolonialidade que visa buscar um olhar sob a perspectiva de um ensino crítico sob a educação, principalmente na Amazônia”. (Participante CF2 Muiraquitã).

“Nessa aula o professor falou sobre "Software livre", explicou sobre o conceito da palavra e o seu contexto de forma geral, como funciona, principalmente sobre as liberdades que esse software permite que os usuários o façam. O professor explicou um pouco sobre os softwares que a gente já costuma usar, mas preferencialmente falou sobre o Calc que é um programa de planilhas parecida com o excel, e o Writer, que é um programa muito parecido com o word. Ambos os programas os professores podem agregar como recurso para trabalharem suas aulas e possuem versão gratuita. Ao final da aula o professor formou grupos com os alunos que estavam presentes e selecionou alguns textos sobre Decolonialidades. Os grupos deveriam construir atividades sobre o texto selecionado dentro de um desses programas citados. Ao final os grupos apresentaram suas atividades. Meu grupo era composto pela Vitória-régia e Muiraquitã e fizemos um plano de aula no Writer sobre os povos indígenas do Baixo Tapajós”. (Participante CF2 Jaci).

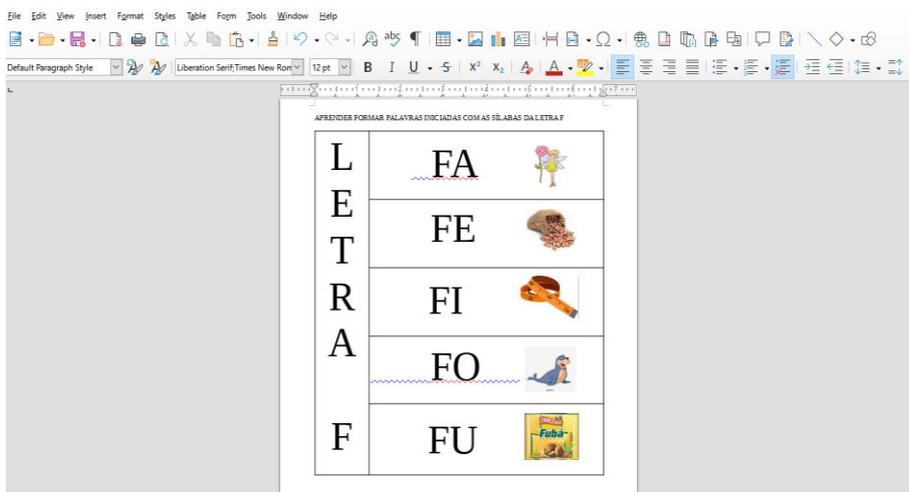
“O software livre é um tipo de programa que permite ao usuário a liberdade de executar, distribuir, modificar e aprimorar o software de acordo com suas necessidades. Exemplos incluem o GNU Linux, LibreOffice, Gimp e Mozilla Firefox. O Linux Educacional 5 é uma versão customizada do Ubuntu 12.04, criado para fornecer fácil acesso aos conteúdos educacionais para estudantes e educadores, disponibilizados pelo Governo Federal Brasileiro. Em resumo, os softwares livres oferecem benefícios como economia de custos, segurança e facilidade de customização”. (Participante CF2 Saci).

Figura 66 – Participantes presentes na Atividade 1



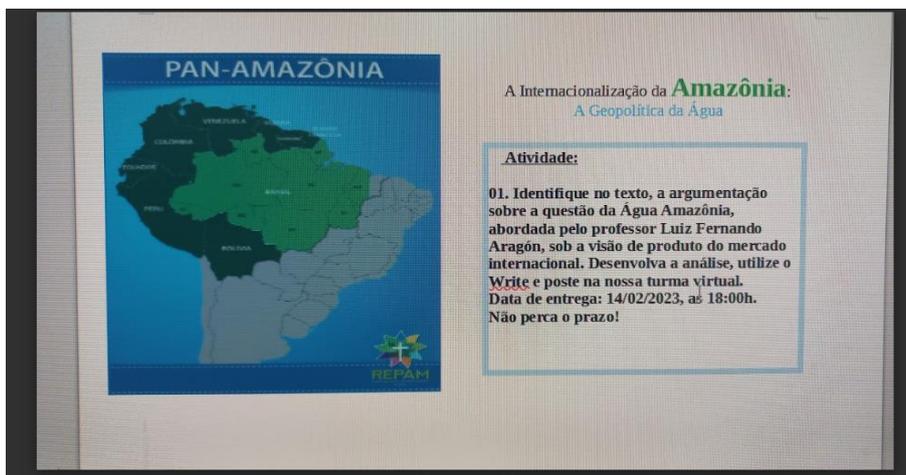
Fonte: Autor (2024).

Figura 67 – Produto da Atividade dos Participantes CF2 Mani, Saci e Sumaúma



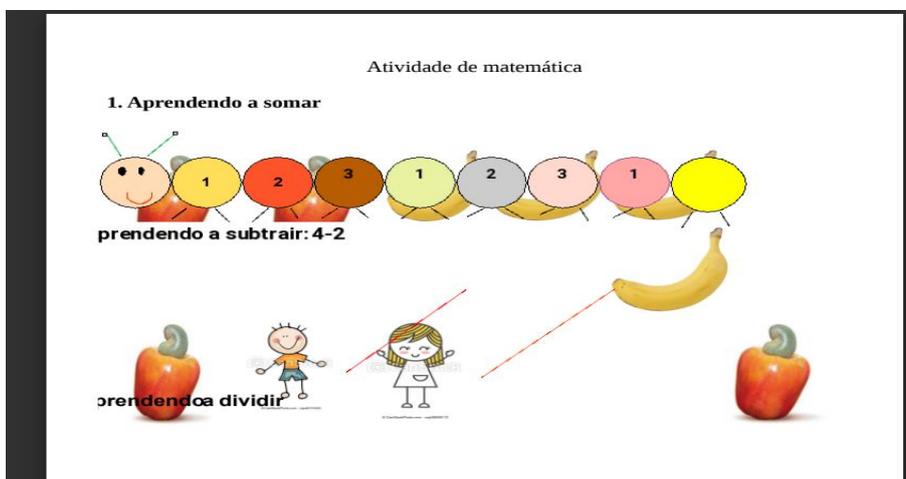
Fonte: Autor (2024).

Figura 68 - Produto da Atividade da Participante CF2 Boiúna



Fonte: Autor (2024).

Figura 69 - Produto da Atividade da Participante CF2 Cunha



Fonte: Autor (2024).

Figura 70 - Produto da Atividade dos Participantes CF2 Amazonas, Vitória-régia, Mani e Muiraquitã

TURMA: 7º ANO
TEMPO: 90 minutos

OBJETIVO: Identificar os povos indígenas do Baixo Tapajós; Analisar o uso estereotipado recorrentes sobre esses povos; Refletir sobre a diversidade cultural desses povos e suas influências no cotidiano da região.

METODOLOGIA: Estimular o conhecimento prévio dos alunos sobre os povos indígenas do Baixo Tapajós. Dividir a turma em grupos para identificarem os povos indígenas e coletarem informações sobre suas culturas.

ATIVIDADE: Propor pesquisa em laboratório com o uso do navegador e posteriormente utilizar o programa Writer para desenvolver o trabalho escrito.

RECURSOS: Livro didático; Laboratório; Computadores.

REFERÊNCIA:

SILVA, Adan Renê Pereira da; MASCARENHAS, Suely Aparecida do Nascimento. Implicações do pensamento decolonial para a educação amazônica. *Revista Multidebates*, v. 2. n. 2. Palmas-TO, 2018.

TELES, Tayson Ribeiro. Mudar o discurso: por uma decolonialização da mente docente na Amazônia. *Revista de educação, ciência e cultura*, v. 22, n. 2. Canoas, 2017.

Fonte: Autor (2024).

Figura 71 - Produto da Atividade dos Participantes CF2 Tajá e Açai

ESTUDANTE	AV.1	AV.02	AV.3	AV.4	FREQUÊNCIA	MÉDIA FINAL	CONCEITO
N	60	50	65	60		58,75	REPROVADO
A	90	80	70	70		77,5	APROVADO
G	70	65	70	60		66,25	REPROVADO
M	60	70	70	65		66,25	REPROVADO

Fonte: Autor (2024).

Figura 72 - Produto da Atividade dos Participantes CF2 Tupã, Guaraci e Cuca

Exercício 1 : Utilizando o BrOffice Writer, explore os recursos de formatação de fonte, parágrafo, e páginas da seguinte forma:

- Defina a formatação da página de forma a utilizar toda a folha na hora da impressão, isto é, reduza as margens para 0;
- Utilize uma orientação do tipo paisagem para seu documento;
- Faça um cartaz de "CARDÁPIO", formatando o texto de "CARDÁPIO" de forma a dar-lhe destaque;
- Enumere as características dos pratos à venda. Coloque os pratos à venda utilizando listas e organize-as em duas colunas (prato – valor);
 - Identifique os ingredientes pertencentes ao prato que está venda.
- Use o menu Arquivo → Visualizar Página para visualizar seu documento.

Exercício 2 : Formate um texto qualquer (pesquise um texto) da seguinte forma:

- A fonte deverá ser "Liberation Serif" em todo o texto;
- O tamanho da fonte será 16 para título e 12 no corpo do texto – Modifique essas propriedades diretamente no estilo de cada parágrafo;
- O espaçamento entre linhas deve ser de 1,5;
- O título do texto deve estar em negrito;
- O título deve estar com borda:
 - Na cor preta;
 - Plano de fundo na cor "verde";

Fonte: Autor (2024).

APÊNDICE M – FOTOGRAFIAS E COMENTÁRIOS DO RELATÓRIO-AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE 2 DO CF2

“Durante a aula, tivemos a oportunidade de ler e debater textos que tratavam das mudanças propostas pela nova BNCC e a reformulação do Ensino Médio. Após a discussão dos textos, participamos de uma atividade prática na qual apresentamos um software e suas possibilidades para fins pedagógicos. O software escolhido por mim foi o Gdevelop5, que permite a criação de jogos e animações de forma simples e intuitiva. Durante a apresentação, explicamos brevemente do que se trata o software, indicamos suas possibilidades e mostramos como ele pode ser usado para criar jogos educativos e atividades lúdicas para os alunos. Também apresentamos alguns exemplos de jogos criados com o Gdevelop5, enfatizando a versatilidade da ferramenta e seu potencial para estimular a criatividade e a aprendizagem. Em resumo, a aula expositiva e a atividade prática foram bastante enriquecedoras e nos permitiram refletir sobre as mudanças propostas pela nova BNCC e o novo Ensino Médio, bem como explorar as possibilidades de uso de ferramentas tecnológicas para fins pedagógicos. O software Gdevelop5 mostrou-se uma opção interessante e acessível para criar jogos educativos e estimular a aprendizagem de forma lúdica e divertida para o aluno e para o professor”. (Participante CF2 Mãe D’água).

“Na atividade 2, correspondente aos Softwares Educativos foi debatido vários textos importantes: Fundamentos político-pedagógicos da BNCC: considerações sobre o Estado educador e a produção de hegemonia e BNCC e Reforma do Ensino Médio: implicações no ensino de Ciências e na formação do professor. Falou-se também sobre o software educativo Genially. Primeiro que os softwares educativos são programas que tem o objetivo de contribuir para que o aprendiz obtenha novos conhecimentos, visando o ensino e a auto- aprendizagem. Quanto ao Genially, trata-se de uma plataforma para a criação de conteúdo interativo e animado. É gratuito, professores e alunos podem criar diferentes trabalhos como: imagens, infográficos, apresentações, microsites, mapas e gamificação, entre outros, que podem ser dotados de interatividade e animação”. (Participante CF2 Cuca).

“A aula iniciou com uma roda de conversa a partir da leitura de três textos fornecidos no google sala de aula, houve bastante participação dos alunos apresentando o conteúdo dos textos e as opiniões acerca do assunto. Após o debate o professor abordou os temas Softwares educativos e tecnologias assistivas que podem ser utilizados pelos educadores; a partir disso, fomos orientados a fazer atividades escolhendo um software educativo, propondo a sua utilização para fins pedagógicos e socializamos com os colegas”. (Participante CF2 Vitória-régia).

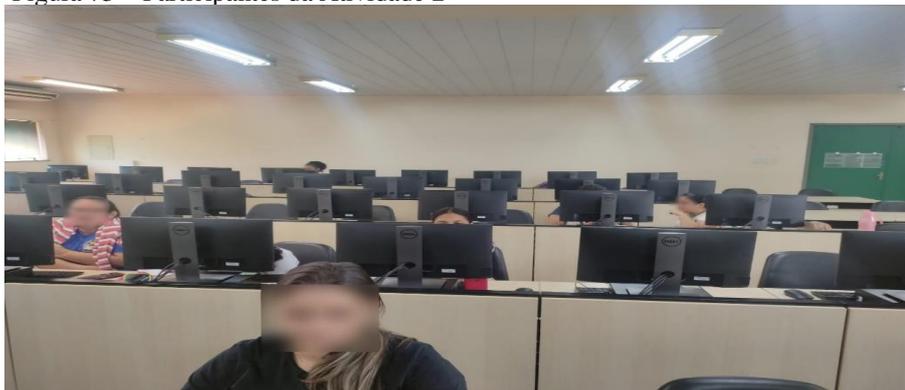
“Nessa aula aprendemos o que são softwares educativos, qual o objetivo deles e para que servem. Também observamos alguns deles assim como a funcionalidade de cada um. Assim como podemos ver sobre a tecnologia assistiva que vem para facilitar a inclusão dos indivíduos com deficiência dentro dos softwares. (Participante CF2 Mani)”.

“Nesta aula o professor apresentou alguns softwares educativos, além de discutir sobre a reforma da BNCC para o ensino médio, no final houve a pratica de como trabalhar o software no ensino”. (Participante CF2 Muiraquitã).

“Na primeira parte da aula houve apresentações dos textos selecionados na aula anterior sobre decolonialidades. Cada grupo ficou responsável por um texto. O meu grupo composto por mim, Vitória-régia e Muiraquitã falou sobre o texto "Implicações do pensamento decolonial para a educação amazônica". Fomos o primeiro grupo a apresentar, em seguida os demais. Depois das apresentações o professor deu início a temática da aula que foi sobre Software Educativo”. (Participante CF2 Jaci).

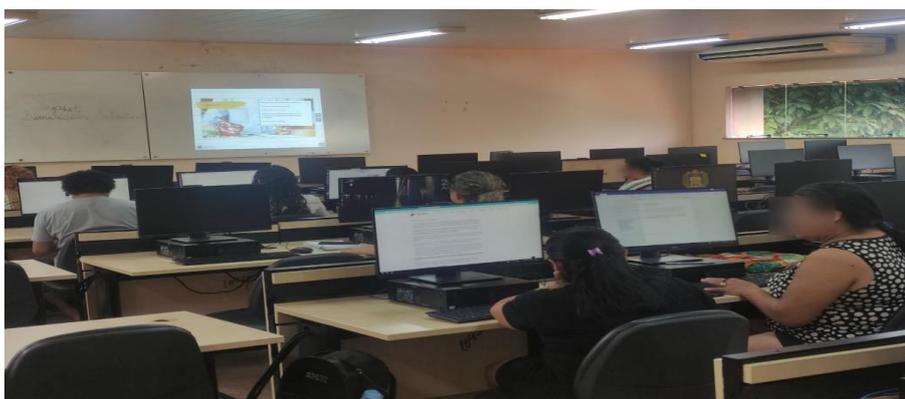
“Um software educativo, também conhecido como software de ensino, é um programa de computador projetado para auxiliar no processo de aprendizado de uma pessoa. Ele pode ser usado tanto em ambiente escolar quanto em casa, para ensinar uma ampla gama de habilidades e conhecimentos em diferentes áreas, como matemática, ciências, línguas, história, entre outras. Esses softwares geralmente são interativos e usam recursos visuais, de áudio e animação para tornar o processo de aprendizagem mais interessante e envolvente. Como exemplo, podemos citar os tutoriais, simulação, jogos, programação entre outros”. (Participante CF2 Saci).

Figura 73 – Participantes da Atividade 2



Fonte: Autor (2024).

Figura 74 - Participantes Desenvolvendo Atividade com Software Educativo



Fonte: Autor (2024).

Figura 75 - Participantes Desenvolvendo Atividade com Software Educativo



Fonte: Autor (2024).

Figura 76 – Produto da Atividade dos Participantes CF2 Tajá e Açai
PHET SIMULAÇÃO INTERATIVAS



DISPONÍVEL EM: https://phet.colorado.edu/pt_BR/

PÚBLICO ALVO: Discentes e docentes do EF, EM e ES;

OBJETIVO: Fazer uma aula interativa com auxílio de simuladores para ajudar na compreensão dos conteúdos;

RECURSOS DIDÁTICOS, ATIVIDADES E COMUNIDADES: Professores têm acesso a dicas e simuladores específicos para simulação, recursos para o ensino com simulações e atividades compartilhadas por nossa comunidade de professores.

Fonte: Autor (2024).

Figura 77 - Produto da Atividade dos Participantes CF2

Proposta de utilização do software educativo DOSVOX.



DOSVOX é um sistema para computadores que se comunica com o usuário através de síntese de voz, viabilizando, deste modo, o uso de computadores por deficientes visuais, que adquirem assim, um alto grau de independência no estudo e no trabalho.

METODOLOGIA: Será necessária a instalação do programa nos computadores do laboratório, no caso de o aluno possuir aparelho celular, o professor pode ajudá-lo a instalar e ajudar com as atividades. Será possível repassar os textos e provas, facilitando a aprendizagem do aluno PCD, para que ele acompanhe os demais colegas de turma.

ATIVIDADE: Apresentar o conteúdo em sala de aula; Levar os alunos ao laboratório e ensiná-los a usar o DOSVOX; Solicitar a leitura de um pequeno texto e passar uma atividade sobre o tema, possibilitando que o aluno cego ou de baixa visão consiga responder as questões individualmente.

Fonte: Autor (2024).

Figura 78 - Produto da Atividade da Participante CF2 Mãe D'água

GDevelop 5

Descrição

O GDevelop é uma engine multiplataforma gratuita e de código aberto, que permite a criação de jogos 2D de forma rápida e fácil de aprender já que não há a necessidade de conhecer sobre programação. Pode ser usado como um aplicativo de criação de jogos sem código ou o ambiente perfeito para aprender JavaScript de maneira divertida e intuitiva. É gratuito e de código aberto.

Indicar para que serve

Pode ser voltado para crianças mais novas ou sem base em programação, você pode usar o Sistema de Eventos sem código. O Sistema de Eventos permite que você crie jogos facilmente sem precisar escrever uma única linha de código. Comportamentos são pré-criados para diferentes tipos de jogos. Se o seu currículo inclui programação, você pode usar o GDevelop como um ambiente de desenvolvimento para criar ferramentas com [JavaScript](#), leve e orientado para o aprendizado de gamificação.

Fins pedagógicos

Para fins pedagógicos pode ser utilizado para ensinar "que é um jogo?", cultura nos jogos, design de jogos, game jam, trabalho em equipe, programação, e qualquer disciplina escolar.

<https://iluo.io/instant-builds/3d96b31a-2235-4fda-85a6-c4b31978b39b>

Fonte: Autor (2024).

Figura 79 - Produto da Atividade

Atividade: Software Educativo

O software de simulação é um programa utilizado para demonstrar um conteúdo de maneira mais simples para o aluno de forma que ele visualize através do software uma situação que pode ser vivenciada no dia a dia, tornando o aprendizado mais atrativo, uma vez que a simulação demonstra a realidade. Ele busca representar matematicamente um mundo real através dos computadores. Como exemplo desse tipo de software podemos citar os simuladores virtuais.

Desenvolvidos para oferecer aos usuários uma experiência com alto nível de realismo de um processo ou situação específica, os simuladores virtuais são softwares 3D aliados a equipamentos imersivos, que têm como objetivo mostrar os impactos de suas decisões na dinâmica empresarial.

Exemplos de softwares de simulação

- Car Mechanic Simulator 2021. ...
- Farming Simulator 22. ...
- Euro Truck Simulator 2. ...
- House Flipper. ...
- Cooking Simulator. ...
- Streamer Life Simulator. ...
- PC Building Simulator. ...
- Not for Broadcast.

Fonte: Autor (2024).

Figura 80 - Produto da Atividade da Participante CF2 Boiúna

PDFelement

É um Software Educacional abrangente, versátil porque não necessita de outro software, fácil de trabalhar pois permite converter em Pdf, todos os documentos produzidos.

Utilizações Pedagógicas:

A cada dia ao professor surgem novas necessidades estratégicas para desenvolver suas atividades e/ou facilitar a compreensão de determinados objetos de ensino, para desenvolver competências, como prever a BNCC. Como este software o professor fica possível:

- Editar imagens, textos, plano de fundo.
- Converter em vários formatos.
- Mesclar e dividir arquivos.
- Compartilhar com seus alunos ou colegas de trabalho.

Exemplo:



Fonte: Autor (2024).

Figura 81- Produto da Atividade das Participantes CF2 Mani e Sumé

O software de programação scratch e um recurso utilizado para programar, histórias interativas, jogos ou animações que podem ser compartilhadas. Além de fazer com que os alunos possam colocar toda a sua criatividade, sempre trabalhando colaborativamente e sistematicamente. Nele também podemos encontrar pequenos tutoriais para facilitar o aprendizado assim como os cartões de programação para que os alunos possam desenvolver sozinhos suas criações. Esse recurso também é bastante utilizado por educadores para preparar e conduzir aulas ou oficinas em sala de aula de um jeito mais divertido.

O scratch e um recurso que pode ser bastante utilizado como um instrumento de ensino para ajudar no aprendizado de crianças que estão na fase inicial por ser bastante interativo.



Fonte: Autor (2024).

APÊNDICE N – COMENTÁRIOS DO RELATÓRIO-AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE 3 DO CF2

“Apresentação sobre podcast, sua importância e como utilizar na área educacional. E após a apresentação, foi desenvolvida a atividade no aplicativo anchor (em formato de podcast) sobre o assunto Educação Escolar Quilombola no Brasil: uma Abakise sobre os Materiais Didáticos produzidos pelos Sistemas Estaduais de Ensino”. (Participante CF2 Guaraci).

“Na atividade 3 do curso de Formação Docente na Era Digital foram discutidos vários assuntos como a história da educação na Amazônia, educação escolar quilombola no Brasil, Transgressão do Paradigma da (Multi)Serição como Referência para a Construção da Escola Pública do Campo e sobre Educação, formação docente e territorialidades amazônicas. Nesse dia também foi apresentado sobre a plataforma Podcasts. O podcast funciona como um programa de rádio, podendo ser gravados aulas, assuntos sobre diferentes conteúdos, gravados proporcionando comodidade de quem vai ouvir, pois, como fica gravado, a pessoa tem liberdade de ouvir na hora que puder. E como atividade do dia, foi solicitado que as equipes produzissem um podcast na plataforma "ANCHOR" com um dos textos disponíveis na sala de aula. Minha equipe realizou a tarefa dialogando o texto sobre "Educação Escolar Quilombola no Brasil: uma abakise sobre os materiais Didáticos produzidos pelos sistemas estaduais de ensino; autoria de Elivaldo Serrao Custódio e Eugênia da Luz Silva Foster”. (Participante CF2 Cuca).

“A aula baseia-se na criação de podcast, refletir sobre os textos iniciais que foram distribuídos pelo google class uma explicação do que é um podcast e a importância do mesmo para a educação”. (Participante CF2 Tupã).

“Foi abordado sobre os podcast e como eles podem ser trabalhados dentro da sala de aula”. (Participante CF2 Mani).

“Nesta aula houve o debate sobre a educação na Amazonia, e seus desafios. Assim como a educação dos povos quilombolas e indígenas que aqui vivem. Além disso, houve uma aula prática para a produção de um podcast abordando o tema”. (Participante CF2 Muiraquitã).

APÊNDICE O – COMENTÁRIOS DO RELATÓRIO-AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE 4 DO CF2

“Foram apresentadas algumas plataformas gratuitas que são utilizadas na educação, como ambiente virtual de aprendizagem (AVA), como por exemplo o Sigaa e o Classroom. Em seguida, foi feita uma atividade falando a respeito da ferramenta Google Apresentação e apresentado para a turma o trabalho final. (Participante CF2 Guaraci).

“Nesta aula sobre os Ambientes Virtuais de Aprendizagens (AVAS) e as Tecnologias Digitais (TD) podemos aprender um pouco mais como esses sistemas funcionam e quais são os mais usados frequentemente. O AVA que são ambientes virtuais proporcionam a produção e a divulgação de conteúdos de ensino e aprendizagem em rede. Facilitam e proporcionam conexões entre Universidade, docente e discentes de forma muito mais dinâmica e eficaz. Temos muitos exemplos desse tipo de sistemas que também são softwares livres: Moodle, Canva, AVAMEC, Avasenai, Trello, Google G Suíte for Educacion, entre outros. É observado também como a aprendizagem e o conhecimento são distribuídos nas formas: cognitiva, tecnológica, pedagógica e comunicativa”. (Participante CF2 Cuca).

“Foi proposto nesta aula uma análise de ambientes virtuais divididos em apresentações pelas equipes teve a escolha do próprio sigaa utilizado pela universidade, o google apresentações e suas funcionalidade entre outros”. (Participante CF2 Tupã).

“O tema abordado na aula foram os ambientes virtuais de aprendizagem que são utilizados por instituições, professores e alunos para gerenciar os conteúdos das aulas, promover debates online e ajudar no ensino e aprendizagem. Conhecemos alguns AVAs e fizemos atividades em grupos escolhendo um dos ambientes virtuais e apresentando aos colegas as formas de utilizá-los com os alunos”. (Participante CF2 Vitória-régia).

“Foi apresentado sobre o que são AVAs e como podem ser utilizados e qual o propósito deles serem criados para facilitar o acesso de estudantes e até mesmo professores”. (Participante CF2 Mani).

“Nesta aula discutimos um pouco sobre o uso dos AVAS, na aula prática escolhemos um AVA para trabalhar com determinado conteúdo na sala de aula”. (Participante CF2 Muiraquitã).

“Um Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) é uma plataforma eletrônica que oferece aos alunos e professores recursos para o desenvolvimento de cursos online e disciplinas semipresenciais. Ele é caracterizado por elementos essenciais como a interação entre os sujeitos, o grupo de recursos e meios de interação, uma série de ações reguladas relativas a certos conteúdos e o entorno ou espaço na internet onde estas atividades são realizadas. Os AVAs são flexíveis, personalizáveis e permitem a realização de atividades de aprendizagem de forma colaborativa e cooperativa, em diferentes modalidades de ensino”. (Participante CF2 Saci).

APÊNDICE P – COMENTÁRIOS DO RELATÓRIO-AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE 5 DO CF2

“Na aula deste dia 18 de fevereiro de 2023 foi abordado sobre um dos assuntos mais utilizados atualmente pela maioria das pessoas mundo a fora, a internet e as redes sociais. Antes de falar nesses dois assuntos, o docente do curso explicou sobre a temática dos textos que foi disponibilizado no Google Sala de aula, para que os estudantes pudessem ler e também dialogar no dia do encontro. Os textos falavam de como a educação se sobressaiu durante o período caótico que foi a Pandemia da Covid-19. Pegando todo mundo de surpresa, inclusive os professores não capacitados para isso, mostrando a realidade das escolas e apontando um grande distanciamento de quem podia e daqueles que não tinham recursos principalmente para estudar em casa. Quanto à sociedade em rede, vimos a questão da internet, as redes sociais e as famosas Fakes News. A internet é a impulsionadora de grandes transformações digitais no mundo, pois com ela e por meio dela é possível trocar dados, informações via computadores. Já as redes sociais estão presentes mais do que nunca na vida das pessoas, envolvendo, comunicando, compartilhando e promovendo encontro virtualmente. Ainda temos o WhatsApp, o Facebook, Instagram, Twitter, entre outros”. (Participante CF2 Cuca).

“Na aula de hoje, falamos de algumas redes sociais e, aprendemos um pouco de como podemos usá-las no ensino educacional, como o facebook, instagram, whatsapp e outros. Nós mesmos podemos compartilhar as informações, esclarecer dúvidas e realizar trabalhos. Dessa forma, dá pra utilizar as redes sociais como um espaço complementar à sala de aula”. (Participante CF2 Amazonas).

“A aula iniciou com um debate sobre a utilização de redes sociais pela população, o professor nos apresentou alguns dados sobre as redes sociais mais populosas do Brasil utilizadas diariamente, como: Whatsapp, instagram, facebook, twitter e a possibilidade de usá-las para fins didáticos. A turma ficou dividida para fazer a atividade propondo a utilização de alguma rede social para o ensino e aprendizagem”. (Participante CF2 Vitória-régia).

“O professor explicou o que são redes sociais, como elas são usadas atualmente e como vem sendo o contato do ser humano com uma rede que pode ser muito poderosa para quem sabe usar. Além de falar sobre as fakes news que estão muito presentes nas redes sociais”. (Participante CF2 Mani).

APÊNDICE Q – COMENTÁRIOS DO RELATÓRIO-AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE 6 DO CF2

“Foi apresentado o conceito e tipos de armazenamento em nuvem, trabalhos que podem ser produzidos on-line como o Google Docs, Google Apresentação. E armazenamento de dados on-line. Em seguida, passado uma atividade para cada grupo pesquisar o sistema educacional de diferentes países. [...] explicou sobre o sistema educacional da Finlândia que repassou que os professores são valorizados assim como os médicos, e os diplomas de professores são bastante valorizados para que se possa atuar nas escolas”. (Participante CF2 Guaraci).

“[...] foi discutido sobre a Computação em Nuvem. O assunto é importante, pois é uma garantia para se arquivar, compartilhar vídeos, fotos, documentos e muitas atividades que se queira guardar e permitir que outrem, responsáveis por trabalhos, também tenham acesso, mas para isso é preciso de internet. Estando na Nuvem, a pessoa poderá acessar em outros aplicativos/plataforma que poder seus arquivos. A computação em nuvem é vista como a possibilidade de futuro, já que é possível que tudo esteja guardado dessa forma. Foi discutido também, por meio dos trabalhos dos participantes, sobre a educação em outros países como Japão, Itália, Canadá, Finlândia, Cuba e outros, em comparação com a educação no Brasil. Sendo esta uma oportunidade para entendermos e compreendermos melhor processo educacional de outras nações”. (Participante CF2 Cuca).

“Observamos como se dá a formação dos professores em outros países assim como os sistemas que são utilizados na educação dos alunos, comparando com o sistema educacional do Brasil”. (Participante CF2 Mani).

“Nessa aula houve a apresentação de alguns grupos formados no encontro anterior, sobre sistemas de educação de outros países como Japão e Finlândia. Os grupos deveriam fazer a leitura de um texto preestabelecido para pesquisar um sistema de ensino, alguns grupos compararam o sistema de educação praticado por esses países com o sistema que temos no Brasil”. (Participante CF2 Muiraquitã).

APÊNDICE R – COMENTÁRIOS DO RELATÓRIO-AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE 7 DO CF2

“[...] foi sobre Programação em blocos correspondente a atividade 7 do curso “Formação docente na Era Digital”. Foi falado sobre o que é programação, que nada mais é do que programar um conjunto de instruções que dizem ao computador como realizar uma tarefa. E como exemplo temos o Scratch. Scratch é uma linguagem gráfica bem lúdica, de fácil manuseio, que pode ser usada tanto em atividades com adultos e crianças. O docente explicou também quanto à linguagem binária, que corresponde a linguagem computacional. E no final foram apresentadas as atividades feitas pelos cursistas no Scratch”. (Participante CF2 Cuca).

“Nessa aula podemos conhecer um pouco sobre a programação em blocos e como podemos utilizar dela para fins educacionais. Conhecemos a plataforma Scratch, onde desenvolvemos joguinhos básicos apenas para se familiarizar com ela. Nela podemos ver o universo de possibilidades que ela nos oferecer para ajudar no aprendizado e ensino dos alunos tornando as aulas mais agradáveis”. (Participante CF2 Mani).

APÊNDICE S – COMENTÁRIOS DO RELATÓRIO-AVALIAÇÃO DO PROJETO FINAL DO CF2

“Apresentação dos projetos finais. O meu grupo apresentou sobre as tecnologias digitais, plano de aula planejado para alunos do 9º ano da disciplina de história. E no fim, apresentado a atividade de uma sala interativa produzido no Google apresentação”. (Participante CF2 Guaraci).

“A apresentação de projeto foi como um trabalho/avaliação final do Módulo I. Foram apresentados Projetos com temas diferentes como: para aula de História, para a disciplina Geografia, outro abordando sobre redes sociais”. (Participante CF2 Cuca).

Neste dia que foi a última aula do primeiro módulo do curso, ocorreu a apresentação e socialização dos trabalhos feitos em duplas ou em trios como forma de avaliação do primeiro módulo. Cada grupo teve que fazer um plano de aula com um dos temas que foram tratados durante as aulas do primeiro módulo e escolher um dos AVAS para a realização desse plano de aula”. (Participante CF2 Muiraquitã).

“Apresentamos nossos projetos finais para mostrar tudo que conseguimos absorver nas aulas, com os temas que foram abordados pelo professor”. (Participante CF2 Mani).

“Finalizando o módulo I, o último dia foi apenas para apresentação dos projetos, onde os grupos tinham que elaborar e apresentar um plano de ensino, utilizando um conteúdo e um recurso computacional já discutido em sala de aula. Essa abordagem de aprendizagem baseada em projetos é muito eficaz, pois envolve os alunos em um processo ativo e colaborativo, no qual eles precisam trabalhar em equipe, desenvolver habilidades de pesquisa, comunicação e apresentação, além de aplicar seus conhecimentos teóricos na elaboração de um plano de ensino. Além disso, o uso de recursos computacionais na elaboração do plano de ensino pode torná-lo mais atraente e interativo para os alunos, o que pode aumentar o engajamento e o interesse deles pelo conteúdo apresentado”. (Participante CF2 Saci).

APÊNDICE T - QUESTIONÁRIO PARA GRADUANDOS (ANTES DO INÍCIO DO CURSO)

Nome:

Idade:

Sexo:

1. Você é oriundo de escola pública ou particular?
2. O seu acesso à universidade foi por meio da política de cotas? Se sim, qual?
3. Você sabe o que são Tecnologias Digitais?
4. Você sabe o que é Pensamento Computacional?
5. Você possui internet em casa? Se sim, Wi-Fi ou dados móveis?
6. Você gosta das aulas remotas? Por quê?
7. Você participará das atividades utilizando qual dispositivo (tablet, smartphone, notebook, etc.)?
8. Você trabalha? Se sim, quantas horas por dia?
9. Em seu entendimento, o que é Formação Docente?
10. Para você, o que é Decolonialidade?
11. Na sua opinião, quais são os desafios da escola amazônica?
12. Ao se formar, você pretende exercer a docência? Por quê?
13. Na sua opinião, qual o maior desafio que o professor enfrenta na sua profissão?
14. Na sua escola havia laboratório de informática? Se sim, como ele era utilizado?
15. Na sua opinião, como deveria ser o ensino remoto?

APÊNDICE U - ROTEIRO PARA ENTREVISTA DOS GRADUANDOS

Nome:

Idade:

Sexo:

1. Você gostou do curso? Por quê?
2. Qual atividade você mais gostou?
3. Qual atividade você menos gostou?
4. Qual recurso você mais gostou de utilizar?
5. Como você se autoavalia em relação ao curso?
6. Em relação aos diversos temas abordados como você era antes do curso e como você é agora?
7. Se você seguir na profissão docente, como você acha que será sua relação com o uso das tecnologias digitais?
8. Com base nas discussões realizadas durante as atividades, na sua opinião, quais os maiores desafios a serem superados quando se fala em educação na Amazônia?
9. E em relação à profissão docente, qual sua opinião sobre os desafios que os professores enfrentam e como podem ser superados?
10. Como um professor pode ter uma atitude decolonial ao ensinar?
11. O que é o uso emancipatório das tecnologias digitais?
12. Como deve ser, na sua opinião, uma formação ideal de professores que considere o uso das TD, PC, Educação na Amazônia e a Formação Docente?

APÊNDICE V - RELATÓRIO-AVALIAÇÃO

NOME DO GRADUANDO: _____

EIXO: _____

TEMA DA AULA: _____

DATA: __/__/__

SÍNTESE DA AULA:

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	

BIBLIOGRAFIA PERTINENTE:

COMENTÁRIOS:

APÊNDICE W - MODELO DE PLANO DE ENSINO - ATIVIDADE X

Doutorado Acadêmico em Educação na Amazônia – PGEDA/UFOPA	
Tecnologias Digitais e o Pensamento Computacional na Formação Inicial de Professores	ANO/SEMESTRE:
	TURNO: -----
CARGA HORÁRIA:	
PESQUISADOR:	

1. EMENTA
2. OBJETIVOS
2.1 – Geral:
2.2 – Específicos:
3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
4. METODOLOGIA
5. RECURSOS
6. AVALIAÇÃO
7. REFERÊNCIAS
8. ASSINATURAS

Professor (a)

Coordenador (a)

APÊNDICE 1 -DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE X

APÊNDICE X – QUADROS SOBRES AS CATEGORIAS DE ANÁLISE

Quadro 11 - Visão dos graduandos sobre as tecnologias

Categorias	Evidências
<p>As tecnologias são vistas como ferramentas (Categoria 1 – 26 ocorrências)</p>	<p>“[...] onde podemos ver um panorama das ferramentas digitais usadas por ela no ensino da geometria”. (Participante CF1 Cobra Grande).</p>
	<p>“[...] elas enriquecem nosso arsenal de ferramentas para que possamos escolher a que mais vai se adequar a cada aula”. (Participante CF1 Cobra Grande).</p>
	<p>“[...] o docente Gilson Pedroso apresentou a ferramenta de criação de podcast”. (Participante CF1 Iurupari).</p>
	<p>“Foram realizadas as apresentações dos podcast, foram mostradas as ferramentas para construção e a forma como foram elaborados”. (Participante CF1 Matinta).</p>
	<p>“Inicialmente foram expostos os trabalhos dos acadêmicos [...] utilizando o podcast por meio da ferramenta (anchor)”. (Participante CF1 Iurupari).</p>
	<p>“[...] e explanou sobre outras ferramentas TD como g-suite e moodle. (Participante CF1 Iurupari).</p>
	<p>“Facebook, WhatsApp, Instagram e Twitter, correlacionando essas ferramentas com as fakes news.” (Participante CF1 Iurupari).</p>
	<p>“a Participante CF1 Iara abordou o twitter, dentre outras ferramentas [...]”. (Participante CF1 Iurupari).</p>
	<p>“[...] Writer, que tem todas as características que você precisa em uma ferramenta moderna e completa em processamento de textos.” (Participante CF1 Anhangá).</p>
	<p>“onde todo conhecimento e ferramenta deve estar totalmente disponível para todos e sem fiz lucrativos”. (Participante CF1 Cobra Grande).</p>
	<p>“Foram apresentados os trabalhos com as ferramentas do libre office”. (Participante CF1 Iurupari).</p>
	<p>“[...] tentando abordar as vantagens e desvantagens de utilizar essas ferramentas”. (Participante CF1 Matinta).</p>
	<p>“A dupla utilizou em suas apresentações a ferramenta CANVA”. (Participante CF1 Iurupari).</p>
	<p>“[...] utilizando ferramentas em nuvem para a próxima aula.” (Participante CF1 Uirapuru).</p>
	<p>“O docente explanou sobre a programação em blocos, especificamente o aplicativo Scratch como ferramenta pedagógica”. (Participante CF1 Iurupari).</p>
	<p>“os Participantes CF1 Caipora e Cobra Grande apresentaram um quiz com a ferramenta em questão, explorando temas como o bioma Amazônico e bacia hidrográfica”. (Participante CF1 Iurupari).</p>
	<p>“Tivemos exposições de atividades realizadas usando o Scratch, como uma ferramenta complementar para atividades em sala de aula”. (Participante CF1 Matinta).</p>
<p>“São instrumentos e ferramentas a serem utilizados no processo de ensino e aprendizagem”. (Participante CF1 Iurupari).</p>	
<p>“Acredito que é tudo que envolve ferramentas tecnológicas que irão facilitar o ensino”. (Participante CF1 Boitató).</p>	
<p>“São as ferramentas como o celular, computador, tablet, tv, etc.</p>	

	<p>(Participante CF1 Uirapuru).</p> <p>“[...] relacionado à computação em nosso mundo e aplicar ferramentas e técnicas para facilitar sua utilização no cotidiano”. (Participante CF1 Caipora).</p> <p>“Utilizar ferramentas digitais em sala de aula”. (Participante CF1 Iara).</p> <p>“São tecnologias utilizando software e hardware”. (Participante CF2 Macunaíma).</p> <p>“[...] São tecnologias que facilitam nossas vidas como aplicativos, dispositivos móveis, todos podem transmitir dados e informação e comunicação”. (Participante CF2 Cuca).</p> <p>“[...] as tecnologias digitais são aquelas conformadas por meios, ferramentas e plataformas localizadas em um entorno não físico, mas sim digital e funcional por meio de dispositivos eletrônicos, capazes de hospedar essas tecnologias. Exemplos de tecnologias digitais podem ser as redes sociais, programas de edição de áudio e vídeo, formataadores de texto, calculadoras científicas digitais, etc”. (Participante CF2 Pirarucu).</p> <p>“A Tecnologia digital é um sistema discreto que se baseia em métodos de codificações e transmissão de dados, de informações, que permitem resolver diversos problemas em um período”. (Participante CF2 Amazonas).</p>
<p>As tecnologias são vistas na perspectiva emancipatória (Categoria 2 – 6 ocorrências)</p>	<p>“Pois enquanto que basta ‘apenas um clique’ para que a empresa repasse as ordens aos seus subordinados, o mesmo não acontece quando é o contrário, os trabalhadores não têm essa facilidade em entrar em contato com a empresa, o que gera uma comunicação precária. O que choca mesmo é o fato de que isso só é possível porque essas empresas podem sempre contar com um bom número de pessoas que estão dispostas a se sujeitar a isso, pois o seu sustento depende disso”. (Participante CF1 Curupira).</p> <p>“Sugerindo que as ferramentas sejam utilizadas como forma de emancipação e não apenas usar por usar”. (Participante CF1 Iurupari).</p> <p>"O uso da internet é algo que já ultrapassou o lado manual das coisas?". Se olharmos de modo geral, sim! Porém, se examinarmos os detalhes, temos a conclusão de que deve existir um senso crítico a respeito do assunto”. (Participante CF1 Boto).</p> <p>“As tecnologias devem ser dominadas para que o homem não se torne escravo do seu próprio trabalho”. (Participante CF1 Boitatá).</p> <p>“A tecnologia pela tecnologia não é algo interessante, mas quando a usamos como aliada à educação, as coisas ganham sentido”. (Participante CF1 Cobra Grande).</p> <p>“As ferramentas sejam utilizadas como forma de emancipação e não apenas usar por usar”. (Participante CF1 Iurupari).</p>

Fonte: Autor (2024).

Quadro 12 - Principais desafios da educação na Amazônia

Categorias	Evidências
	<p>“Há dificuldades como o acesso à escola, estruturas, repasse do governo, períodos de cheias ou vazantes dos rios etc”. (Participante CF1 Boitatá).</p>

<p>Principais desafios da educação na Amazônia</p> <p>(Categoria 1 – 29 ocorrências)</p>	<p>“Vários, desde uma simples carteira para sentar, até um ensino de qualidade que prepare realmente o estudante para continuar na carreira acadêmica ou prepará-lo para o mercado de trabalho se assim ele o quiser”. (Participante CF1 Cobra Grande).</p>
	<p>“Temos vários desafios, entre eles são culturais, infraestrutura, conexão de rede (internet) e outros”. (Participante CF1 Lobisomem).</p>
	<p>“Falta de recursos, dimensões geográficas, acesso a meios de comunicação”. (Participante CF1 Caipora).</p>
	<p>“Construir um ensino que leve em consideração as especificidades do contexto amazônico”. (Participante CF1 Iurupari).</p>
	<p>“Acredito que são as diferenças sociais, falta de apoio do governo, falta de acesso às tecnologias e a internet”. (Participante CF1 Boitató).</p>
	<p>“No cenário que vivemos hoje, posso afirmar que o investimento em políticas públicas voltadas para o sistema de ensino é um dos grandes desafios que precisam de mais atenção”. (Participante CF1 Boto).</p>
	<p>“Educação de qualidade, acesso à internet, adaptação de assuntos para a realidade amazônica, valorização cultural, tecnologias educacionais e inclusão, formação e valorização de professores, emancipação digital, etc”. (Participante CF1 Iara).</p>
	<p>“Formar professores que estejam habituados com as diversas particularidades de cada um muito presentes nessa região”. (Participante CF1 Curupira).</p>
	<p>“Acesso à educação, incentivo para permanência, e também metodologias de ensino”. (Participante CF1 Matinta).</p>
	<p>“Além da estrutura e precariedade, a dificuldade com a internet e enorme dificuldade de se chegar às vezes nas escolas, têm as faltas de professor, têm poucos! E até as vezes professores mal preparados para passar a didática correta”. (Participante CF1 Uirapuru).</p>
	<p>“Evoluir tanto no sentido de infraestrutura quanto na formação de professores, para que os alunos possam ter contato com as tecnologias”. (Participante CF2 Macunaíma).</p>
	<p>“Muitos. principalmente em relação ao currículo”. (Participante CF2 Cuca).</p>
<p>“A escola amazônica atualmente tem diversos desafios não superados: Como a educação brasileira, um problema muito comum é a diminuição da aprendizagem dos alunos devido ao ensino de tópicos sem exemplos de como eles serão aplicados na vida, ou a aplicação prática nula desses tópicos, se limitando unicamente à memorização temporal desses tópicos; outro desafio muito importante é a falta de acesso à educação por parte dos alunos, por causa de motivos que involucram sua situação socioeconômica, por exemplo, moradia em locais remotos, falta de dinheiro para material escolar e/ou fardamentos ou até a falta de alimentação recomendada, dificultando-os de assistir presencialmente às aulas e até sendo</p>	

	<p>um combustível para a evasão e desistência dos estudos, problema principal da educação na Amazônia, pois nela, se contabilizam mais de 170 mil alunos que desistem dos estudos, um 0,3% mais que o resto do Brasil, sendo a região com mais evasão escolar no país. A educação na Amazônia possui, inclusive, mais desafios por enfrentar, mas esses seriam os principais e mais importantes”. (Participante CF2 Pirarucu).</p>
	<p>“É erradicar um déficit histórico de aprendizagem ou melhor, de qualidade de aprendizagem, tanto em relação à docência, quanto em relação aos alunos, para que a região possa competir com regiões brasileiras com índices melhores de educação. Isso se dá por meio da formação de uma classe docente bem capacitada, com o apoio público tanto para a expansão da formação docente, quanto para a qualidade da infraestrutura educacional e de acesso aos alunos”. (Participante CF2 Tapajós).</p>
	<p>“As dificuldades de acesso à internet, falta formação aos professores, estrutura nas escolas”. (Participante CF2 Sumaúma).</p>
	<p>“A busca e a manutenção da sua autêntica identidade, a educação é vulnerável, fragilizada”. (Participante CF2 Boiúna).</p>
	<p>“Acho que os desafios maiores das escolas na Amazônia são nas regiões de rios e comunidades da zona rural, pela baixa quantidade de alunos no qual não se consegue formar uma turma pra cada série, e a alternativa é as multisséries e essas escolas não têm as estruturas adequadas e muitas vezes há escassez de professores nessas regiões”. (Participante CF2 Amazonas).</p>
	<p>“Primeiramente, na maioria das escolas públicas não há um bom suporte tecnológico que possa equipará-las as escolas particulares, o que já dificulta o ensino de base. Há também a dificuldade por parte do professor que por ter uma carga horária pesada, acaba por não conseguir dar 100% de atenção para um ensino qualitativo. Além disso, com a localização da região, e diversidade da população que habita esse espaço, há muitos estereótipos que são impostos por outras regiões do país. Não há como forçar um calendário igualitário para escolas ribeirinhas, por exemplo. Fora isso, a maior parte da população subalterna da Amazônia começa a trabalhar muito cedo, as vezes por necessidade e outras vezes por influência de um estudo tecnicista fomentado pelo sistema capitalista. Cabe especialmente aos professores, o desafio de ensinar os alunos a valorizarem a educação e as mudanças benéficas que ela pode propiciar em suas vidas”. (Participante CF2 Vitória-régia).</p>
	<p>“É promover um ensino que dê conta do novo contexto que se apresenta na educação”. (Participante CF2 Muiraquitã).</p>
	<p>“Entendo que as escolas da Amazônia são muito impactadas pelo contexto geográfico da região e isso afeta o cotidiano escolar, somado a falta de investimento adequado pelos governos vigentes para enfrentar de forma mais digna esse contexto educacional”. (Participante CF2 Jaci).</p>

	<p>“A escola amazônica enfrenta diversos desafios devido às particularidades da região amazônica e das populações que habitam essa região. Alguns dos principais desafios incluem: distâncias geográficas, formação de professores, conexão com as tecnologias e o financiamento”. (Participante CF2 Saci).</p>
	<p>“Um dos maiores desafios é o desenvolvimento das escolas e dos professores, pois ainda tem alguns conhecimentos antigos e desta forma utilizam metodologias de ensino ultrapassadas e com "medo" de ensinar da forma correta”. (Participante CF2 Guaraci).</p>
	<p>“Acredito que quando se fala em educação na Amazônia na era digital, um dos principais desafios a ser superado é em relação ao instrumental, ou seja, quando falo em instrumental, estou me referindo ao acesso de alunos e professores à internet, aparelhos como celular computadores e outros. Que apesar de muitas pessoas terem acesso a elas, existe milhares de pessoas que ainda não se beneficiam com elas. Sejam por fatores financeiros ou até mesmo por que tais recursos como a internet ainda não se fazem presente no seu cotidiano”. (Participante CF2 Muiraquitã).</p>
	<p>“São muitos os desafios, mas acredito que o tecnológico digital é um problema a ser resolvido. O conhecimento vem amadurecendo, já estamos seguindo no caminho, mas falta oportunidades e também infraestrutura suficiente para atender escolas, professores e logo alunos tanto da cidade quanto do interior”. (Participante CF2 Cuca).</p>
	<p>“O que eu observei, os desafios a serem superados são as classes multisseriadas, pois muitos professores não tem a habilidade nesse tipo de ensino, pois essas aulas são mais vistas em comunidades ribeirinhas/campo. Há a escassez de professores pra atender alunos nessas regiões”. (Participante CF2 Amazonas).</p>
	<p>“E levar uma educação de qualidade para as escolas ribeirinhas e as escolas do campo, e a falta de políticas públicas a serem aplicada de forma correta para que esses alunos e professores consigam desenvolver suas atividades no âmbito escolar”. (Participante CF2 Sumaúma).</p>
	<p>“Acho que a formação de professores e o principal desafio pois falta um olhar mais crítico para essa questão”. (Participante CF2 Mani).</p>
	<p>“Falta de investimentos”. (Participante CF2 Saci).</p>

Fonte: Autor (2024).

Quadro 13 - Visão sobre o PC

Categoria	Evidências
<p>Visão sobre o PC (Categoria 1 – 11 ocorrências)</p>	<p>“[...] e como desenvolver esse pensamento nos permite ter uma habilidade crítica, estratégica e criativa, utilizando os fundamentos da área da computação em diferentes áreas da vida, seja individualmente ou em grupo”. (Participante CF1 Curupira).</p>

	<p>“ausência da internet, principalmente nas zonas interioranas, o lado manual é a solução e mostra seu real benefício para o meio social”. (Participante CF1 Curupira).</p>
	<p>“computação desplugada, que consiste basicamente em atividades que podem ser aplicadas na Educação Básica com o objetivo de ensinar os fundamentos da Ciência da Computação sem recursos computacionais”. (Participante CF1 Iara).</p>
	<p>“As atividades abordam conceitos como números binários, algoritmos e compactação de dados, sem que seja necessário saber programar ou utilizar algum software específico”. (Participante CF1 Caipora).</p>
	<p>“Pensamento computacional é o processo que nos leva a entender algo relacionado à computação em nosso mundo e aplicar ferramentas e técnicas para facilitar sua utilização da no cotidiano”. (Participante CF1 Caipora).</p>
	<p>“Acredito que é o domínio do computador e os demais componentes tecnológicos que auxiliam no desenvolvimento das atividades”. (Participante CF1 Boitatá).</p>
	<p>“Pode ser definido como uma estratégia usada para desenhar soluções e solucionar problemas de maneira eficaz, tendo a tecnologia como base”. (Participante CF1 Boto).</p>
	<p>“É pegar conhecimentos da área da computação e usar como base para resolver problemas do cotidiano”. (Participante CF1 Curupira).</p>
	<p>“É o pensamento voltado para a cultura digital”. (Participante CF2 Macunaíma).</p>
	<p>“Ser capaz de resolver e solucionar problemas, habilidades suficientes para entender a linguagem computacional”. (Participante CF2 Cuca).</p>
	<p>“O pensamento computacional é aquele conjunto de conhecimentos que, por meio da lógica computacional é capaz de solucionar problemas de diversas áreas”. (Participante CF2 Pirarucu).</p>

Fonte: Autor (2024).

Quadro 14 - Visão sobre Decolonialidade

Categoria	Evidências
Visão sobre Decolonialidade (Categoria 1 – 18 ocorrências)	<p>“a decolonialidade, que é considerada como caminho para resistir e não aceitar padrões, aqueles conceitos que parecem ser obrigatórios a serem seguidos”. (Participante CF1 Boitatá).</p>
	<p>“É uma alternativa para dar voz e visibilidade aos povos subalternizados e oprimidos que durante muito tempo foram silenciados”. (Participante CF1 Caipora).</p>
	<p>“é uma coisa que vem para desfazer, mas não totalmente, uma narrativa de tal acontecimento histórico, trazer de uma maneira sincera a história de um povo ou de uma cidade fundada, por</p>

	<p>exemplo, é preciso contar como aconteceu não só do ponto de vista de quem colonizou, mas dos colonizados”. (Participante CF1 Curupira).</p>
	<p>“Acredito que seja desmistificar a visão colonialista que ainda existe hoje, que ainda vê povos como sendo superiores a outros”. (Participante CF1 Cobra Grande).</p>
	<p>“Tem o objetivo de desconstruir padrões sociais, culturais e econômicos”. (Participante CF1 Iurupari).</p>
	<p>“É o caminho para abertura das mentes aprisionadas pelo pensamento da classe dominante e a conscientização para liberdade dos indivíduos dessa opressão, ou seja, é uma crítica a esse sistema”. (Participante CF1 Boto).</p>
	<p>“Um pensamento crítico de desconstrução de padrões”. (Participante CF1 Iara).</p>
	<p>“Decolonialidade é oposto de tudo, e tudo que vai contra os padrões da sociedade”. (Participante CF1 Uirapuru).</p>
	<p>“É inovar nos processos que já foram impostos padrões”. (Participante CF2 Macunaíma).</p>
	<p>“Primeira vez que vejo, mas pesquisando vi que se trata de "desconstrução de padrões"”. (Participante CF2 Cuca).</p>
	<p>“A decolonialidade, para mim, é a desconstrução do pensamento colonial, a compreensão da modernidade em um contexto aplicado aos estudos étnicos, criticando diretamente ao capitalismo e o colonialismo”. (Participante CF2 Pirarucu).</p>
	<p>“Decolonialidade é deixar de educar ou mesmo de se pensar centrado em um viés eurocêntrico. É trazer e valorizar os conhecimentos locais e regionais, trazendo-os para o foco da discussão e dos processos de ensino e aprendizagem”. (Participante CF2 Tapajós).</p>
	<p>“Descolonizar o pensamento que norteia a nossa vida, libertar de uma ideologia dominante que se mistura com a nossa história como se fosse a verdade”. (Participante CF2 Boiúna).</p>
	<p>“São estratégias que vão além da transformação da descolonização, ou seja, supõe também construção e criação”. (Participante CF2 Amazonas).</p>
	<p>“A quebra de estereótipos que estão enraizados na sociedade, é a resistência perante as teorias destrutivas sobre a população subalternizada, que são fomentados pelo sistema capitalista há anos”. (Participante CF2 Vitória-régia).</p>
	<p>“É uma prática que visa abordar narrativas diversas, possibilitando a troca de informações e valorização cultural de todos os povos”. (Participante CF2 Muiraquitã).</p>

	“É a construção de pensamentos contrários ao pensamento colonial que ainda vigora fortemente na sociedade atual”. (Participante CF2 Jaci).
	“Acredito que tem a ver com o processo de colonização”. (Participante CF2 Saci).

Fonte: Autor (2024).

Quadro 15 - Visão sobre Formação Docente

Categoria	Evidências
Visão sobre Formação Docente (Categoria 1 – 22 ocorrências)	“O certo é, estamos imersos nesse meio da tecnologia, e como futuros docentes precisamos conhecer bem esse ambiente maravilhoso muitas vezes, porém hostil em algumas vezes”. (Participante CF1 Cobra Grande).
	“É poder preparar mais professores capacitados”. (Participante CF1 Anhangá).
	“Preparação e capacitação de alunos para ser professor”. (Participante CF1 Uirapuru).
	“Bom, creio que a formação docente é a preparação do professor para dar aula e a forma com a qual ele vai agir nessa sala”. (Participante CF1 Cobra Grande).
	“Qualificar o professor para o exercício da profissão, visando os objetivos da educação”. (Participante CF1 Caipora).
	“Corresponde ao currículo”. (Participante CF1 Iurupari).
	“É a preparação para caminho do ensino e conhecimentos para quem busca-o”. (Participante CF1 Boitató).
	“No meu entendimento, depende do nível de formação, mas no caso do presente curso, é um processo obrigatório para que o professor seja capacitado para exercer a função”. (Participante CF1 Boto).
	“Processo de formação obrigatório”. (Participante CF1 Iara).
	“Acredito que seja o processo pelo qual o professor passa até que esteja habilitado para exercer a docência corretamente”. (Participante CF1 Curupira).
	“E a graduação de novos professores! Especializar pra lecionar uma filosofia com êxito”. (Participante CF1 Uirapuru).
“É a formação para os profissionais que atuam na área educacional”. (Participante CF2 Macunaíma).	

	“Formação exclusiva de profissionais que irão trabalhar como professor, educador em sala de aula”. (Participante CF2 Cuca).
	“Para mim, a formação docente é aquela formação dedicada a orientar no âmbito do ensino a docentes, pedagogos e estudantes, acerca do conteúdo pedagógico, didático e educativo para a sua formação”. (Participante CF2 Pirarucu).
	“É a formação que é direcionada aos professores, seja ela inicial, na graduação, seja ela continuada, após a graduação”. (Participante CF2 Tapajós).
	“É praticar, sair da teoria e mostrar como fazer. Encontrar caminhos e testar”. (Participante CF2 Sumaúma).
	“Toda atividade que promova a qualidade técnica docente”. (Participante CF2 Boiúna).
	“o profissional de nível superior habilitado a dar aulas em escolas, universidades e outros”. (Participante CF2 Amazonas).
	“Um conjunto de práticas de ensino e aprendizagem que contribuem na atuação dos professores em sala de aula, fomentando metodologias para serem aplicadas com os alunos”. (Participante CF2 Vitória-régia).
	“Formação de professores com habilidades práticas e teóricas a respeito da educação”. (Participante CF2 Muiraquitã).
	“Entendo que a Formação Docente é a formação continuada dos professores a fim aprimorar e cada vez mais qualificá-los dentro do contexto da educação e sua realidade”. (Participante CF2 Jaci).
	“Acredito que seja um processo de capacitação e desenvolvimento de habilidades e competências necessárias para que um indivíduo possa atuar como professor em uma determinada área do conhecimento ou disciplina”. (Participante CF2 Saci).

Fonte: Autor (2024).

Quadro 16 - Desafios da Profissão Docente

Categorias	Evidências
Desafios da profissão docente (Categoria 1 – 22 ocorrências)	“Além do baixo salário, tem a grande falta de apoio e às vezes o deslocamento à escola”. (Participante CF1 Anhangá).
	“A paciência”. (Participante CF1 Uirapuru).
	“Vários, desde o salário baixo até a falta de apoio do governo federal para investir em formações e ambientes melhores para os mesmos trabalharem.”. (Participante CF1 Cobra Grande).
	“Depende da área, para o professor de informática vejo poucos investimentos em infraestrutura, estrutura de laboratórios obsoletos, dentre outros desafios”. (Participante CF1 Lobisomem).
	“A precariedade das escolas, falta de reconhecimento social, falta de formação continuada...”. (Participante CF1 Caipora).

	<p>“Diversos fatores, dentre os quais estão remuneração, estrutura e formação continuada”. (Participante CF1 Iurupari).</p>
	<p>“Acredito que a princípio vai ser ofertas de vagas, outra vai ser a estrutura o apoio do governo para o ensino”. (Participante CF1 Boitató).</p>
	<p>“Ter os elementos essenciais, para pôr em prática seus planos e a adaptação para lidar com as diversidades sociais presentes dentro de sala de aula e principalmente fora”. (Participante CF1 Boto).</p>
	<p>“Utilizar ferramentas digitais em sala de aula”. (Participante CF1 Iara).</p>
	<p>“Acredito que a falta de recursos tecnológicos eficientes para serem utilizados nas aulas. A tecnologia proporciona uma aula mais interessante tanto para o professor quanto para o aluno. É um recurso fundamental nos dias de hoje e, no entanto, ainda faltam em muitas escolas”. (Participante CF1 Curupira).</p>
	<p>“Falta de infraestrutura”. (Participante CF1 Matinta).</p>
	<p>“A desvalorização de sua profissão e a principal!”. (Participante CF1 Uirapuru).</p>
	<p>“Desvalorização dos professores, ninguém valoriza a profissão docente”. (Participante CF1 Uirapuru).</p>
	<p>“Acho que a remuneração conta muito quando se vai decidir se vai ou não ser professor”. (Participante CF1 Lobisemem).</p>
	<p>“Lado financeiro, ser professor não é fácil, mas estamos aí lutando pelo nosso espaço”. (Participante CF1 Boto).</p>
	<p>“Essa não valorização desestimula muito”. (Participante CF1 Curupira).</p>
	<p>“Aperfeiçoamento da legislação sobre a carreira do professor deixá-la mais atrativa, promover programas para melhorar a qualidade da formação nas universidades, articular boas práticas de formação docente partindo do governo, fazer uma grande reforma pedagógica do ensino brasileiro e criar novos modelos de gestão do conhecimento que dissemine tecnologias educacionais bem-sucedidas, incentivar a profissão”. (Participante CF1 Iara).</p>
	<p>“O desafio de recursos didáticos que podem favorecer a cultura local”. (Participante CF1 Matinta).</p>
	<p>“Os professores enfrentam muitos desafios, primeiro seus salários que não condiz com o esforço de cada dia, segundo a falta de um ambiente estruturado para dar suas aulas, ou seja, o descaso do governo, terceiro a forma adequada para prepará-lo para realidade diferente a cada ambiente de trabalho entre outros”. (Participante CF1 Cobra Grande).</p>
	<p>“Desvalorização salarial e em muitos casos falta de recursos mínimos”. (Participante CF1 Uirapuru).</p>
	<p>“São muitos: salário, estrutura e em específico a competência em manusear ferramentas tecnológicas. E talvez o caminho para solucionar tais problemas, seria a formação continuada e a qualificação específica docente”. (Participante CF1 Iurupari).</p>
	<p>“A formação continuada. Por mais que se tente, ainda é insuficiente...”. (Participante CF1 Caipora).</p>

Quadro 17 - As tecnologias digitais como suporte no processo de ensino e aprendizagem

Categoria	Evidências
As tecnologias digitais como suporte no processo de ensino e aprendizagem (Categoria 1 – 9 ocorrências)	“Temos vários modelos de aplicativos que podemos inserir na sala de aula com o intuito de torná-las mais agradável e dinâmica”. (Participante CF1 Cobra Grande).
	“Foi uma aula muito produtiva, visto que os discentes participantes serão futuros professores e agora já têm algumas ideias de quais softwares usar no planejamento de suas aulas.” (Participante CF1 Curupira).
	“Fazendo uso de um software livre, o que possibilita a criação e inovação nas salas de aula”. (Participante CF1 Matinta).
	“É possível entender a importância e necessidade do uso de Softwares Open Source e Free em ambientes educacionais, já que os mesmos são mantidos por comunidades e são totalmente livres para seus usos e modificações”. (Participante CF1 Cobra Grande).
	“Podemos usar a computação na nuvem para trabalhos em sala de aulas e usar softwares para a criação desses planos de aulas, sem se preocupar em perder arquivos caso o computador dê algum problema”. (Participante CF1 Caipora).
	“São instrumentos e ferramentas a serem utilizados no processo de ensino e aprendizagem”. (Participante CF1 Iurupari).
	“Acredito que é tudo que envolve ferramentas tecnológicas que irão facilitar o ensino”. (Participante CF1 Boitatá).
	“Pode ser utilizada também como aliada da educação (nesse caso, ferramentas comuns são: datashow, dvds, computadores)”. (Participante CF1 Uirapuru).
	“São tudo que facilitam a forma de aprender, desde uma caneta ao computador”. (Participante CF1 Matinta).

Fonte: Autor (2024).

Quadro 18 - As tecnologias e a educação no contexto da pandemia

Categorias	Evidências
As tecnologias e a educação no contexto da pandemia (Categoria 1 – 12 ocorrências)	“Levando em consideração o atual momento em que estamos enfrentando com a questão da covid-19, foi de grande importância discutimos e apresentamos “softwares educacionais”, para o auxílio das aulas remotas. (Participante CF1 Cobra Grande).
	“Mais estruturado”. (Participante CF1 Uirapuru).
	“É difícil responder isso, pois o primeiro fator para a ser revolver seria a questão da internet para todos, aí sim eu vejo que poderíamos entrar em uma discussão a respeito”. (Participante CF1 Cobra Grande).
	“Mais intuitivo, vejo que principal dificuldades do professor hoje é a interação com os alunos, muitos ficam calados ou participam poucos das aulas...”. (Participante CF1 Lobisomem).

	<p>“O grande problema do ensino remoto é o acesso à internet. Então deveriam ser criados mais opções para que todos pudessem assistir as aulas”. (Participante CF1 Caipora).</p>
	<p>“Com interação tanto do docente quanto do aluno, enriquecendo os debates propostos”. (Participante CF1 Iurupari).</p>
	<p>“O governo deveria disponibilizar internet melhor e mais suporte para os professores na hora do ensino remoto”. (Participante CF1 Boitatá).</p>
	<p>“Entendo que da maneira que está sendo aplicado esse modelo, está ótimo, por que, na minha opinião, devemos reconhecer o esforço dos envolvidos para esse ensino acontecer. Apesar de algumas situações como a internet que comprometeu um pouco, mas o esforço e determinação das partes envolvidas nos permitiu chegar até aqui”. (Participante CF1 Boto).</p>
	<p>“Deveria ser proibido usar estratégias didáticas de ensino presencial e colocar força no ensino remoto, e sim criar estratégias didáticas diferentes, ou seja, adaptar para o remoto nesse contexto digital que é muito diferente do presencial”. (Participante CF1 Iara).</p>
	<p>“Essa é minha primeira experiência com aula remota e pra mim está ótimo. Mas acredito que as aulas poderiam ser todas gravadas e disponibilizadas, pois alguns dos alunos tem dificuldades em acessar às aulas no momento em que estão acontecendo e seria de grande ajuda poder assistir mais tarde, até mesmo para os que estavam no momento da aula para estar lembrando”. (Participante CF1 Curupira).</p>
	<p>“Um espaço para formação, debates e também questionamentos”. (Participante CF1 Matinta).</p>
	<p>“Sinceramente, não sei nem falar! Pelo fato que eu não me adaptei e tive bastante dificuldade ao decorrer do ensino”. (Participante CF1 Uirapuru).</p>

Fonte: Autor (2024).