

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
AMAZONAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO
PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA EM REDE NACIONAL (PROFEPT)
MESTRADO EM EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**

GILMARA SILVA DE ARAÚJO

**APRENDIZAGEM TECNOLÓGICA ATIVA (ATA): UM ELO DE DIALOGICIDADE
PARA A FORMAÇÃO HUMANA INTEGRAL NO ENSINO MÉDIO INTEGRADO**

Manaus – AM
2025

GILMARA SILVA DE ARAÚJO

**APRENDIZAGEM TECNOLÓGICA ATIVA (ATA): UM ELO DE DIALOGICIDADE
PARA A FORMAÇÃO HUMANA INTEGRAL NO ENSINO MÉDIO INTEGRADO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Educação Profissional e Tecnológica, ofertado pelo *Campus* Manaus Centro do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas (ProfEPT/IFAM/CMC), como requisito para a obtenção do título de Mestre em Educação Profissional e Tecnológica.

Orientadora: Profa. Dra. Maria Francisca Morais de Lima

Linha de pesquisa: Práticas Educativas em Educação Profissional e Tecnológica (EPT)

Biblioteca do IFAM – Campus Manaus Centro

A663a Araújo, Gilmara Silva de.

Aprendizagem Tecnológica Ativa (ATA): um elo de dialogicidade para a formação humana integral no ensino médio integrado / Gilmara Silva de Araújo. – Manaus, 2025.

171 p. : il. color.

Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica). – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas, *Campus* Manaus Centro, 2025.

Orientadora: Profa. Dra. Maria Francisca Moraes de Lima.

1. Educação profissional e tecnológica. 2. Formação humana integral. 3. Aprendizagem tecnológica ativa. I. Lima, Maria Francisca Moraes de. (Orient.) II. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas. III. Título.

CDD 370.7



Ministério da Educação
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas
Campus Manaus Centro
Diretoria de Pesquisa e Pós-Graduação
Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica



GILMARA SILVA DE ARAÚJO

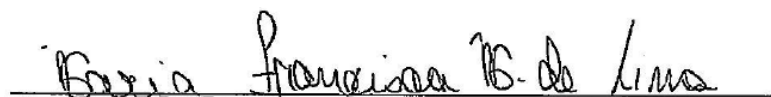
**APRENDIZAGEM TECNOLÓGICA ATIVA (ATA): UM ELO DE DIALOGICIDADE
PARA A FORMAÇÃO HUMANA INTEGRAL NO ENSINO MÉDIO INTEGRADO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Educação Profissional e Tecnológica, ofertado pelo *Campus Manaus Centro* do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas (ProfEPT/IFAM/CMC), como requisito para a obtenção do título de Mestre em Educação Profissional e Tecnológica, sob orientação da Profa. Dra. Maria Francisca Morais de Lima.

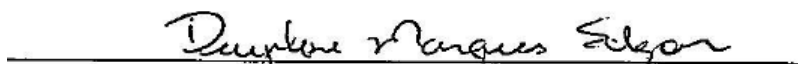
Linha de Pesquisa: Práticas Educativas em Educação Profissional e Tecnológica (EPT).

Aprovado em 28 de março de 2025.

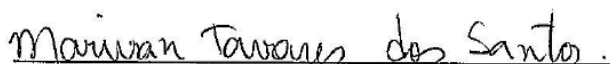
COMISSÃO EXAMINADORA



Profa. Dra. Maria Francisca Morais de Lima – Orientadora
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas – IFAM



Profa. Dra. Deuzilene Marques Salazar – Membro Interno
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas – IFAM



Profa. Dra. Marivan Tavares dos Santos – Membro Externo
Secretaria de Educação do Amazonas (SEDUC – AM)



Ministério da Educação
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas
Campus Manaus Centro
Diretoria de Pesquisa e Pós-Graduação
Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica



GILMARA SILVA DE ARAÚJO

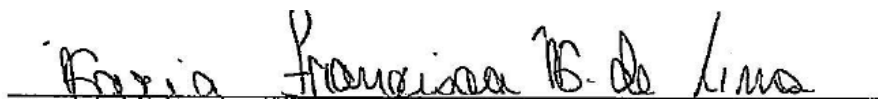
GUIA INTERATIVO DA APRENDIZAGEM TECNOLÓGICA ATIVA: LINKANDO GERAÇÕES PARA A FORMAÇÃO DO SER EM SUA INTEIREZA

Produto Educacional apresentado ao Programa de Pós-graduação em Educação Profissional e Tecnológica, ofertado pelo *Campus Manaus Centro* do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas (ProfEPT/IFAM/CMC), como requisito para a obtenção do título de Mestre em Educação Profissional e Tecnológica, sob orientação da Profa. Dra. Maria Francisca Moraes de Lima.

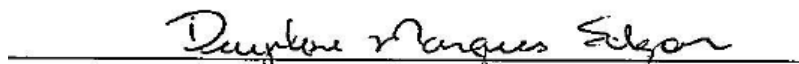
Linha de Pesquisa: Práticas Educativas em Educação Profissional e Tecnológica (EPT).

Validado em 28 de março de 2025.

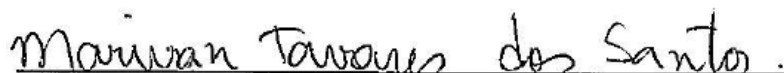
COMISSÃO EXAMINADORA



Profa. Dra. Maria Francisca Moraes de Lima – Orientadora
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas – IFAM



Profa. Dra. Deuzilene Marques Salazar – Membro Interno
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas – IFAM



Profa. Dra. Marivan Tavares dos Santos – Membro Externo
Secretaria de Educação do Amazonas (SEDUC – AM)

A meus pais, Nelson Felinto de Araújo (*in memoriam*) e Maria do Perpétuo Socorro Silva de Araújo, meus primeiros e mais preciosos mestres; pelos valores e princípios eternos que conduzem o meu caminhar e que banco de escola algum jamais foi capaz de ensinar.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus. Eu me coloco de pé para oferecer a Ele a melhor salva de palmas: *“pois dEle, por Ele e para Ele são todas as coisas”*.

À minha mãe, pela doação de sua vida pelas nossas vidas. Trilhei este caminho por você!

Ao meu pai (*in memorian*); o tic-tac dos relógios (os quais você manuseou tão bem em vida) expressa a minha gratidão pela doçura de espírito que você acrescentou às nossas memórias.

Ao Meu esposo, Jander Moreno, meu fiel escudeiro de quase duas décadas. Obrigada por partilhar comigo seu coração. Sem você, a caminhada seria bem mais difícil.

Às minhas irmãs companheiras de todas as horas. Vocês definem na prática o que os dicionários descrevem como amigo.

Aos meus sobrinhos: o primogênito e o homem da casa, Ageu Jr. E às minhas sobrinhas, Cindy Marlen, Yasminne, Cydia Mirna, Yamille Joeicy, Dênaly. Vocês são o que de mais próximo da maternidade Deus me permitiu vivenciar. E eu estou muito satisfeita por isso.

Ao meu tio e mentor, Prof. Me. Jonas Cordeiro da Silva, por me servir de inspiração, deixando pegadas e me fazendo acreditar que os sonhos transformados em metas se tornam possíveis.

À minha orientadora, Prof. Dra. Maria Francisca Moraes de Lima. Obrigada por carregar este projeto ladeira acima. Sem suas preciosas orientações este estudo não teria sido possível.

Em nome da professora Maria Auxiliadora, minha primeira professora, agradeço a todos os meus mestres. Ainda repito, em momentos de incerteza, a frase que ela, como mantra, nos fazia recitar a cada manhã: “eu sou forte, eu sou inteligente, eu sou sadio, eu sou capaz”.

Aos meus colegas de profissão: como Martin Luther King, eu também tenho um sonho: o de que de um dia chegue a tão sonhada valorização, tão urgente e ainda tão distante... Vocês são os melhores.

Aos meus colegas do PROFEPT, em especial ao meu colega Cleber Bezerra, por tanta generosidade em compartilhar saberes. Que jornada! Nesses dois anos, navegamos no mar do conhecimento, cada um remando seu pequeno barco, uns com mais maestria e outros, como eu, muitas vezes no reboque, mas sem perder o norte. Chegamos ao destino.

Aos meus diretores, pelo apoio e compreensão, tempo e espaço desprendido para o estudo.

Aos professores e estudantes que colaboraram com a pesquisa, vocês foram autores fundamentais para este estudo.

Ao IFAM – campus Manacapuru –, onde realizei a pesquisa, uma “sementinha da educação que queremos” em solo Mura (etnia que deu origem à população do município).

E a você, leitor, reservo o meu agradecimento final.

Conheça todas as teorias, domine todas as técnicas, mas ao tocar uma alma humana,
seja apenas outra alma humana (Carl Jung).

RESUMO

A Aprendizagem Tecnológica Ativa (ATA) é um processo metodológico de ensino que visa a articulação entre as denominadas metodologias ativas e os recursos advindos das Tecnologias Digitais da Comunicação e Informação (TDICs). Nessa perspectiva, partimos da adoção desse processo mediante a concepção educativa dialógica de Freire (1996; 2020), a qual acreditamos contribuir com o campo da Educação Profissional e Tecnológica (EPT), tendo em vista a Formação Humana Integral dos estudantes com foco na relação dodiscente (docente e discente). A par disso, configuramos esta investigação no espaço de uma abordagem qualitativa que abrangeu a pesquisa documental vinculada à pesquisa de campo, tendo como lócus o *Campus* Manacapuru do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas (IFAM). Dessa maneira, o objetivo geral desta investigação consistiu em: analisar as contribuições da Aprendizagem Tecnológica Ativa, articulada ao processo de ensino e aprendizagem dodiscente, visando a promoção da Formação Humana Integral dos estudantes do EMI em Administração do IFAM *Campus* Manacapuru. Para tanto, foram realizadas aplicações de questionários com 20 estudantes participantes, bem como entrevistas semiestruturadas com 7 docentes. Assim, coletamos um conjunto de dados que foram examinados por meio da Análise temática e interpretativa (Severino, 2013) e pela Análise de Conteúdo, de Bardin (2020), tendo como lente teórica os estudos de Leite (2018; 2020), Moran (2018), Ciavatta (2014), Moura (2015), Kuenzer (2015), entre outros. Os resultados apontaram que Aprendizagem Tecnológica Ativa, articulada aos princípios da Formação Humana Integral e à aprendizagem dodiscente freiriana, representa uma abordagem pedagógica inovadora e viável no Ensino Médio Integrado (EMI) do IFAM Manacapuru. Identificamos ainda que, apesar dos desafios estruturais e metodológicos revelados, há um reconhecimento coletivo do potencial da ATA para superar limitações do ensino tradicional e fomentar práticas pedagógicas mais dinâmicas e significativas. Além disso, constatamos que, embora os professores participantes já utilizem em suas práticas as metodologias ativas e as tecnologias digitais, há uma falta de sistematização teórica dessas práticas. Por fim, a pesquisa trouxe uma proposta de produto educacional para os professores do EMI, oferecendo orientações sobre como integrar a ATA em suas práticas pedagógicas. O material incluiu aporte teórico, atividades práticas, exemplos de aplicação das TDICs e metodologias ativas e sugestões de avaliação formativa e diagnóstica, sempre em consonância com os pilares da ATA. Diante disso, ressaltamos a relevância de um material, aplicado e positivamente avaliado pelos professores do IFAM Manacapuru, capaz de atender às diretrizes estabelecidas pelo Programa de Mestrado em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT), considerando a linha de pesquisa Práticas Educativas em Educação Profissional e Tecnológica (EPT).

Palavras-chave: Educação Profissional e Tecnológica; Formação Humana Integral; Aprendizagem Tecnológica Ativa; Dodiscência; IFAM Manacapuru.

ABSTRACT

Active Technological Learning (ATA) is a methodological teaching process that aims to articulate so-called active methodologies with resources from Digital Communication and Information Technologies (TDICs). From this perspective, we adopt this process based on Freire's (1996; 2020) dialogic educational conception, which we believe contributes to the field of Professional and Technological Education (EPT), considering the Integral Human Formation of students with a focus on the teacher-student relationship. In light of this, we structured this investigation within a qualitative approach, encompassing documentary research linked to field research, with the locus being the Manacapuru Campus of the Federal Institute of Education, Science, and Technology of Amazonas (IFAM). Thus, the general objective of this research was to analyze the contributions of Active Technological Learning (ATA), articulated with the teaching and learning process, aiming to promote the Integral Human Formation of students in the Integrated High School (EMI) in Administration at IFAM Manacapuru Campus. To achieve this, questionnaires were applied to 20 participating students, and semi-structured interviews were conducted with seven teachers. Consequently, we collected a set of data analyzed through thematic and interpretative analysis (Severino, 2013) and content analysis (Bardin, 2020), using as a theoretical lens the studies of Leite (2018; 2020), Moran (2018), Ciavatta (2014), Moura (2015), Kuenzer (2015), among others. The results indicated that Active Technological Learning, aligned with the principles of Integral Human Formation and Freirean student-centered learning, represents an innovative and viable pedagogical approach in the Integrated High School (EMI) at IFAM Manacapuru. We also identified that, despite the structural and methodological challenges revealed, there is collective recognition of ATA's potential to overcome the limitations of traditional teaching and foster more dynamic and meaningful pedagogical practices. Furthermore, we found that although the participating teachers already incorporate active methodologies and digital technologies in their practices, there is a lack of theoretical systematization of these practices. Finally, the research presented an educational product proposal for EMI teachers, offering guidelines on how to integrate ATA into their pedagogical practices. The material included theoretical support, practical activities, examples of TDICs applications and active methodologies, suggestions for formative and diagnostic assessment, always in line with the principles of ATA. Given this, we emphasize the relevance of this material, applied and positively evaluated by the teachers at IFAM Manacapuru, as it aligns with the guidelines established by the Professional and Technological Education Master's Program (ProfEPT), considering the research line on Educational Practices in Professional and Technological Education (EPT).

Keywords: Professional and Technological Education; Integral Human Formation; Active Technological Learning; Dodiscência; IFAM Manacapuru.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

Aprendizagem Tecnológica Ativa	ATA
Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações	BDTD
Centro Federal de Educação Tecnológica do Amazonas	CEFET-AM
Comitê de Ética e Pesquisa com Seres Humanos	CEPSH
Diretrizes Curriculares para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio	DCNEPTNM
Educação Profissional e Tecnológica	EPT
Escola Técnica Federal do Amazonas	ETFAM
Ensino Médio Integrado	EMI
Instituto Federal	IF
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas	IFAM
Lei de Diretrizes e Bases da Educação brasileira	LDB
Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica.	ProfEPT
Projeto Pedagógico de Curso	PPC
Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	TCLE
Termo de Assentimento Livre e Esclarecido	TALE
Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação	TDIC

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Síntese dos princípios da formação integral a partir das DCNEPTNM	29
Quadro 2 – Pilares da Aprendizagem Tecnológica Ativa	37
Quadro 3 – Síntese dos tipos de estratégias associadas às metodologias ativas.....	40
Quadro 4 – Convergências entre a ATA, a EPT e o processo docente.....	47
Quadro 5 – Trabalhos relacionados ao tema da pesquisa encontrados na BDTD nacional	52
Quadro 6 – Aspectos de identificação do Lócus e do curso selecionado para a pesquisa.....	56
Quadro 7 – Síntese das perguntas aplicadas com os estudantes.....	58
Quadro 8 – Síntese das perguntas aplicadas na entrevista com os docentes	60
Quadro 9 – Recortes de respostas sobre a pergunta “Você tem gostado de estudar no IFAM? Por quê?”	70
Quadro 10 – Registro das respostas referentes à questão A e B (questionário discentes)	75
Quadro 11 – Registros das respostas da pergunta de número 8	77
Quadro 12 – Alternativas presentes na pergunta 9 (questionário estudantes).....	80
Quadro 13 – Recortes das respostas referentes à questão 10 (questionário dos estudantes)....	81
Quadro 14 – Recortes das sugestões de melhorias indicadas pelos estudantes.....	84
Quadro 15 – Reunião das Unidades de contextos	87
Quadro 16 – Conjunto das categorias iniciais	89
Quadro 17 – Agrupamento das categorias finais.....	90
Quadro 18 – Registros dos professores referentes à categoria 1 (parte 1)	91
Quadro 19 – Registros dos professores referentes à categoria 1 (parte 2)	93
Quadro 20 – Registros dos professores referentes à categoria 2 (parte 1)	98
Quadro 21 – Registros dos professores referentes à categoria 2 (parte 2)	99
Quadro 22 – Registros dos professores referentes à categoria 2 (parte 3)	100
Quadro 23 – Registros dos professores referentes à categoria 2 (parte 4)	103
Quadro 24 – Registros dos professores referentes à categoria 3 (parte 1)	107
Quadro 25 – Eixos estruturantes de um produto educacional, segundo Kaplún (2002)	119
Quadro 26 – Roteiro para aula de aplicação do produto educacional com os estudantes do IFAM Manacapuru	124
Quadro 27 – Perguntas direcionadas aos estudantes relacionadas à aula de aplicação do produto	126
Quadro 28 – Comentários discursivos dos professores (parte 1)	138

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Os cinco pilares de sustentação da ATA.....	36
Figura 2 – Tipos de Metodologias Ativas	39
Figura 3 – IFAM: <i>Campus</i> Avançado de Manacapuru.....	55
Figura 4 – Etapas da Análise de Conteúdo.....	62
Figura 5 – Capa do Produto Educacional “Guia Interativo da ATA”	113
Figura 6 – Representação das Unidades presentes no Produto Educacional.....	114
Figura 7 – Exemplificação da Unidade 1 do Produto Educacional	115
Figura 8 – Exemplificação da Unidade 2 do Produto Educacional.....	116
Figura 9 – Exemplificação da Unidade 3 do Produto Educacional	116
Figura 10 – Exemplificação da Unidade 3 do Produto Educacional (parte 2)	117
Figura 11 – Exemplificação da Unidade 4 do Produto Educacional	117
Figura 12 – Exemplificação da Unidade 4 do Produto Educacional (parte 2)	118
Figura 13 – Mosaico de etapas da aplicação do produto	125
Figura 14 – Escala avaliativa proposta para os professores participantes	128

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Percentuais referentes à pergunta “Você acha que as aulas, de modo geral, trazem formas de ensinar e aprender de maneira atual, ‘moderna’?”	72
Gráfico 2 – Percentuais referentes à pergunta “Você se considera um estudante que está antenado com as tecnologias digitais?”	73
Gráfico 3 – Percentuais referentes à pergunta “Com que frequência você tem contato com algum tipo de ferramenta tecnológica digital?”	73
Gráfico 4 – Percentuais referentes à pergunta “Você costuma acessar com frequência algum tipo de recurso tecnológico digital durante as aulas no IFAM?”	74
Gráfico 5 – Percentuais referentes à pergunta “Quais desses tipos de ferramentas tecnológicas você já utilizou na sala de aula com o auxílio do professor?”	74
Gráfico 6 – Percentuais referentes à pergunta “Quais desses recursos tecnológicos digitais você acessou em sala de aula com o auxílio do professor?”	75
Gráfico 7 – Percentuais referentes à pergunta “Você acredita que o uso das tecnologias digitais pelo professor pode facilitar o processo de aprendizagem dos conteúdos?”	77
Gráfico 8 – Percentuais referentes à pergunta “Você já ouviu falar ou participou de alguma aula com o uso de metodologias ativas no IFAM?”	79
Gráfico 9 – Percentuais referentes à pergunta “Verifique os cenários abaixo e marque aquele(s) semelhante ao que você já participou em qualquer aula do IFAM de Manacapuru”	80
Gráfico 10 – Percentuais referentes à pergunta “E no que se refere à sua relação de aprendizagem com os professores, você avaliaria como positiva?”	83
Gráfico 11 – Percentuais referentes à pergunta “Você acha que o uso das tecnologias pode melhorar a relação de ensino e aprendizagem nas aulas que você participa?”	83
Gráfico 12 – Percentuais referentes à pergunta “A estética geral do material (diagramação, cores, imagens, quadros, fontes etc.) mostrou-se adequada e atrativa?”	128
Gráfico 13 – Percentuais referentes à pergunta “A organização geral do produto (disposição das imagens, formatação, destaques visuais) promoveu um diálogo com o texto e contribuiu para a compreensão do conteúdo disposto?”	129
Gráfico 14 – Percentuais referentes à pergunta “A linguagem escrita mostrou-se adequada para um guia destinado à orientação de práticas docentes que integram o uso das tecnologias digitais e a aprendizagem ativa?”	130

Gráfico 15 – Percentuais referentes à pergunta “O texto apresentou-se de maneira clara, coesa e coerente para expressar concepções, conceitos e reflexões?”	131
Gráfico 16 – Percentuais referentes à pergunta “As palavras e expressões utilizadas se mostraram adequadas para promover a compreensão do texto?”	132
Gráfico 17 – Percentuais referentes à pergunta “As Unidades/Capítulos do produto seguiram uma linha coerente quanto à abordagem dos conteúdos?”	132
Gráfico 18 – Percentuais referentes à pergunta “O produto educacional deixa claro em cada uma das 4 Unidades as concepções teóricas que sustentam sua proposta?”	133
Gráfico 19 – Percentuais referentes à pergunta “O conteúdo técnico (conceitos, teorias, exemplos e reflexões) foi apresentado de maneira compreensiva?”	134
Gráfico 20 – Percentuais referentes à pergunta “O conteúdo apresentado pode contribuir com os professores do IFAM no processo de orientação para o uso da aprendizagem tecnológica ativa com estudantes do EMI?”	134
Gráfico 21 – Percentuais referentes à pergunta “Os vídeos, os quadrinhos, Links, Códigos QR e os demais elementos interativos disponibilizados no guia podem contribuir com o percurso de apropriação do conteúdo e da possível aplicação prática da ATA?”	135
Gráfico 22 – Percentuais referentes à pergunta “A orientação para a aplicação prática da aprendizagem tecnológica ativa, proposta na última seção do guia, pode ser utilizada de fato por professores dos cursos técnicos de nível médio do IFAM?”	136
Gráfico 23 – Percentuais referentes à pergunta “Selecione qual ou quais Unidades do produto educacional mais despertou/despertaram o seu interesse durante a leitura”	137
Gráfico 24 – Percentuais referentes à pergunta “Qual ou quais aspectos do produto educacional você mudaria?”	139
Gráfico 25 – Percentuais referentes à pergunta “Numa escala de 1 a 5, o quanto você estaria disposto ou disposta a utilizar o guia como recurso para a orientação de práticas docentes que integrem o uso das tecnologias digitais com as metodologias ativas?”	140

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	17
2 A FORMAÇÃO HUMANA INTEGRAL NA EPT: FUNDAMENTOS BASILARES PARA O ENSINO MÉDIO INTEGRADO	23
2.1 Diálogos sobre a Formação Humana Integral para o EMI	23
3 A APRENDIZAGEM TECNOLÓGICA ATIVA: DA CULTURA ESCOLAR NA ERA DIGITAL À COMPREENSÃO DA ATA NOS ESPAÇOS FORMATIVOS.....	34
3.1 Ensino, ferramentas tecnológicas e métodos ativos de aprendizagem: um panorama da articulação	34
4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS DA PESQUISA.....	51
4.1 A abordagem e os tipos de pesquisa	51
4.2 O <i>locus</i> da pesquisa.....	55
4.3 Os participantes da pesquisa	56
4.4 Os instrumentos e técnicas de coleta de dados.....	57
4.5 A análise dos dados.....	61
5 PROCESSOS ANALÍTICOS DOS DADOS PESQUISADOS: A PERSPECTIVA DISCENTE E DOCENTE NO IFAM MANACAPURU	64
5.1 Análise dos dados advindos da Pesquisa Documental.....	64
5.2 Análise dos dados advindos da aplicação de questionários com os estudantes.....	70
5.3 A perspectiva docente: uma Análise de Conteúdo acerca dos relatos de práticas pedagógicas no contexto do IFAM Manacapuru.....	85
5.3.1 Categoria 1 – O uso das tecnologias digitais no IFAM Manacapuru: estrutura, recursos e perspectivas	90
5.3.2 Categoria 2 – Metodologias ativas e o uso concreto das tecnologias na sala aula	98
5.3.3 Categoria 3 – Formação integral no IFAM Manacapuru: aproximações e distanciamentos	106
6 GUIA INTERATIVO DA APRENDIZAGEM TECNOLÓGICA ATIVA: CONSTRUÇÃO, APLICAÇÃO E AVALIAÇÃO DO PRODUTO EDUCACIONAL .	113
6.1 Aplicação e Avaliação do produto educacional	123
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	141
REFERÊNCIAS.....	146
ANEXOS.....	152
Anexo A – Parecer consubstanciado do CEP.....	152
Apêndice A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	154
Apêndice B – Termo de Assentimento Livre e Esclarecido	158
Apêndice C – Questionário Pesquisa Estudantes	162
Apêndice D – Roteiro de entrevista Professores	164
Apêndice E – Estrutura de questionário para avaliação do produto	165

1 INTRODUÇÃO

Preâmbulo

*Sou feita de retalhos.
Em cada retalho...uma lição...
[...]*

*Que me tornam mais pessoa, mais humana, mais completa.
(Cris Pizzimenti).*

Ao escrever a introdução desta dissertação, trago¹ de início o trecho da poetiza Cris Pizzimenti, como um resgate de memórias e vivências que contribuíram com a minha trajetória até este momento. Sim, sou feita dos retalhos das histórias que me antecederam e, como uma colcha em construção, memorizo aqui o pedal da máquina de costura de minha mãe, mulher forte que, com ensinamentos valiosos, ao lado de meu pai, um simples relojoeiro de fala mansa, cultivou a esperança de encontrar, no município de Anori, Amazonas, um lugar em que “as meninas pudessem estudar”.

Era de minha mãe que recebíamos o incentivo diário para a educação no processo escolar. Ela sempre dizia que o único bem que tinha a nos oferecer era a possibilidade de estudar para “sermos alguém”. Foi ela que me ensinou o traçado das primeiras letras. Com ela aprendi a escrever o que tenho de mais valioso, o nome. E, desde então, sigo eu a entremear retalhos para fazer-me colcha, em que cada pedaço acrescentado deixa uma lição.

E a melhor parte, como destaca a poetiza, é que “haverá sempre um retalho novo para adicionar à alma”. Foi nessa perspectiva que, já em 1990, ao ingressar no curso de 2º grau com habilitação em magistério, comecei a delinear a minha trajetória como docente. Posteriormente, terminado o curso, e já habilitada para atuar como professora, fui a Manacapuru, onde consegui ser aprovada em uma seleção para trabalhar com alfabetização de jovens e adultos; mais uma vez o magistério me acolheu.

Deixei com saudades o aconchego do lar de meus pais e passei a vivenciar o que seria o marco de minha carreira docente, o ano era 1998. Foi nessa época que tive o primeiro contato com as obras de Paulo Freire, mais uma peça da colcha costurada no campo educacional. Dessa forma, a sala de aula tornou-se para mim não somente um espaço onde eu podia compartilhar

¹ Na parte inicial da introdução, uso em determinadas passagens a primeira pessoa do singular, pois nela trago relatos de minhas experiências. Todavia, posteriormente, a escrita assume a tradição acadêmica para textos dissertativos.

conhecimento, mas também promover um senso de comunidade e pertencimento, tornando-me “mais pessoa, mais humana, mais completa”.

Após o advento das tecnologias digitais, já trabalhando com o público mais jovem, logo percebi que os métodos meramente tradicionais de ensino eram frequentemente inadequados para lidar com os desafios complexos enfrentados pelos estudantes de hoje. E como sempre há um retalho novo a se acrescentar, o Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT), ao me possibilitar o papel de pesquisadora, levou-me à compreensão de que isso me conduziria a um exercício acadêmico que seria costurado às minhas experiências pessoais e profissionais.

E, assim, de retalho em retalho, esta dissertação nasceu, como fruto de uma pesquisa desenvolvida mediante as diretrizes estabelecidas no ProfEPT, tendo como Instituição Associada (IA), o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas (IFAM). Tal realização está ainda alinhada às definições propostas pelo Macroprojeto 01, especificamente da linha de pesquisa 01², denominada Práticas Educativas em Educação Profissional e Tecnológica.

Dentro desse panorama, o tema desta pesquisa, a utilização da Aprendizagem Tecnológica Ativa (ATA), surge a partir da minha inquietação no cotidiano da sala de aula, uma vez que existem constantes dificuldades de comunicação entre as diferentes gerações midiáticas no contexto educacional com o uso das tecnologias digitais. A referida inquietação se justifica como tentativa de abrir espaços para reflexões acerca de uma relação dodiscente mais efetiva. Para isso, considera-se o paradigma de aprendizagem apoiado pelo uso combinado das tecnologias digitais e das metodologias ativas, que é o fio condutor de novos posicionamentos em relação à Formação Humana Integral do sujeito na EPT.

O tema principal, como elencado anteriormente, envolverá a abordagem da ATA que, de forma geral, tem como característica a articulação entre o uso das tecnologias no ensino e a prática sistemática das denominadas metodologias ativas. Além disso, a pesquisa em questão evidenciará, na perspectiva freiriana, os fatores presentes na relação dialógica do ensino e da aprendizagem entre professores e estudantes, chamada relação “dodiscente” (Freire, 1996). O contexto, por sua vez, é o da Educação Profissional Técnica de Nível Médio (EPTNM), sobretudo aquele que se volta para o Ensino Médio Integrado (EMI), cujo destaque à Formação Humana Integral (FHI) é substancial.

² Macroprojeto 1 - Propostas metodológicas e recursos didáticos em espaços formais e não formais de ensino na EPT.

Cabe ainda esclarecer que essa conexão é relativa a um movimento do ato educativo que gera aproximações entre educador-educando/educando-educador, dialogicidade trazida para este estudo como fator primordial entre os referidos agentes do processo e o conhecimento desenvolvido no contexto da cultura digital. Com isso, a Aprendizagem Tecnológica Ativa se configura como o elo a interligar as gerações midiáticas que se relacionam no ambiente da sala de aula, para que o processo de ensino e aprendizagem aconteça de modo mais dialógico.

Além dessa perspectiva, salienta-se que, dentro do contexto do Ensino Médio Integrado, a premissa da Formação Humana Integral deve nortear todas as práticas pedagógicas. Nessa concepção, o processo educativo não se limita apenas aos seus aspectos cognitivos, mas passa a ter caráter globalizador (Zabala, 2002), sob uma perspectiva de desenvolvimento das capacidades cognitivas, físicas, afetivas, éticas e sociais do indivíduo. Por essa premissa, a atividade educativa passa a ser organizada de forma a apontar o horizonte de uma aprendizagem significativa.

Nesse cenário, a EPT, enquanto modalidade de ensino, contribui de forma considerável para a formação integral do educando, não se limitando apenas a uma habilitação técnica, mas sim preparando-o para atuar como protagonista no mundo do trabalho. Daí a necessidade de que as práticas educativas sejam ressignificadas, de modo que se promova a aprendizagem significativa.

Nessa linha, destacamos, além de uma motivação pessoal, uma compreensão teórico-crítica que foi capaz de gerar um primeiro passo para a construção da pesquisa. Por essa ótica, elaboramos um problema de pesquisa materializado na seguinte indagação: de que forma a Aprendizagem Tecnológica Ativa (ATA), articulada ao processo de ensino e aprendizagem dodiscente, pode contribuir com a promoção da Formação Humana Integral para estudantes do EMI em Administração do IFAM, *Campus Manacapuru*?

Tomando como base o problema de pesquisa, apresentamos as seguintes questões norteadoras:

1. Tendo como foco a perspectiva dialógica de ensino, quais são os fatores, características e elementos constituintes da Aprendizagem Tecnológica Ativa?
2. De que forma os fundamentos teóricos da Aprendizagem Tecnológica Ativa, em interlocução com o processo de ensino e aprendizagem dodiscente, evidenciam-se no contexto da Formação Humana Integral no EMI.
3. Qual a perspectiva de professores e estudantes do EMI do IFAM/Manacapuru quanto ao uso da Aprendizagem Tecnológica Ativa articulada ao processo dodiscente freiriano na sala de aula?

4. Como um guia interativo pode subsidiar a utilização da Aprendizagem Tecnológica Ativa com professores e estudantes do EMI em Administração, considerando o processo didiscente voltado para Formação Humana Integral?

Coerentemente ao problema proposto, estruturamos o seguinte objetivo geral da pesquisa: analisar as contribuições da Aprendizagem Tecnológica Ativa (ATA), articulada ao processo de ensino e aprendizagem didiscente, visando a promoção da Formação Humana Integral dos estudantes do EMI em Administração do IFAM *Campus* Manacapuru.

A fim de alcançar o objetivo geral, elencamos quatro objetivos específicos:

1) Explicar, via referencial teórico, os fatores, características e elementos constituintes da Aprendizagem Tecnológica Ativa com foco na perspectiva dialógica de ensino;

2) Descrever os fundamentos teóricos da Aprendizagem Tecnológica Ativa em interlocução com o processo de ensino e aprendizagem didiscente freiriano, evidenciando o contexto da Formação Humana Integral no EMI;

3) Avaliar as perspectivas dos professores e estudantes do EMI do IFAM/Manacapuru, no que tange ao uso da Aprendizagem Tecnológica Ativa em articulação com o processo didiscente na sala de aula;

4) Apresentar um Guia Interativo como proposta para subsidiar a utilização da Aprendizagem Tecnológica Ativa com professores e estudantes do EMI em Administração, considerando o processo didiscente voltado para a Formação Humana Integral no EMI.

De posse desses objetivos, inferimos que esta pesquisa, ao propor um destaque à sistematização da ATA, promove um caminho teórico e prático para uso efetivo na sala de aula. Além disso, compreendemos que a pesquisa sobre este tema e seus desdobramentos pode se constituir como fonte de pesquisa bibliográfica, visando assim o debate sobre a produção de novos conhecimentos por meio de ferramentas inovadoras, eficazes e aplicáveis na EPT da contemporaneidade.

Quanto à relevância prática, o estudo se justifica a partir da apresentação do produto educacional a ser disponibilizado à comunidade do IFAM Manacapuru, a fim de subsidiar as práticas pedagógicas na criação de uma cultura escolar dedicada a um aprendizado mais significativo. Além disso, um trabalho desta natureza tem potencial para pertencer ao acervo de consultas destinadas à EPT, voltadas ao interior do Amazonas, e contribuir com o adensamento da literatura local sobre o tema no *lócus* onde será desenvolvida.

As reflexões apresentadas ressaltam a necessidade de se repensar as práticas pedagógicas considerando temas que abarquem as metodologias ativas, combinando-as com o uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs), tendo em vista os

benefícios para a inserção de um ensino dialógico no ambiente escolar. Assim, esperamos contribuir com a melhoria da interação entre professor e estudante no processo de ensino e aprendizagem na EPT, buscando fomentar a formação de uma cultura escolar que tenha como finalidade precípua o desenvolvimento integral do educando.

Para delinear o campo de pesquisa, o *lócus* para a sua realização foi o Instituto Federal do Amazonas, *Campus* Manacapuru, tendo como público-alvo 7 (sete) docentes e 20 discentes. Quanto aos primeiros, 4 (quatro) foram do núcleo geral, de diferentes áreas do conhecimento e de diferentes disciplinas (geografia, física, sociologia e educação física), e 3 (três) do núcleo de formação técnico-profissional, sendo que um deles ministrava duas disciplinas, além de ser o coordenador do curso (projeto integrador I – Sociologia e Psicologia nas organizações, contabilidade básica e de custo e Associativismo e Cooperativismo e empreendedorismo). Outrossim, os 20 discentes pertenciam ao curso técnico de nível médio em administração, com ingresso no ano de 2023.

No que tange à dimensão metodológica da investigação, adotamos uma abordagem qualitativa, que considera significados, ações, perspectivas e atitudes dos sujeitos investigados (Minayo, 1993). Além disso, seguimos a perspectiva de Triviños (1987), que destaca a importância da escolha do tema, coleta e análise de informações. Dessa forma, o estudo utilizou três tipos de pesquisa: a documental, a de campo e a teórica. A pesquisa documental focou no Projeto Pedagógico de Curso (PPC) do Técnico em Administração, analisando trechos relacionados à formação integral, uso de tecnologias e metodologias ativas. Tal processo de análise envolveu leitura integral do documento, seleção de trechos relevantes e apresentação dos principais achados, conforme Severino (2013).

A pesquisa de campo ocorreu no IFAM Manacapuru, envolvendo entrevistas e questionários para professores e estudantes. Esse método possibilitou compreender o fenômeno investigado em seu contexto real, conforme a abordagem de Severino (2013). Cabe destacar que a escolha do *Campus* Manacapuru se deu pela coerência com o espaço da EPT solicitada pelo programa de pós-graduação e pelo fácil acesso do pesquisador à instituição. Quanto ao curso de Administração, este foi selecionado devido à disponibilidade dos professores em participar da pesquisa dentro do prazo estabelecido.

Como instrumentos de coleta de dados, foram utilizadas entrevistas semiestruturadas para os professores, e questionários com perguntas abertas e fechadas para os estudantes. A entrevista seguiu um roteiro baseado em três eixos: formação docente, conhecimento sobre Aprendizagem Tecnológica Ativa e impactos dessa abordagem na formação discente. Os

questionários investigaram o uso das tecnologias e metodologias ativas no processo de ensino e aprendizagem.

A análise dos dados envolveu três processos principais: o exame do PPC mediante a análise temática (Severino, 2013); as respostas dos questionários, através da análise interpretativa (Severino, 2013) e, para as entrevistas, a Análise de conteúdo, seguindo as etapas de pré-análise, exploração do material e interpretação dos resultados, segundo Bardin (2020). Os dados quantitativos foram apresentados em gráficos, enquanto as respostas discursivas passaram por descrições e exposições minuciosas.

Além da análise dos dados, o estudo resultou no desenvolvimento de um Produto Educacional, denominado *Guia Interativo da Aprendizagem Tecnológica Ativa*, material que foi aplicado no *Campus Manacapuru* e avaliado por 7 professores participantes. Tal produto visou apoiar práticas pedagógicas voltadas à Aprendizagem Tecnológica Ativa e à formação integral dos estudantes na perspectiva dialógica freiriana, demonstrando a aplicabilidade prática da pesquisa na Educação Profissional e Tecnológica.

Como referencial teórico principal, nos apoiamos sobretudo em: Moran (2004; 2018), para tratar do uso das tecnologias na educação; Leite (2018), para tratar dos pressupostos da Aprendizagem Tecnológica Ativa; e Freire (1996), para versar acerca do processo dialógico das interações dos discentes por meio de práticas capazes de renovar criticamente a relação professor-educando-conhecimento. Além disso, buscamos diálogo com autores basilares da EPT, no sentido de tratar as premissas da referida modalidade e da perspectiva de Formação Humana Integral. Por isso, trazemos Arroyo (1999), Kuenzer (2005), Moura (2013; 2015), Frigotto (2005), Ciavatta (2014), Ramos (2008; 2014), Manacorda (2007), entre outros.

No mais, a dissertação está dividida em cinco capítulos principais, dispostos desta forma: i) Introdução: contextualização, justificativa, problema e objetivos da pesquisa; ii) Referencial teórico dividido em duas seções principais: “A Formação Humana Integral na EPT: fundamentos basilares para o processo de ensino e aprendizagem” e a “Aprendizagem Tecnológica Ativa: da cultura escolar na era digital à compreensão da ATA nos espaços formativos da EPT”; iii) Percorso metodológico; iv) Produto Educacional e v) Considerações finais. Diante disso, prosseguimos com os capítulos ora citados com o intuito de tecer os argumentos necessários à concretização da pesquisa.

2 A FORMAÇÃO HUMANA INTEGRAL NA EPT: FUNDAMENTOS BASILARES PARA O ENSINO MÉDIO INTEGRADO

Antes de imergir de fato nas características e singularidades da Aprendizagem Tecnológica Ativa e como ela pode se articular à perspectiva de Formação Humana Integral na EPT do EMI, este capítulo traça considerações acerca da própria Formação Humana Integral, com vistas a apresentar os fundamentos dessa perspectiva formativa, a qual dá base ao processo de ensino e aprendizagem sob uma ótica mais dialógica.

Optamos por elaborar um capítulo a partir desse olhar pelo fato de entendermos que a Formação Humana Integral, que se apoia na ontologia do trabalho, é substancial e antecede os demais conceitos e fatos que surgirão posteriormente nesta pesquisa. Para isso, o capítulo aborda compreensões e conceituações a respeito da Formação Integral, em diálogo com teóricos cuja contribuição no campo da educação profissional é reconhecidamente notada.

Assim, buscaremos inicialmente o debate com Kuenzer (2005), Ciavatta (2012; 2014), Frigotto (2012), Moura (2013; 2015), Ramos (2014), entre outros, para sustentar as definições mais gerais, incluindo uma síntese do cenário histórico de implementação da EPT. Posteriormente, buscaremos evidenciar a referida formação integral mediante o pensamento freiriano, uma vez que a formação posta não é uma exclusividade teórica limitada a um conjunto de autores. Por fim, destacaremos as articulações do arcabouço teórico estudado ante o denominado Ensino Médio Integrado, o qual é o espaço formativo de grande relevância para o desenvolvimento desta pesquisa.

Com base nisso, reuniremos, em um único capítulo, três pilares para o primeiro movimento de sustentação teórica de nosso trabalho. Esses pilares são: a formação integral, o lugar da formação integral no pensamento freiriano e a representação do Ensino Médio Integrado como fonte para a implementação da supracitada perspectiva formativa. Destaca-se que a escolha por essa unidade do conteúdo se dá pela expressiva transversalidade dos pilares explorados.

2.1 Diálogos sobre a Formação Humana Integral para o EMI

A Constituição Federal (CF) de 1988, em seu art. 205, determina que o ato educativo é dever da família e do Estado a ser desenvolvido em colaboração com a sociedade, visando “ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho” (Brasil, 1988). Nesse sentido, a expressão “pleno

desenvolvimento da pessoa”, trazida ao texto constitucional para balizar uma das finalidades da educação, associa-se à ideia de inteireza, ou seja, refere-se a tudo o que pode ser feito para desenvolver a pessoa humana em sua integralidade (Dantas, 2020).

Mediante o entendimento de que o objetivo do processo educativo é o desenvolvimento do ser humano em toda a sua totalidade, é possível perceber que a educação se associa intrinsecamente ao conceito de omnilateralidade, cuja tradução literal significa “todos os lados ou dimensões” (Frigotto; Ciavatta, 2012, p. 265). Sob esta ótica, a formação omnilateral – termo usado por Marx e Engels para se reportar ao que chamamos hoje de Formação Humana Integral do indivíduo (Lima; Silva; Silva, 2017) – é uma concepção de educação que parte do princípio de que as múltiplas dimensões do ser humano devem ser desenvolvidas em sua integralidade.

Sobre esse ideário, Manacorda (2007, p. 87), ao analisar a pedagogia na obra marxiana, descreve a educação como aquela que busca “um desenvolvimento total, completo, multilateral, em todos os sentidos, das faculdades humanas e das forças produtivas, das necessidades e da capacidade da sua satisfação”, ou seja, uma educação que implica o aprimoramento de todas as potencialidades do ser humano e as relações que se estabelecem na vida como um todo. Por ela, evidencia-se uma forma autônoma e ativa de cidadania em todos os processos de sua existência (Sá, 2016).

Cabe lembrar que a origem remota de uma educação completa para todos, no sentido de formar o ser humano na sua integralidade, origina-se com pensadores que visam uma sociedade socialista (Franco, 1993). Posteriormente, tal concepção educativa se atrela aos renascentistas da primeira metade do século XXI, bem como aos pressupostos de Karl Marx, que vislumbrava extrair das contradições impostas pelo capitalismo a necessidade de uma formação integral, científico-tecnológica (Franco, 1993).

Por essa abordagem, evidencia-se que o ensejo por uma Formação Humana Integral não é algo recente. Além das ideias de Marx, ela perpassa pensadores como Engels (1988), Gramsci (2009), entre outros, os quais embasam a temática da formação omnilateral, integral ou politécnica. Tais termos, embora gerem polêmicas de ordem semântica e etimológica, são apresentados por Moura (2013) como compatíveis. Para o autor, “o objetivo a ser alcançado, na perspectiva de uma sociedade justa, é a formação omnilateral, integral e politécnica” (Moura, 2015, p. 1057).

Nessa direção, ao traçar uma linha de aproximação entre os termos, Moura (2013, p. 707) traz o seguinte entendimento: “politecnia é, em seu sentido pleno, entendida como sinônimo de Formação Humana Integral ou omnilateral e compatível com o conceito

gramsciano de escola unitária”. Ciavatta (2014), ao relacioná-los ao ensino médio e à Educação Profissional, lança luz sobre tais conceitos, advertindo que, embora os termos não sejam sinônimos, pertencem ao mesmo universo de ações educativas.

Assim, considerando as perspectivas desses pensadores, notamos entre eles uma aproximação com o ideário de formação integral, a qual se opõe a uma formação parcial e que carrega em seu bojo não apenas um conceito mais amplo de educação, mas traz consigo um sentido político e emancipatório que visa superar “a divisão social do trabalho e forme trabalhadores que possam ser, também, dirigentes” (Ciavatta, 2014, p. 190). Contudo, em nossa leitura, esse viés transformador da educação, embora não seja algo novo, parece ser relegado a segundo plano pelas políticas educacionais brasileiras.

Outrossim, considerando os princípios basilares dessa formação, a garantia de um eixo articulador entre educação profissional e técnica de nível médio e ensino médio na forma integrada foi posta pelo Decreto nº 5.154/2004. A integração aludida neste documento remete à superação do dualismo presente na sociedade brasileira e que repercute no sistema de ensino pela integração entre a formação geral e a educação profissional no Brasil. Assim, partindo da ideia de que integrar o ensino médio com a EPT é firmar o compromisso com a formação integral e integrada, faz-se necessário compreender os preceitos orientadores dessa formação.

Diante disso, segundo o Documento Base da Educação Profissional Técnica Integrada ao Ensino Médio, os referidos princípios são: a) a Formação Humana Integral/omnilateral; b) o trabalho, a ciência, a tecnologia e a cultura como categorias indissociáveis da Formação Humana; c) o trabalho como princípio educativo nas dimensões ontológica e histórica; d) a pesquisa como princípio pedagógico; e) a relação parte-totalidade na proposta curricular (Brasil, 2007).

Para tanto, o princípio da integração em seu sentido filosófico encerra uma concepção de formação humana omnilateral, constituindo um processo educacional que integra o trabalho, a ciência, a tecnologia e a cultura como dimensões indissociáveis e norteadoras dessa formação (Ramos, 2014). Sobre isso, Kuenzer (2005, p. 50) reitera ser salutar refletir acerca das relações entre ciência, cultura e trabalho, pois “uma vez que a ciência invade a produção e o trabalho produz o conhecimento, ambos definem a nova forma de cultura”.

Nessa esteira, o trabalho como princípio educativo ultrapassa uma perspectiva meramente didática ou pedagógica pelo entendimento de que o homem, enquanto produtor de sua realidade, pode apropriar-se dela e transformá-la (Moura, 2007). Tomado dentro de um sentido ontológico, se dirige à produção histórica e coletiva construída pela cultura humana.

Aliada ao trabalho como princípio educativo, a pesquisa como princípio pedagógico caracteriza-se como meio facilitador no surgimento da autonomia intelectual, pois através dela se tem um direcionamento que pode fazer emergir soluções para as questões práticas do cotidiano do estudante. Moura (2007) aponta para a compreensão de que uma atitude de pesquisa a ser fomentada no processo educativo requer questionamento criativo, invenção de soluções próprias para os desafios, abertura para relacionamentos alternativos e, “sobretudo, motivação emancipatória a partir de um sujeito que se recusa a ser tratado como objeto” (Demo, 2006, p. 77-78).

Isso nos faz refletir sobre o princípio da relação parte-totalidade na proposta curricular trazida pelo Documento Base (Brasil, 2007), o qual busca uma melhor compreensão da realidade em suas dimensões política, social e econômica. Nessa esteira, os conhecimentos gerais e específicos necessitam ser apreendidos como uma totalidade, relacionando a parte com o todo. Nesse processo, a interdisciplinaridade se apresenta como princípio organizador para que os conteúdos disciplinares interajam com as demais questões sociais que se espera compreender (Brasil, 2007).

Diante disso, a Formação Humana Integral traz em seus pressupostos uma crítica à política de formação brasileira que se amesquinha ao apresentar à classe trabalhadora uma mera formação de mão de obra para o mercado de trabalho, desconsiderando a relação que há entre educação e trabalho num contexto de Formação Humana Integral (Ramos, 2014; Moura, 2013). Desse modo, podemos dizer que educar por meio de uma proposta integral de educação requer um posicionamento de defesa em direção à emancipação humana, de formação integral crítica e transformadora em prol da classe trabalhadora.

A Formação Humana Integral, de modo geral, busca capacitar os indivíduos não apenas para se tornarem produtores na engrenagem capitalista, mas também usufruir plenamente das capacidades produtivas e de consumo, abrangendo em sua completude o desfrute tanto de bens materiais quanto dos espirituais, entre os quais a educação se inclui (Manacorda, 2007). Sobre isso, Ramos (2008) teoriza que a educação tem a função de capacitar indivíduos para atuarem satisfatoriamente tanto no mundo do trabalho, quanto em direção a um entendimento profundo das complexas dinâmicas socioprodutivas da modernidade.

Com base nisso, é fundamental reconhecer que, sob o prisma da integração entre trabalho, ciência e cultura, a profissionalização transcende a mera formação técnica e se converte no meio pelo qual os indivíduos não apenas adquirem habilidades específicas, mas também desenvolvem a capacidade de análise crítica, autonomia e engajamento cívico. Visto

que a formação profissional, não se restringe a preparar os indivíduos para o desempenho de um ofício; ela vai além disso ao abraçar valores ético-políticos e conhecimentos históricos e científicos que caracterizam a práxis humana.

Nessa perspectiva, cabe uma análise sobre o movimento histórico da EPT no Brasil, sobretudo porque os fatos e contradições históricas são capazes de promover a compreensão da própria importância que a FHI apresenta na modalidade profissional de ensino. Além disso, Moura (2013, p. 179) orienta que:

[...] para que se avance na direção de materializar a concepção de formação humana integral, é fundamental compreender que a histórica dualidade estrutural na esfera educacional não é fruto da escola, mas da sociedade dual/cindida em que se vive, por imposição do modo de produção capitalista.

Desse modo, verificamos que, como modalidade educativa, a EPT tem longa história no âmbito da educação brasileira, assumindo diferentes perspectivas segundo os momentos históricos vividos no país. Não raro, vem sendo relegada a segundo plano e destinada a uma parcela mais carente da população, com o propósito tão somente mercadológico, revestida assim de um caráter dual que tanto tem marcado a história da educação brasileira. Tal constatação é vista especialmente em dissertações e teses recentes, tais como a de Silva (2021) e Menezes (2021) ou, em obras como a de Ciavatta (2022).

Nesse escopo, vemos que, historicamente, é o Colégio das Fábricas que surge como a primeira escola técnica, objetivando capacitar os sujeitos para diferentes ofícios, visando a formação da força de trabalho ligada à produção do país (Manfredi, 2002). Entretanto, o marco principal nessa trajetória ocorreu de fato em 1909, com a criação das Escolas de Aprendizes de Artífices (EAAs), pelo Presidente Nilo Peçanha, sementes dos atuais Institutos Federais de Ciências e Tecnologias.

Pela Constituição de 1937, as Escolas de Aprendizes foram transformadas em Liceus, institucionalizando mais uma vez o dualismo entre a escola propedêutica e a profissional (Ghiraldelli Junior, 2006). Esses, após a reforma de Gustavo Capanema, em 1942, que equiparou o ensino profissionalizante ao ensino médio, converteram-se em Escolas Industriais e Técnicas (EITs). É nesse período, devido a um caráter mais economicista de educação, que se deu a criação do Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI) e do Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial (SENAC), em 1946.

No período de 1940 a 1960, a educação brasileira foi fortemente marcada por um dualismo estrutural, desde a sua dimensão político-filosófica até a sua efetivação prática nas

escolas (Nóbrega; Souza, 2015). No entanto, pela promulgação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) – Lei n. 4.024/61 –, as Escolas Técnicas e Industriais (ETIs) foram transformadas em Escolas Técnicas Federais (ETFs), equiparando o ensino profissional ao ensino acadêmico. Dessa forma, manifestou-se pela primeira vez a articulação completa entre os ramos secundário de 2º ciclo e o profissional, para fins de acesso ao ensino superior (Santos; Marchesan, 2017).

No período de 1970 a 1980, a educação de modo geral assumiu uma perspectiva tecnicista. As políticas educacionais trazidas pela Lei 5.692/1971, Lei da Reforma do Ensino de 1º e 2º Graus, deram ao 2º grau um caráter compulsório e profissionalizante em todo o país (Magalhães, 2011). Nessa conjuntura, surgiram os primeiros Centros Federais de Educação Tecnológica (CEFETs). Posteriormente, por meio da Lei Federal n.º 7.044/1982, a LDB n. 5.692/1971 foi alterada, tornando facultativa a profissionalização no ensino de segundo grau, ficando a educação profissional restrita às instituições especializadas, e, por sua vez, as escolas de segundo grau passaram a ser responsáveis tão somente pelo ensino acadêmico propedêutico.

Com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, nº 9.394/96, a educação profissional no Brasil passou a adquirir uma nova institucionalidade (Manfredi, 2002). Dessa forma, tendo como norte as diretrizes estabelecidas por essa lei, ocorreu em 2004 a revogação do Decreto n. 2.208/1997, dando espaço para o Decreto n. 5.154/2004, que promoveu uma reorganização do ensino profissional no país. Esse novo ordenamento estabeleceu a oferta concomitante e subsequente dessa modalidade, possibilitando à educação profissional técnica de nível médio a oferta articulada ao ensino médio, fazendo o resgate do sentido de integração.

Considerando as mudanças que contribuíram para o crescimento desta modalidade de ensino, foi criada em 2008 a Rede Federal de Educação Profissional Científica e Tecnológica, instituída através da Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008. Assim, como fruto dessa iniciativa, uma das principais ações estruturantes promovidas por essa Rede Federal foi a “conversão das Escolas Agrotécnicas e das Escolas Técnicas, vinculadas às universidades, em Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia” (Dos Santos; Morila, 2018, p. 379).

Nessa esteira, considerando o contexto formativo materializado nos Institutos Federais, espaço educativo desta pesquisa, destacamos que o Ensino Médio Integrado passou a representar uma proposta de educação integral na sua composição. Nesse caso, lembramos que essa educação integral estava expressa em passagens textuais de documentos como as DCNEPTNM (2012), Resolução n. 6, de 20 setembro de 2012. Tal documento, além de reiterar o texto Decreto n.º 5.154/04, também já visto anteriormente, estabelecia Princípios

Norteadores, Organização Curricular, Duração dos cursos, entre outras dimensões relevantes. Logo, foi por intermédio dele que outros documentos mais específicos da EPTNM puderam ser formulados nas instituições de ensino.

Sobre isso, o quadro 1 traz uma síntese de trechos das DCNEPTNM (Brasil, 2012), os quais ressaltam princípios da formação integral para o Ensino Médio Integrado:

Quadro 1 – Síntese dos princípios da formação integral a partir das DCNEPTNM

Inciso	Trecho
I	Relação e articulação entre a formação desenvolvida no Ensino Médio e a preparação para o exercício das profissões técnicas, visando à formação integral do estudante;
II	Respeito aos valores estéticos, políticos e éticos da educação nacional, na perspectiva do desenvolvimento para a vida social e profissional;
III	Trabalho assumido como princípio educativo , tendo sua integração com a ciência, a tecnologia e a cultura como base da proposta político-pedagógica e do desenvolvimento curricular;
IV	Articulação da Educação Básica com a Educação Profissional e Tecnológica, na perspectiva da integração entre saberes específicos para a produção do conhecimento e a intervenção social, assumindo a pesquisa como princípio pedagógico;
V	Indissociabilidade entre educação e prática social , considerando-se a historicidade dos conhecimentos e dos sujeitos da aprendizagem;
VI	Indissociabilidade entre teoria e prática no processo de ensino-aprendizagem;
VII	Interdisciplinaridade assegurada no currículo e na prática pedagógica, visando à superação da fragmentação de conhecimentos e de segmentação da organização curricular;
VIII	Contextualização, flexibilidade e interdisciplinaridade na utilização de estratégias educacionais favoráveis à compreensão de significados e à integração entre a teoria e a vivência da prática profissional , envolvendo as múltiplas dimensões do eixo tecnológico do curso e das ciências e tecnologias a ele vinculadas;

Fonte: Silva (2021) adaptado da Resolução n.º 6, CNE/CEB (Brasil, 2012).

Como vemos, há uma evidente e reiterada aproximação entre o que se previa como finalidade do Ensino Médio na EPT e o que se considerava como base conceitual daquilo que caracteriza a formação integral. Entretanto, também destacamos que essas diretrizes, ao longo dos anos, sofreram os impactos políticos de outros embates, sobretudo após o Golpe de 2016, que culminou no impeachment da Presidente Dilma Rousseff. Dessa forma, a educação brasileira passou a ser conduzida a uma perspectiva unilateral que ainda está em curso.

Atualmente, com a reforma do ensino médio, realizada por meio da Lei n. 13.415, de 16 de fevereiro de 2017, houve uma alteração na LDB 9.394/1996, que reconfigurou completamente o ensino médio. Por essa lei, o ensino médio passou a ter caráter de formação em tempo integral, mas não de forma integrada. Ou seja, a formação profissional tornou-se apenas uma das possibilidades de itinerário formativo, de forma fragmentada, e desenvolvida na etapa final do ensino médio (Brasil, 2017). Nesse contexto, a proposição desses “itinerários formativos” separa as áreas do conhecimento, reforça por via legal a histórica dualidade na educação e agrava os limites impostos à integração.

Ainda no tocante aos fatos e eventos que incidem recentemente sobre a EPT e sobre a formação integral no EMI dos Institutos Federais, salientamos o estabelecimento das novas Diretrizes Curriculares Nacionais para a EPT, elaboradas a partir da Resolução CNE/CP n.º 1, de 2021. Nesse contexto, baseado em Pelissari (2023), observamos que as DCNEPT diluem, de modo direto ou indireto no texto: a fragmentação do conhecimento; a formação profissional concomitante como regra geral; a flexibilidade, empregabilidade e empreendedorismo como pilares para o desenvolvimento estudantil voltado à vida no mundo do trabalho.

Conforme Pelissari (2023, p. 3):

[...] a contrarreforma do Ensino Médio produziu transformações também na EPT, não tendo ficado restrita ao currículo da formação geral. De fato, ao analisar o conteúdo de documentos recentes que regulam a EPT, produzidos tanto pelo poder executivo quanto pelo legislativo federal, e compará-los com as mudanças no Ensino Médio, concluímos que a referida contrarreforma induz, na verdade, outra reforma educacional, denominada aqui Reforma da EPT.

Diante disso, ao traçarmos uma síntese, percebemos que o caminhar histórico da EPT, ao longo de diferentes décadas, iniciou-se com a compreensão desta como sendo uma modalidade de menor valor. Posteriormente, perpassou por um caráter assistencialista de educação profissional, evoluiu para um simples encaminhamento para a produção de mão de obra destinada ao mercado de trabalho e alcançou a possibilidade de uma práxis formativa compreendida sob a égide de Formação Humana Integral (Sônego, 2022). Contudo, embora estas não sejam o foco desta pesquisa, também vemos que as reformas documentadas e aplicadas nos últimos cinco anos no Ensino Médio brasileiro têm incidido tanto nas escolas com currículo regular quanto nas de EPT.

Considerando o aspecto dual que caracteriza a trajetória demonstrada no cenário educacional brasileiro, entendemos que o surgimento dos Institutos Federais de Educação, em 2008, colocou a Formação Humana Integral em lugar de destaque dentro dessa modalidade de ensino. A partir deles foi possível pensar a EPT sob uma ótica mais democrática, visto que um de seus pilares consiste, justamente, em dissipar as barreiras impostas entre o ensino técnico e o científico. Por meio deles, intenta-se efetivar uma formação que articula trabalho, ciência e cultura no horizonte da emancipação humana (Pacheco, 2010).

Por conseguinte, os Institutos Federais de Educação, frutos das Escolas de Aprendizizes a Artífices, e delineados pelas escolas técnicas e agrotécnicas federais, caracterizam um projeto democrático de educação ligado ao mundo do trabalho. Pauta-se em um ideário de Educação Profissional e Tecnológica que busca superar a dualidade educativa e evidencia

uma nova compreensão, sendo capaz de visualizar a formação do cidadão de forma integral. Logo, vislumbra-se uma educação unitária e universal que relaciona a cultura geral e a cultura técnica como formação de um cidadão interligado com o mundo do trabalho (Moura, 2007).

Nesse sentido, o que cabe à Formação Humana Integral quando assumimos a perspectiva educativa de Paulo Freire nesta pesquisa? Esta indagação é pertinente na medida em que compreendemos que a Formação Integral não deve ser especificidade de autores próprios da EPT, mas um movimento amplo em prol da autonomia e transformação dos sujeitos. Por essa razão, quando assumimos a perspectiva freiriana, ressaltamos a coerência entre a base conceitual da formação integral e a práxis frequentemente proposta por Freire.

Logo, de modo mais diretivo, no que tange à formação integral em Paulo Freire, este é um conceito educacional amplo que reflete sua visão sobre o papel da educação na promoção de uma cidadania plena, crítica e emancipatória. Freire (2019a; 2019b; 2019c) propõe uma educação que considere o ser humano em sua totalidade — nos aspectos cognitivos, emocionais, sociais, políticos e culturais. Essa formação busca superar a visão tradicional e fragmentada da educação, conectando o aprendizado à transformação da realidade e ao exercício da liberdade.

Em Freire (1967), vemos que essa emancipação, associada à teoria e à prática, perpassa pelo papel do educador. Afinal, segundo o autor, o educador deve ter ciência de que essa educação não pode ser verticalizada. Sua base é a doação em contrapartida da imposição, uma vez que o ser humano é mais do que um mero adaptador, ele é um construtor da sua história (Freire, 2005, p.17), que se forma ao longo do processo formal de educação, bem como ao longo de toda a sua vida. Há, desse modo, uma relação dialógica expressiva em que educador e educando, juntos, atuam para desvelar e transformar a realidade (Freire, 2005).

Diante disso, também sintetizamos elementos principais da formação integral com base em Freire (2019a; 2019b; 2019c):

1. Educação como prática de liberdade: Freire (2019a) entende a educação como um caminho para a libertação e a autonomia. Ele afirma que “ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua produção ou a sua construção” (Freire, 2019a, p. 44). A formação integral visa preparar os indivíduos não apenas para o mercado de trabalho, mas para atuarem como sujeitos conscientes e críticos em suas comunidades e na sociedade como um todo;

2. Freire (2019b) valoriza a práxis, entendida como a ação reflexiva e crítica sobre a realidade. Ele escreve: “Não há prática sem teoria e tampouco teoria sem prática” (Freire, 2019b, p. 33). A formação integral articula o saber teórico ao saber prático, de modo que o

aprendizado esteja conectado às vivências dos educandos e à transformação do mundo ao seu redor;

3. Em oposição à educação bancária (na qual o professor deposita conhecimentos no estudante), Freire (2019b) propõe uma educação dialógica, na qual o conhecimento é construído de forma coletiva. “Ninguém educa ninguém, ninguém se educa sozinho, os homens se educam em comunhão, mediados pelo mundo” (Freire, 2019b, p. 60). A formação integral inclui o respeito ao contexto cultural e social dos educandos, reconhecendo-os como coautores do processo de aprendizado;

4. A formação integral em Freire (2019a) busca superar dualidades como corpo e mente, trabalho e cultura, prática e teoria. Ele defende que “o ser humano é um ser de relações, que não pode ser reduzido a uma dimensão única, mas deve ser compreendido na totalidade de suas interações” (Freire, 2019a, p. 56). Para Freire, essa integração é essencial ao desenvolvimento pleno do ser humano;

5. Freire (2019c) enfatiza a importância de uma educação que não apenas transmita conteúdos, mas que problematize a realidade. “A leitura do mundo precede a leitura da palavra, e a leitura da palavra implica a continuidade da leitura do mundo” (Freire, 2019c, p. 54). Essa abordagem permite que os educandos compreendam as relações de poder e as estruturas sociais em que estão inseridos, para transformá-las;

6. Para Freire (2019a), a formação integral coloca o ser humano no centro do processo educacional, respeitando sua dignidade, subjetividade e potencial criativo. Ele alerta: “O respeito à autonomia e à dignidade de cada um é um imperativo ético, e não um favor que podemos ou não conceder uns aos outros” (Freire, 2019a, p. 48). A educação, portanto, deve ser uma prática que reconheça o valor intrínseco de cada indivíduo.

Nesse sentido, a formação integral, na perspectiva freiriana, busca não apenas a transmissão de conhecimentos técnicos, mas o desenvolvimento de sujeitos capazes de compreender, criticar e transformar a realidade em que vivem. Trata-se de uma educação comprometida com a justiça social, a solidariedade e a democracia. Refere-se a uma proposta que transcende a educação tradicional, colocando o ser humano como protagonista de sua aprendizagem e da construção de uma sociedade mais justa e igualitária.

Nesse sentido, diante dos avanços socioeconômicos, tecnológicos e culturais na contemporaneidade, esse ideário de educação paira na necessidade de uma formação que fuja da ótica produtiva do capital e se apresente como uma nova proposta de educação de qualidade para a classe trabalhadora (Kuenzer, 2013). Em conformidade com a articulação de Kuenzer (2005), também deixamos marcado o lugar conceitual e factual que a formação

integral precisa assumir, e, para tanto, expressamos outro pensamento complexo da autora, que propõe a necessidade de:

Viabilizar as necessárias mediações para que os jovens desenvolvam conhecimentos, habilidades cognitivas e comportamentais que lhes permitam trabalhar intelectualmente e pensar, através do domínio do método científico, das formas de comunicação, de relacionamento e organização coletiva, de maneira a utilizar conhecimentos científicos e estabelecer relações sociais de modo articulado para resolver problemas da prática social e produtiva. [...] na perspectiva da omnilateralidade, ou seja, do desenvolvimento humano em sua integralidade (Kuenzer, 2005, p. 58-59).

A reunião das diversas dimensões apontadas por Kuenzer nos faz perceber o quanto a escola ainda carece de base. Frente a isso, o projeto do Ensino Médio Integrado, cuja meta principal é articular trabalho, ciência e cultura, apresenta-se como instrumento de “travessia” entre o abissal dualismo da educação profissional e a integração desta ao ensino médio para jovens trabalhadores (Ciavatta; Frigotto; Ramos, 2005).

Por isso mesmo, trazer à cena a concepção integral de formação não é simplesmente um caminho discursivo selecionado para um texto; trata-se de um posicionamento ético-político fundamental para revelar as trajetórias que devemos ou não seguir. Mais que isso, propor a formação integral, mediante a indissociabilidade entre a formação geral e a formação técnica no ensino médio é uma condição para “[...] a travessia em direção ao ensino politécnico e à superação da dualidade educacional pela superação da dualidade de classes” (Frigotto; Ciavatta; Ramos, 2012, p. 45).

Dessa maneira (e aqui se encontra a ponte necessária com o tema abordado neste trabalho), a materialização do EMI pressupõe a concretização, na escola, de práticas pedagógicas integradoras, considerando-as primordialmente como uma prática social. Nessa visão, são considerados os contextos, as relações, as especificidades dos conhecimentos e dos atores envolvidos nos processos de ensino e de aprendizagem, pois a prática pedagógica, por sua complexidade social, acontece em diferentes espaços/tempos da escola, no cotidiano de professores e estudantes nela envolvidos e, de modo especial, na sala de aula, “mediada pela interação professor-aluno-conhecimento” (Caldeira; Zaidan, 2010, p. 2).

Desse modo, a prática pedagógica que se coloca em evidência nesta pesquisa é baseada nos pressupostos da Aprendizagem Tecnológica Ativa (ATA), com foco no processo didático de Freire (1996). Nesse caso, tanto as premissas da ATA, quanto a didática freiriana se articulam aos pilares da Formação Humana Integral para o EMI. É, portanto, essa concepção que defendemos neste trabalho e pelo qual buscaremos associá-lo na seção posterior.

3 A APRENDIZAGEM TECNOLÓGICA ATIVA: DA CULTURA ESCOLAR NA ERA DIGITAL À COMPREENSÃO DA ATA NOS ESPAÇOS FORMATIVOS

Esta seção busca direcionar os apontamentos e discussões para o entendimento da base teórica que fundamenta sobremaneira este trabalho. Trata-se da Aprendizagem Tecnológica Ativa, perspectiva de ensino e aprendizagem com características que integram o uso das tecnologias digitais na educação com as chamadas metodologias ativas. Assim, adiantamos que, em virtude da complexidade teórica e contextual, dialogaremos com inúmeros autores no decorrer da seção; entre eles: Leite (2018; 2022), Moran (2013), Nóvoa (2023), Buckingham (2007), Coorey (2016), Kosanitis (2017), Ferranini, Saheb e Torres (2019).

Para tanto, visaremos associar os pressupostos da ATA com conceitos já debatidos na seção anterior, quais sejam: a formação humana integral e a didiscência freiriana, ambas situadas no âmbito da EPT do Ensino Médio Integrado. Diante disso, será necessário partir de compreensões contextuais sobre o uso das tecnologias na educação, a fim de alcançar a relevância da dinâmica de ensino, bem como entender e problematizar questões como o acesso às tecnologias.

Posteriormente, avançaremos para as definições, conceituações e caracterização da ATA, ressaltando para isso a articulação entre as metodologias ativas e o uso das tecnologias digitais. Nesse sentido, é válido também destacar que, mediante o contexto escolar que nos propomos trazer, alguns temas paralelos relacionados às transformações e mutações da cultura digital também serão expostos no texto.

3.1 Ensino, ferramentas tecnológicas e métodos ativos de aprendizagem: um panorama da articulação

O uso das tecnologias digitais na educação tem transformado profundamente os processos de ensino e aprendizagem, promovendo novas possibilidades de interação, personalização e acesso ao conhecimento. Moran (2013) destaca que as tecnologias podem potencializar a aprendizagem ao ampliar os espaços e tempos educacionais, promovendo maior autonomia e colaboração entre os educandos. Essa perspectiva é compartilhada por Kenski (2012), que sublinha a necessidade de integrar as tecnologias ao cotidiano escolar de maneira crítica, explorando suas potencialidades sem ignorar os desafios associados.

No cenário atual, Nóvoa (2023) ressalta a importância de um “novo contrato social para a educação”, que incorpore as tecnologias digitais como ferramentas de inclusão e diálogo, mas

sem perder de vista o papel central das relações humanas no processo educativo. Além disso, Buckingham (2007) reforça a relevância de uma educação para as mídias, que capacite os estudantes a compreenderem e utilizarem criticamente as tecnologias em um mundo saturado de informações digitais.

No âmbito da EPT, a adoção de estratégias e metodologias inovadoras que privilegiem a aprendizagem ativa e significativa revela elementos válidos para a superação de práticas pedagógicas pautadas em um enfoque meramente tradicional e que possibilitem “deslocar o foco do processo para o aluno e para a construção de seu projeto de vida” (Macedo; Carvalho, 2020, p. 538). Além disso, implementar estratégias de ensino que alcancem a indissociabilidade entre a formação geral e a formação para o mundo trabalho certamente trará relevante contribuição para o campo da EPT.

Nessa direção, tendo como eixo as novas possibilidades de ensinar e aprender, trazemos ao debate os benefícios e desafios para a materialização das metodologias ativas e das tecnologias digitais no processo de ensino e aprendizagem no EMI, dentro da concepção de um método que pretende ser, ao mesmo tempo, tecnológico e ativo, no intuito de tornar-se significativo. Logo, buscamos contribuir para um entendimento acerca da necessidade de aprimoramento e inovação do fazer pedagógico, o que pode favorecer a construção de cenários educativos mais próximos da realidade e dos anseios dos jovens educandos do século XXI, a fim de estreitar os elos intergeracionais na contemporaneidade.

Diante dessa realidade, a Aprendizagem Tecnológica Ativa apresenta-se como uma proposta de ensino dinâmica e inovadora. Tal proposta lança mão da interconexão das metodologias ativas e das TDICs, com a finalidade de propiciar maior autonomia aos discentes, ampliando as possibilidades de diálogos entre as diferentes gerações midiáticas que interagem no contexto educacional.

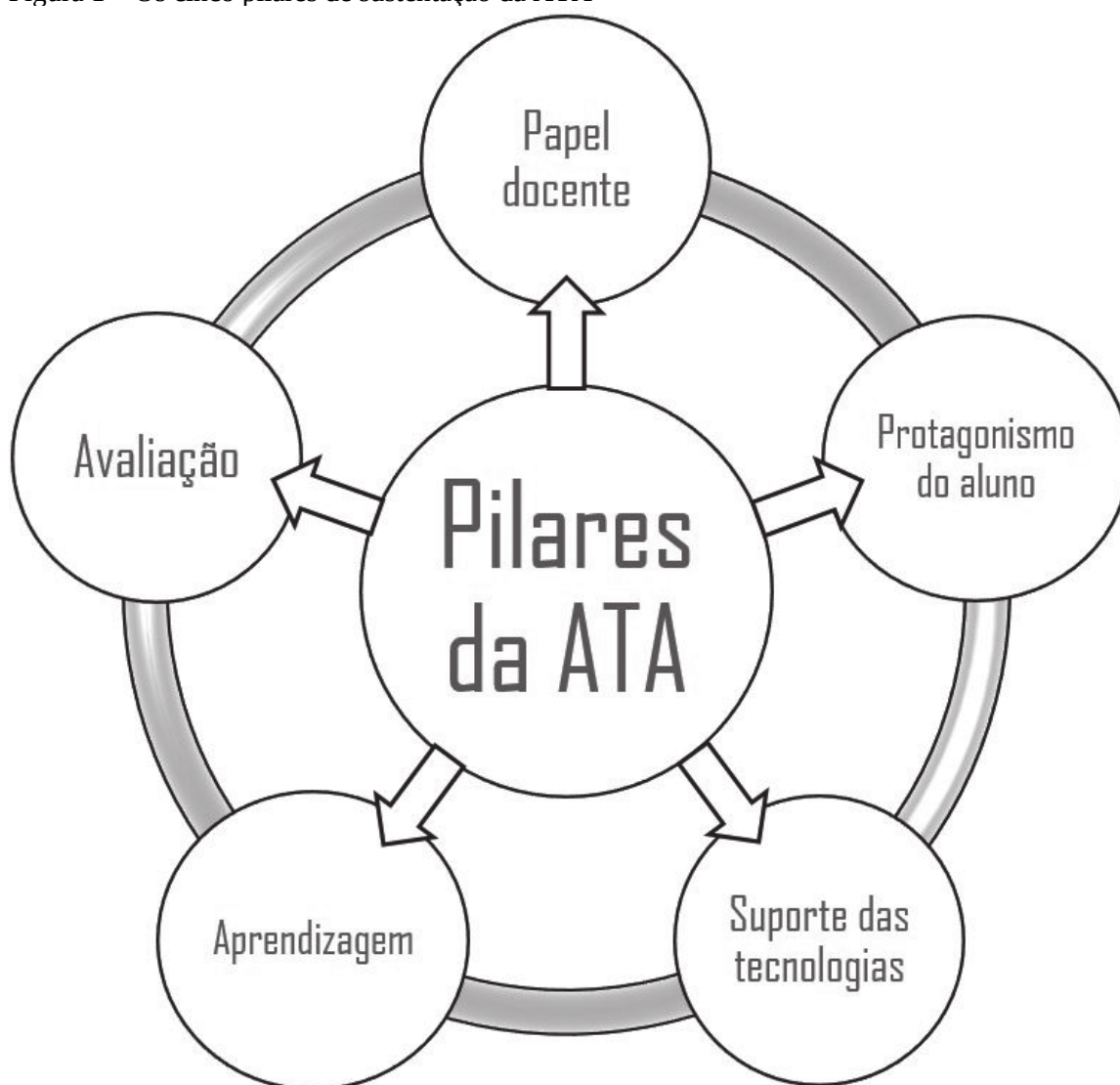
As possibilidades de incorporação do uso das tecnologias digitais baseadas em metodologias ativas são fruto de inúmeros trabalhos, entre eles: Coorey (2016), Kosanitis (2017), Ferranini, Saheb e Torres (2019). No Brasil, o precursor da Aprendizagem Tecnológica Ativa é Bruno Leite (2018), cujo método de aprendizagem foi proposto com “o objetivo de descrever como a aprendizagem pode ocorrer por meio do uso das tecnologias digitais e de estratégias baseadas em metodologias ativas” (Leite, 2022, p. 149).

Sob esse entendimento, é válido lembrar ainda que o surgimento da ATA ocorreu como uma nova metodologia de ensino proposta dentro do processo de construção do conhecimento no ensino das Ciências, mais especificamente das ciências biológicas. Todavia, em nossa leitura, o uso integrado e simultâneo das metodologias ativas tem ganhado espaço em todo o

cenário educacional, enquanto estratégias que direcionam o estudante ao protagonismo de seu próprio aprendizado junto às tecnologias digitais. Assim, mostram-se como meios facilitadores das práticas pedagógicas em sala de aula e acabam por se configurar como elos de uma aprendizagem que visa ser concomitantemente tecnológica e ativa.

Não obstante, os desafios impostos ao professor na contemporaneidade indicam, entre outras questões, uma necessidade de mudança nas metodologias de ensinar e aprender. Nesse cenário, a ATA representa uma transformação significativa no paradigma educacional. Sustentada por cinco pilares interligados (figura 1), essa proposta coloca o estudante no centro do processo de ensino e aprendizagem, promovendo um processo mais engajador, significativo e autônomo.

Figura 1 – Os cinco pilares de sustentação da ATA



Fonte: Leite (2020).

Para explicitarmos os pilares trazidos na figura 1, reunimos uma síntese no quadro 2 com o intuito de diluir as compreensões:

Quadro 2 – Pilares da Aprendizagem Tecnológica Ativa

Pilares	Conceituação
Papel do Docente	Na ATA, o professor assume um papel de mediador e orientador. Ele investiga sua prática pedagógica, cria situações de aprendizagem desafiadoras e auxilia os educandos a construir seu próprio conhecimento. O foco deixa de ser a transmissão de informações prontas e passa a ser a promoção do pensamento crítico e da autonomia. Para Leite (2022), o papel do professor é condição <i>sine qua non</i> para o sucesso da ATA (Leite, 2022, p. 151-153).
Protagonismo do Estudante	O estudante, no processo educativo intermediado pela ATA, torna-se o protagonista de sua própria aprendizagem. Ele participa ativamente das atividades, colabora com os colegas, toma decisões sobre seu processo de estudo e desenvolve habilidades como a autoavaliação e a resolução de problemas (Leite, 2022, p. 153-156).
Suporte das Tecnologias	As tecnologias digitais desempenham um papel fundamental na ATA, oferecendo ferramentas para a criação de ambientes de aprendizagem dinâmicos e personalizados. O uso das tecnologias permite que os estudantes explorem diferentes recursos, colaborem em tempo real e construam conhecimento de forma mais interativa (Leite, 2022, p. 156-158).
Aprendizagem	A ATA promove diversos tipos de aprendizagem. A individual (aprendizagem autônoma e pessoal), colaborativa (aprendizagem entre pares), social (aprendizagem por observações e interações) e a ubíqua (aprendizagem contínua – em qualquer hora ou lugar). Essas diferentes modalidades podem ocorrer de forma simultânea ou não e tem o objetivo de tornar o indivíduo crítico e reflexivo em diferentes áreas do conhecimento (Leite, 2022, p. 158-163).
Avaliação	A avaliação na ATA é contínua e diversificada. Ela vai além da avaliação tradicional, englobando diferentes instrumentos e abordagens. A avaliação diagnóstica (centrada no conhecimento prévio do estudante), a avaliação compreensiva e mediadora (centrada nos avanços dos estudantes), a avaliação formativa (centrada no processo contínuo de aprendizagem), a avaliação somativa (centrada no avanço dos estudantes para novas etapas) e a autoavaliação (centrada no autoconhecimento e autocrítica), são exemplos de práticas comuns nesse contexto. O objetivo da avaliação é acompanhar o progresso dos discentes, fornecer feedback e orientar o processo de aprendizagem (Leite, 2022, p. 163 – 165).

Fonte: autoria própria (2025).

A inter-relação entre esses pilares é fundamental para o sucesso da ATA. O professor, ao criar um ambiente de aprendizagem favorável, estimula o protagonismo do estudante. O estudante, por sua vez, utiliza as tecnologias para aprofundar seus conhecimentos e desenvolver habilidades. A avaliação, por fim, acompanha todo o processo, fornecendo *feedback* para professores e estudantes e promove diversas aprendizagens guiadas por vertentes mais significativas (Leite, 2022, p. 167).

No entanto, longe de se constituir uma panaceia para as dificuldades dos professores e da educação brasileira, a ATA precisa ser compreendida como uma alternativa pedagógico-didática de enfrentamento de mudanças necessárias no ensino (Leite, 2022). Nesse processo, todavia, alguns fatores devem ser considerados, entre os quais destacamos quatro movimentos

que consideramos essenciais: a) Mudança de paradigma; b) Formação de professores; c) Infraestrutura tecnológica e d) Revisão dos currículos.

No que diz respeito à mudança de paradigma, a ATA exige uma nova mentalidade, tanto por parte dos professores quanto dos estudantes. Para a sua efetivação, é essencial a adoção de uma nova postura, mais colaborativa e centrada no estudante. E isso perpassa pela formação continuada dos professores, para que eles possam dominar as ferramentas digitais e as metodologias ativas. Nesse processo, o investimento em infraestrutura tecnológica adequada para garantir o acesso dos discentes às ferramentas digitais necessárias é outro fator primordial. E, sobretudo, os currículos escolares precisam ser adaptados para atender às demandas da ATA, priorizando o desenvolvimento de habilidades como a criatividade, a colaboração e o pensamento crítico.

Face ao exposto, salientamos que a Aprendizagem Tecnológica Ativa representa uma alternativa para a educação contemporânea. Ao colocar o educando no centro do processo de aprendizagem e utilizar as tecnologias como ferramentas para a construção do conhecimento, a ATA prepara os estudantes para os desafios presentes na atualidade. E, partindo do pressuposto de que a ATA atende a essas novas demandas, abrimos um espaço para tratar de alguns conceitos relativos às metodologias ativas e às tecnologias digitais que são elos indissociáveis dessa proposta de ensino e aprendizagem que apresentamos.

Nessa direção, o conceito de metodologias ativas, apesar de seu caráter atemporal e de sua relevância enquanto prática didático-metodológica, tem, segundo Daros (2018), suas matrizes conceituais datadas do início do século XX, a partir das reflexões e escritos de autores como Dewey (1950). Com ele, Freire (2009), Rogers (1973), Novack (1999), entre outros, enfatizam, há muito tempo, a importância de superar a educação bancária, tradicional e focar a aprendizagem no estudante, envolvendo-o, motivando-o e dialogando (Moran, 2019).

Dessa forma, as metodologias ativas podem ser definidas como “[...] estratégias de ensino centradas na participação efetiva dos estudantes na construção do processo de aprendizagem, de forma flexível, interligada e híbrida [...]” (Moran, 2018, p. 4), que “colocam o aluno como protagonista, ou seja, em atividades interativas com os outros, aprendendo e se desenvolvendo de modo colaborativo” (Camargo, 2018, p. 15). Em outras palavras, elas “possibilitam a valorização da formação crítica e reflexiva do estudante que participa da construção de seu conhecimento, no processo de ensino e aprendizagem, favorecendo sua autonomia” (Leite, 2018, p. 1).

Dentro desse processo, os métodos ativos de aprendizagem constituem-se como meios relevantes de mudança na atuação, tanto dos educandos quanto dos professores. As novas

configurações das salas de aula e das práticas didático-pedagógicas que emergem delas mobilizam uma ação conjunta de discentes e docentes na construção do conhecimento. Assim, enquanto o professor passa a ser um mediador de caminhos educativos diversos, ao invés de mero transmissor de informações, ao educando é dada a oportunidade de assumir autonomia em sua própria aprendizagem, colaborando para a construção coletiva do saber.

Outro teórico relevante, Fullan (2014), complementa que metodologias ativas não apenas envolvem os estudantes em atividades práticas, mas também desenvolvem competências do século XXI, como criatividade, colaboração e pensamento crítico, muitas vezes mediadas por tecnologias educacionais. Fullan (2014) reforça que o objetivo dessas abordagens é transformar a sala de aula em um espaço dinâmico e colaborativo, no qual o estudante não é um receptor passivo, mas um agente ativo no processo de construção do conhecimento.

Como se pode notar, as metodologias ativas apresentam bases definidas e consolidadas. A partir disso, também compreendemos que há inúmeras estratégias de metodologias ativas utilizadas nos mais diversos contextos escolares; por isso, elaboramos a figura 2 com o intuito de expor algumas delas.

Figura 2 – Tipos de Metodologias Ativas



Fonte: adaptado de Rodrigues (2023).

Diante da variedade de metodologias ativas, em um mundo conectado e digital, essas expressam-se mediante modelos de ensino híbridos, com diversas combinações possíveis (Moran, 2018). Dessa forma, ao se apresentarem como alternativa ao ensino tradicional, as práticas pedagógicas focadas nas metodologias ativas, ao invés de primarem por um ensino

baseado na simples transmissão de informação, fazem com que o discente ganhe voz e passe a assumir uma postura mais participativa, mediante a resolução de problemas e engajamento em projetos com os quais constrói o próprio conhecimento (Bacich; Moran, 2017).

Considerando a variedade de estratégias de metodologias ativas mencionada, bem como a relevância delas para a compreensão prática da ATA, buscaremos sintetizá-las no quadro 3, considerando inclusive a importância dessas sínteses para o produto educacional que elaboramos e que apresentaremos na seção 6 desta dissertação:

Quadro 3 – Síntese dos tipos de estratégias associadas às metodologias ativas

Estratégia	Descrição	Aporte teórico
Sala de aula invertida	Os discentes estudam os conceitos básicos antes da aula, utilizando vídeos, leituras e outros materiais digitais. O tempo em sala é usado para atividades práticas e resolução de problemas.	Moran (2013) enfatiza o uso da tecnologia para personalizar o ensino e Fullan (2014) discute seu impacto no engajamento.
Aprendizagem baseada em projetos (ABP)	Os estudantes desenvolvem projetos reais e contextualizados para resolver problemas, estimulando a colaboração e a aplicação de conhecimentos interdisciplinares.	Dewey (1938) destaca a importância do aprendizado pela experiência, enquanto Fullan (2014) foca nas competências para o século XXI.
Aprendizagem por pares	Envolve a interação entre estudantes para discutir e resolver questões, promovendo a construção colaborativa do conhecimento.	Mazur (1997), criador do Peer Instruction, destaca como a troca entre pares fortalece a compreensão e o pensamento crítico.
Gamificação	Uso de elementos de jogos, como pontos, desafios e recompensas, para aumentar o engajamento e motivação.	Bacich e Moran (2017) abordam como a gamificação pode transformar o engajamento na educação.
Aprendizagem baseada em problemas (PBL)	Os estudantes enfrentam um problema complexo e aberto, que exige pesquisa, colaboração e aplicação prática de conhecimentos para ser resolvido.	Moran (2013) foi pioneiro no desenvolvimento dessa metodologia em contextos educacionais, especialmente na área médica.
Rotação por estações	Os estudantes participam de diferentes atividades em estações, que podem incluir práticas individuais, colaborativas e mediadas por tecnologia.	Bacich e Moran (2017) descrevem essa estratégia no modelo de ensino híbrido, destacando a personalização do aprendizado.

Fonte: autoria própria (2024).

Essas metodologias ativas presentes no quadro 4 foram selecionadas aqui porque visam desenvolver a autonomia, a criatividade, o pensamento crítico e o trabalho em equipe. A integração dessas estratégias depende de um planejamento cuidadoso que considere as especificidades do contexto educacional, que no caso de nossa pesquisa envolve o Ensino Médio Integrado do Instituto Federal do interior do Amazonas. Entendemos que elas, quando bem planejadas e implementadas no ambiente escolar, podem potencializar a aprendizagem do

estudante, tornar mais dinâmica a sala de aula, flexibilizar processos e estreitar a comunicação entre os atores (professores e estudantes) do ato educativo. Além do mais, elas fomentam a independência discente, instigam sua capacidade de investigação, análise e proposição de soluções para os problemas que se apresentam (Macedo; Carvalho, 2020).

No contexto da EPT, já vimos na seção anterior que a adoção de propostas mais ativas remete à efetivação de uma educação que culmine com a formação integral do estudante. Sobre isso, Pantoja (2019) traz o entendimento de que nesse processo são exigidas novas posturas metodológicas e coloca as metodologias ativas como estratégia significativa para se alcançar esse fim almejado pela EPT. Para isso, discorre acerca de alguns objetivos que podem ser alcançados com o uso dessas metodologias em sala de aula, tais como: favorecer o protagonismo do estudante; promover a personalização do ensino e conduzir a aprendizagem de forma autônoma participativa e contextualizada, além de dar ao educando as rédeas de sua própria aprendizagem, tornando-o “responsável pela construção ativa do conhecimento” (Pantoja, 2019, p. 18).

Face ao exposto, sabendo que o atual cenário de conexão global em que as metodologias ativas se apresentam, concordamos que “a junção de metodologias ativas com modelos flexíveis e híbridos traz contribuições importantes para o desenho de soluções atuais para os aprendizes de hoje” (Moran, 2018, p. 4). Tal entendimento remete à ideia de que o fazer pedagógico, baseado nessas estratégias de ensino, pode se tornar ainda mais eficaz quando combinado às TDICs. Dessa maneira, compreendendo as metodologias ativas e as tecnologias digitais como estratégias de ensino e recursos indispensáveis ao alcance de uma educação crítica e mais contextualizada na educação contemporânea, passamos, agora, à discussão sobre a importância das TDICs no contexto da aprendizagem ativa.

Nesse caso, sabemos que as tecnologias digitais de comunicação e informação são instrumentos situados na história e na cultura da sociedade como produtos de interação humana. Com isso, podemos inferir que o conhecimento produzido está condicionado às novas tecnologias (Borba, 2001), logo, enquanto instrumentos mediadores da interação humana, as tecnologias digitais têm contribuído para a mudança na comunicação, socialização, organização, mobilização e aprendizagem.

Nessa direção, o termo Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) é o mais comum para definir os dispositivos eletrônicos e tecnológicos. Essa terminologia, porém, remete às tecnologias mais antigas, e, como atualizações desse conceito, pesquisadores têm utilizado os termos “novas tecnologias” para se reportarem às tecnologias digitais (Kenski,

1998), ou ainda “tecnologias digitais da informação e comunicação” (TDICs) (Baranauska; Valente, 2013).

Fruto de práticas sociais que emergem da interação homem e máquinas, as mudanças por elas ocasionadas se evidenciam nos processos de aprendizagem no contexto escolar, os quais requerem novas maneiras de aprender e ensinar em âmbitos variados (Kenski, 2003). Nesse contexto, as tecnologias digitais invadiram o cotidiano e a realidade virtual na qual a sociedade está imersa evidenciando a necessidade de que tais recursos sejam pedagogicamente incluídos nos processos de ensino e aprendizagem “de forma criativa e dinâmica, proporcionando ao aluno uma forma mais ampla de formação” (Bacich; Neto; Trevisani, 2015, p. 337).

Essa inclusão das TDICs no processo educativo torna-se ainda mais significativa quando se leva em conta o universo de estudantes que cresceu conectado à tecnologia (computadores, videogames, tocadores de música digitais, telefone celulares etc.). Nesse sentido, a inserção das novas tecnologias “significa agregar valores à linguagem de alunos que vivem em uma sociedade caracterizada como pós-moderna, atuante e conectada” (Toledo; Moreira; Nunes, 2017, p. 111).

Com isso, observamos que, devido às mudanças que vêm ocorrendo nas escolas e em outros espaços de ensino, “a ideia de sala de aula como único espaço legítimo de aprendizagem não se sustenta no mundo atual, na era conectada, em rede” (Camargo; Daros, 2021, p. 14). Por esse motivo, a integração das TDICs, incorporadas ao ambiente educacional a partir de estruturas como as oferecidas pelo *Google*, *Google Classroom*, *Google Meet*, *WhatsApp*, *Zoom*, entre outras, passaram a fazer parte do universo escolar, exigindo de alguns professores mais familiaridade e conhecimento para manusear as ferramentas tecnológicas, a fim de enriquecer sua prática pedagógica (Rodrigues, 2023).

Vale salientar, porém, que apesar dos benefícios oriundos da inserção das tecnologias digitais na educação, estas “caracterizam-se apenas como apoio, meio” (Moran, 2004, p. 2); não podem ser vistas como a solução para os inúmeros problemas da educação, tampouco substituir o professor no processo educativo. Seu papel é de coadjuvante na missão de proporcionar ao educando uma aprendizagem significativa.

Sobre isso, Noronha e Lacerda Júnior (2022) advertem que, apesar de estarmos todos em “tela”, isso não se dá da mesma maneira para todos e nem nos reduz a isso. É necessário, na inter-relação estabelecida entre educação e tecnologias, “tecer fios que intermedeiam o virtual e o real sem desconsiderar nossas históricas precariedades” (Noronha; Lacerda Junior, 2022, p.

11). Ainda para os referidos autores, há desafios a serem superados na inter-relação entre a educação e as tecnologias:

Os desafios presentes nas instituições de ensino desde a fluência do manuseio das tecnologias pelos professores até os frágeis e/ou inexistentes projetos e programas de políticas públicas poderiam sustentar a presença dos estudantes na rede; os desafios presentes nas famílias e na própria casa, em que as desigualdades socioeconômicas interferem na arquitetura do ambiente de estudo (acesso à Internet, a recursos eletrônicos, espaços físicos, etc.); os desafios presentes na própria cidade/região (Manaus/ Amazônia) que apesar de ser reconhecida pelo amplo Polo Industrial e pela diversidade socioambiental, também é reconhecida pelas fronteiras digitais que ainda não foram ultrapassadas (Noronha; Lacerda Junior, 2022, p. 11).

Nesse caso, também não se pode deixar de problematizar que, por vezes, o uso de tecnologias digitais na educação é exaltado como uma solução para modernizar o ensino e democratizar o acesso ao conhecimento, mas é necessário adotar uma abordagem crítica ao avaliar seu impacto real. Moran (2013), por exemplo, reconhece que as tecnologias ampliam as possibilidades de personalização e interação, mas alerta para a necessidade de superar um uso meramente instrumental, que muitas vezes perpetua modelos pedagógicos tradicionais, sem explorar o potencial transformador dessas ferramentas.

Nessa direção, Nóvoa (2023) destaca que o uso de tecnologias na educação precisa ser ancorado em valores humanos e em práticas colaborativas, pois a mera introdução de dispositivos ou plataformas não substitui a importância das relações interpessoais e da mediação docente. Além disso, o uso das tecnologias digitais “em uma sociedade desigual como é a sociedade brasileira, tem seus efeitos diferenciados de acordo com o lugar em que as pessoas vivem e a classe social a que pertence a família do educando” (Alves, 2020, p. 51). Logo, nesta pesquisa, também assumimos uma postura não romantizada sobre o uso das tecnologias e estratégias de ensino no contexto pesquisado.

De todo modo, vemos a necessidade (e até a inevitabilidade) da adequação e a busca por um equilíbrio entre o uso das tecnologias digitais e os processos de ensino e aprendizagem. Esse direcionamento paira na compreensão de que:

[...] ensinar com as novas mídias será uma revolução, se mudarmos, simultaneamente, os paradigmas convencionais do ensino, que mantêm distantes professores e alunos, pois, sem uma mudança significativa na metodologia, conseguiremos apenas dar um verniz de modernidade, sem mexer no essencial (Moran, 1999, p. 2).

Para a materialização dessas mudanças, Perrenoud (2001) teoriza que, diante das novas formas de ensinar, na direção de tornar o estudante protagonista na construção do saber, grande parte das estratégias de ensino utilizadas pelo professor deve ser adaptada às especificidades

dos discentes. “Existem várias formas de aprender por parte dos estudantes, por conseguinte, o docente deve fomentar novas formas de ensinar” (Pozo, 2004). Logo, calcado nesse princípio, atuar como professor na era tecnológica é vestir-se do papel de mediador/facilitador da informação, rompendo “com o tradicionalismo do ensino incutido em atitudes que sabotam a participação ativa do estudante” (Ramos; Primon; Cirino, 2021, p. 136).

Nesse cenário educacional, em um contexto que acolhe cada vez mais o virtual, sabemos que “muitas dessas tecnologias não foram construídas com fins específicos de ensino e aprendizagem, mas para terem boa usabilidade onde quer que se apliquem” (Sales; Boscaroli, 2020, p. 2). São utilizadas na interação social e práticas colaborativas, dando ao estudante um controle de seu próprio aprendizado, mediado por uma série de ferramentas. Esse desenvolvimento tecnológico, contudo, não pode ser visto como fim em si mesmo. É mister fazer emergir dele uma pedagogia problematizadora que se contraponha ao ensino bancário tão massivamente combatido pela pedagogia freiriana.

Situada em tal contexto, a concepção de *dodiscência*, já apresentada em outras seções deste trabalho como uma das bases teóricas defendidas por nós, se revela como elemento primordial para o surgimento de novos caminhos e novas metodologias de ensino que foquem na interação entre os sujeitos (professor/estudante, estudante/estudante, professor/professor). Dessa feita, encaminha-se o educando ao protagonismo e a uma postura crítica e autônoma, a fim de promover a aprendizagem significativa, pois “se aprender é construir significado, ensinar é mediar esta construção” (Moretto, 2008, p. 50).

Assim, os termos “*dialogicidade*” e “*dodiscência*” trazidos para este trabalho encontram-se imbricados nas ideias de Freire (1996), o qual entende que o sujeito se constitui na relação com outros sujeitos, mediatizada pelo mundo. Ambos os termos partem da premissa de que a mera transferência de conhecimento não viabiliza a aprendizagem. Para que esta aconteça, é necessário criar possibilidades para a sua própria produção e construção (Freire, 1996). Logo, eles remetem à necessidade de o professor organizar as informações contextualizando-as socialmente, de maneira a facilitar o entendimento, contribuindo de forma significativa com a aprendizagem do educando.

Dessa maneira, o conceito de “*dodiscência*” surge como proposta de compartilhamento de experiências (individual, coletiva e social) entre o docente e o discente. Tal movimento reveste de sentido uma relação que se estabelece entre educador-educando/educando-educador. “Nesse contexto, o primeiro é aquele que, ao ensinar, aprende, e o segundo, ao educar-se, também ensina” (Souza; Maurício, 2021, p. 110).

Da expressão supracitada, percebemos que a pedagogia freiriana vincula a ação docente a um ciclo gnosiológico em que a “dodiscência” – docência e discência – e a pesquisa, indicotomizáveis, “são práticas requeridas por esses momentos do ciclo gnosiológico” (Freire, 1996, p. 28). Com isso, o ciclo gnosiológico se volta a um movimento que se dá entre o educador e o aprendiz no ato de ensinar e aprender. Esse movimento, na obra freiriana, é denominado dō-discência. Palavra essa que, considerando as muitas demandas que há no ato de ensinar, converte-se em “dodiscências” (Freire, 2021, p. 115-116).

O termo dialogicidade, por sua vez, é trazido para esse estudo como fio condutor da relação professor-estudante-conhecimento, no contexto da cultura digital. Freire (1996), como interlocutor dessa expressão, sintetiza que o ato de ensinar deve ocorrer em diálogo direto com educadores e educadoras. Dessa forma, as concepções do autor sobre a relação entre professor e estudantes, em torno do conhecimento, apontam para a necessidade de que tal relação seja reconfigurada nos tempos da cultura digital.

Diante do desenvolvimento tecnológico proveniente da revolução microeletrônica, tornam-se cada vez mais notórias as transformações radicais nas relações desenvolvidas na esfera educacional, as quais se processam no contexto da comunicação ubíqua. Nesse contexto, a reflexão sobre a relação entre educadores e estudantes, em torno do ato de conhecer, deve se pautar nos argumentos de Freire (2007, p. 47), entre os quais “ensinar não é transferir conhecimento, mas criar possibilidades para sua própria produção ou a sua construção”.

Aqui, tem-se em vista o ideário freiriano, no qual *o saber* só existe na invenção e na reinvenção. Agora, na atual conjuntura da cultura digital, o espaço antes ocupado por uma educação bancária, em que o professor, em vez de se comunicar com os estudantes depositava mecanicamente o conteúdo a ser memorizado e arquivado pelo discente, necessita ser substituído pela busca inquieta pelas respostas das perguntas reciprocamente feita pelos educadores e educandos, alicerçada em uma relação respeitosa entre estes agentes educacionais (Zuin; Melo, 2021).

A consolidação de uma relação dialógica é premente em tempos da cultura digital, pois a tecnologia digital, como um processo social que é, exige que educadores e educandos criticamente ressignifiquem suas práticas. Tais ressignificações requerem o estabelecimento de um diálogo intergeracional em meio à cultura digital em que a educação está inserida. Por conseguinte, nessa sociedade, a Educação Profissional e Tecnológica pode buscar em Freire (1996) a ideia de que não se pode apartar o desenvolvimento tecnológico de sua dimensão ético-política, pois, considerá-la assim, pode promover a relação professor, estudante, conhecimento e sociedade. Nesse sentido, destaca-se a importância de o professor compreender o contexto

social no qual está, como condição de desenvolver as bases teórico-metodológicas definidas para uma educação libertadora (Zuin; Melo, 2021).

Ainda no tocante à EPT, é imprescindível destacar que essa modalidade pode contribuir sobremaneira com a integração do sujeito no mundo do trabalho. Ela traz exigências de práticas didáticas aprimoradas que fazem emergir processos dialógicos entre estudantes e professores, em busca de reverter a lacuna interacional entre aqueles que “são digitais”, e a escola, que em grande parte permanece analógica. Para tanto, deve integrar o uso das tecnologias a métodos ativos com vistas ao surgimento de uma aprendizagem significativa que gere inúmeras possibilidades de aprendizagem (Leite, 2021).

De modo mais específico, considerando que o público-alvo desta pesquisa é composto por professores e estudantes do Ensino Médio Integrado, é preciso levar o educando ao desenvolvimento de habilidades para a resolução de problemas no mundo do trabalho e para o exercício da cidadania (Barbosa; Moura, 2013). Dessa forma, já vimos na seção 2 que o projeto do Ensino Médio Integrado tem como meta principal a articulação entre trabalho, ciência, cultura e tecnologia e apresenta-se como instrumento capaz de possibilitar a “travessia” entre o dualismo da educação profissional pela integração desta ao ensino médio para jovens trabalhadores (Ciavatta; Frigotto; Ramos, 2005).

Assim, essa articulação visa garantir a Formação Humana Integral mediada por uma reorganização curricular que articule a formação técnica à formação geral, conforme estabelecido nos documentos e diretrizes elaborados para a construção de um currículo integrado. Desse modo, reafirma-se a carência de transformação e a atualização das práticas didático-pedagógicas no EMI, no sentido de contextualizar aquilo que se ensina, bem como promover uma educação inovadora, flexível e colaborativa, aspectos importantes para a formação do jovem do século XXI (Brasil, 2017). Com esta finalidade, as metodologias ativas, combinadas às TDICs, constituem a Aprendizagem Tecnológica Ativa e se mostram estratégias para a mediação de inovação, motivação e formação educacional (Andrade; Ferrete, 2019).

Nessa perspectiva, acreditamos que a associação entre as metodologias ativas e o uso das TDICs na educação pode potencializar o processo de ensino-aprendizagem no EMI, uma vez que, direcionada a um bom planejamento, pode mirar a superação de práticas pedagógicas tradicionais e alcançar a integração entre os conhecimentos. Para isso, de igual modo, é imprescindível considerar os novos recursos tecnológicos para uma aprendizagem com mais autonomia, flexibilidade e interatividade (Andrade; Ferrete, 2019). Sob essa ótica, percebemos, então, que a aprendizagem tecnológica ativa na EPT, especificamente no EMI, contribui significativamente para o fortalecimento da formação do educando em suas múltiplas

dimensões (acadêmica, profissional, emocional, crítica etc.), e consequentemente para a construção do seu projeto de vida pautado na transformação social (Brasil, 2017).

Contudo, considera-se ainda que a utilização das metodologias ativas mediadas por tecnologias digitais no EMI representa um grande desafio para professores e estudantes. Ao mesmo tempo, coloca-se como proposta inovadora da prática pedagógica e incentivo importante para a aprendizagem ativa e significativa dos educandos. Dessa maneira, entendemos que o processo de ensino-aprendizagem, fundamentado em métodos ativos e pautado em tecnologias digitais, estimula e potencializa a interação entre os diferentes atores envolvidos na prática educativa (professor e estudante). Em nossa leitura, ele se coloca a serviço do aprimoramento do senso crítico dos indivíduos, assim como para a preparação ao mundo do trabalho e exercício da cidadania.

Diante disso, a ATA se encaminha para o estabelecimento de novas interações didático-pedagógicas entre professores e estudantes para a promoção de uma formação que, por perceber o educando com um ser integral, não pode deixá-lo à margem do acesso aos recursos e metodologias mais eficazes da era digital, tendo em vista o desenvolvimento de habilidades voltadas ao exercício da cidadania e de práticas para o mundo do trabalho.

Nessa direção, estruturamos para esta seção o quadro 4, que busca sintetizar uma aproximação entre os pressupostos da ATA, fazendo uma interseção com pedagogia de Paulo Freire, e considerando o contexto da EPT, de modo que se estabeleça uma aprendizagem significativa mais dialógica entre discentes e docentes e que possibilite a formação do estudante em todas as suas dimensões.

Quadro 4 – Convergências entre a ATA, a EPT e o processo do discente

Intercessão entre teorias		Pontos de Convergência com a formação humana integral na EPT
Protagonismo do Educando	Os educandos não são “recipientes dóceis de depósitos” (Freire, 2005, p. 80). Essa afirmação de Freire encontra eco na ATA, pois nela o estudante é “promovido” a um indivíduo autônomo, principal responsável de seu conhecimento (Leite, 2022). Ambas teorias colocam o aprendiz no centro do processo, não como mero receptor passivo de informação, mas um participante ativo na construção de seu conhecimento.	A EPT deve pautar-se em uma “educação voltada para a construção de sujeitos humanos, críticos, social e politicamente ativos” (Manfredi, 2010, p. 142), que tenham desenvolvidas habilidades socioemocionais, autônomas e críticas que os torne apto e atuante para o mundo do trabalho e da cidadania.
Papel do Professor	Enquanto na ATA “o professor deve criar condições para a invenção e não apenas prover conhecimento pronto” (Leite, 2022. P.153). Na concepção de Freire (1967, p.4) a tarefa essencial do educador	No contexto da EPT, o professor possui papel ativo na criação de ambientes de aprendizagem significativos e desafiadores, articulando uma formação para a

	é a de coordenar, jamais influir ou impor”. Em outras palavras, tanto na perspectiva freiriana quanto na perspectiva da ATA o professor assume papel de mediador que orienta e acompanha as aprendizagens dos estudantes.	cidadania, pois segundo Frigotto (2012, p. 267), pensar a formação omnilateral ou integral diz respeito a assumir uma “concepção de educação ou de formação humana que busca levar em conta todas as dimensões que constituem a especificidade do ser humano e as condições objetivas e subjetivas reais para seu pleno desenvolvimento histórico”.
Construção do conhecimento	Em ambas as teorias o conhecimento é visto como algo construído, não simplesmente transmitido. A ATA integra o uso das tecnologias a métodos ativos propondo que o indivíduo tenha controle de sua aprendizagem em vez de depender exclusivamente do professor (Leite, 2022p. 149). Freire enfatiza que “ensinar não é a transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção” (Freire, 1996).	Na EPT, a construção de conhecimento é condição relevante e útil para o desenvolvimento de habilidades pessoais, profissionais, técnicas e sociais para o exercício da cidadania e do mundo do trabalho. Nesse sentido, a prática pedagógica precisa acontecer de forma consciente, planejada e intencional, comprometida com o social e com a formação integral e humana (Ramos; Frigotto; Ciavatta, 2005).
Humanização da Tecnologia	Nesse aspecto, enquanto a ATA enfatiza a integração das tecnologias digitais para um melhor diálogo inter-geracional reconhecendo a importância delas na realidade social do estudante (Leite, 2022, p. 139), Freire nos lembra que “o homem concreto deve se instrumentar com o recurso da ciência e da tecnologia para melhor lutar pela causa de sua humanização e de sua libertação (Freire, 2001, p. 98).	Utilização da tecnologia como recurso para potencializar a aprendizagem e a formação para o mundo do trabalho é vista por Coradini, Borges e Dutra (2020) da seguinte forma: "a tecnologia educacional, ao ser integrada de maneira efetiva na EPT, potencializa o processo de ensino-aprendizagem, tornando-o mais dinâmico, interativo e alinhado às expectativas dos estudantes da era digital". Sob esse entendimento, a tecnologia nas práticas educativas na EPT deve servir às necessidades humanas e não como ferramenta de controle, primando pelo desenvolvimento de um olhar crítico sobre sua utilização de forma ética e responsável.
Aprendizagem Contextualizada, Consciência crítica e mudança social	Na ATA o aprendizado ocorre na interação entre os indivíduos e o mundo, intermediado pela escolha consciente das tecnologias digitais que “facilitam a construção do conhecimento e o colocar a “a mão na massa” (Leite, 2022, p. 156). A perspectiva de Freire ao enfatizar a relevância do Aprendizado para o contexto do mundo real, se alinha com o foco prático da ATA, lançando uma camada de consciência crítica a prática educativa, que deve estar associada a uma leitura crítica da realidade que conduza ao	Kuenzer (2010) indica a necessidade de o professor desenvolver práticas de aprendizagem em que os estudantes possam articular os seus conhecimentos à atividade que se refere ao mundo do trabalho, para que eles adquiram as habilidades de analisar, sintetizar, diagnosticar e solucionar problemas. Notamos uma ênfase dada à construção do conhecimento pelo estudante de forma contextualizada que tenha relevância para a vida e o para o

	questionamento do status quo e encoraje o estudante em direção à mudança social pretendida (Freire, 2005).	mundo do trabalho, que culmine em uma formação de profissionais capazes de atuar de forma ética e responsável na sociedade
Diálogo e Colaboração	A natureza dialógica da pedagogia freiriana complementa a aprendizagem colaborativa frequentemente encontrada em ambientes da ATA mediante uma “aprendizagem versátil que requer envolvimento do estudante e do professor (Leite, 2022, p. 159). Nesse ato “a educação é comunicação, é diálogo, na medida em que não é a transferência de saber, mas um encontro de sujeitos interlocutores que buscam a significação dos significados” (Freire, 1980b, p.69).	Desenvolvimento de habilidades de comunicação, trabalho em equipe e liderança para a formação de profissionais capazes de atuarem de forma crítica e reflexiva na sociedade, contribuindo para a construção de um futuro mais justo e equânime. Bastos (2020, p. 32) lembra que “Pensar e efetivar a educação omnilateral no âmbito educativo é ressaltar a beleza do trabalho colaborativo e coletivo, no qual todos têm o direito e o dever de participar das relações pedagógicas [...]”, percebendo que todos são corresponsáveis nos processos de ensino e de aprendizagem.

Fonte: autoria própria (2025).

Ao propagar os atos dialógicos no contexto da EPT, verificamos que a formação humana integral serve como uma estrutura unificadora que coloca o desenvolvimento do ser para além de seu aspecto meramente cognitivo, mas prima pelo desenvolvimento da pessoa como um todo, incluindo as dimensões emocional, social e ética, enfatizados na teoria de Freire, e que encontram eco na ATA, pois se apoiam em uma aprendizagem ampla e ao longo da vida.

Dessa forma, destacamos que, embora a teoria dialógica e a aprendizagem tecnológica ativa tenham contextos históricos e teóricos diferentes, elas compartilham pontos em comuns significativos: a) valorizam o papel do educando como sujeito ativo na construção do próprio conhecimento; b) enfatizam a importância da aprendizagem contextualizada e colaborativa; c) desenvolvem o pensamento crítico e a consciência social; e d) colocam o diálogo como essencial na promoção de uma educação mais ativa, crítica, transformadora, democrática e inclusiva.

Diante disso, sublinhamos que Educação Profissional e Tecnológica (EPT) representa possibilidades contemporâneas para o desenvolvimento integral do indivíduo no contexto educacional nacional. Nesse cenário, o Ensino Médio Integrado, embora ainda se encontre em um processo de consolidação, apresenta-se como um avanço significativo. Logo, ao integrar o trabalho como princípio educativo, a EPT cria condições concretas para que os sujeitos possam intervir de forma mais efetiva em seus contextos sociais e políticos (Frigotto, Ciavatta; Ramos. 2012).

Na ambiência da EPT, a prática dialógica se revela fundamental. Ao considerarmos uma formação integral, é imprescindível atender às necessidades e particularidades de cada sujeito, promovendo um aprendizado que abranja diversas dimensões: histórica, política, tecnológica, cultural, entre outras. A EPT, ao valorizar a prática dialógica, possibilita que os educandos compreendam o mundo de forma mais complexa e atuem de maneira transformadora em suas comunidades, tendo em vista os ideários de uma formação que compreende os educandos em sua totalidade e os educa para agirem em seus mundos com integralidade (Urbanetz; Bastos, 2021).

De forma crítica, vemos que as práticas depositárias de conteúdos na EPT, e na educação como um todo, necessitam ser desconstruídas pela postura dialógica entre os agentes do contexto escolar, de modo que se possa transpor as barreiras impostas historicamente, pela educação bancária, que impede a constituição de aprendizagens revolucionárias (Urbanetz; Bastos, 2021). Assim sendo, reiteramos que a estratégia de ensino sob os pressupostos da ATA é aqui posta como uma proposta de aprendizagem significativa, podendo contribuir positivamente para o processo de ensino e aprendizagem de forma inovadora, atrativa e dinâmica.

Desse modo, por meio desta pesquisa, abrem-se horizontes para que atividades ancoradas na ATA sejam replicadas pelos professores em seus ambientes de ensino. E assim, possam contribuir com a formação dos estudantes “conectados” da contemporaneidade, buscando as aproximações desta com as bases teóricas da EPT. Diante disso, procuramos fomentar a aplicabilidade dessa proposta de aprendizagem para o desenvolvimento do educando em sua inteireza, pois “onde quer que haja mulheres e homens, há sempre o que fazer, há sempre o que ensinar, há sempre o que aprender” (Freire, 1996).

4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS DA PESQUISA

A pesquisa científica é apontada por Minayo (1993, p. 23) como “uma atividade básica das ciências”, a qual se apresenta como uma prática teórica de constante busca, resultante de um processo intrinsecamente inacabado e permanente, pela combinação particular entre teoria e dados. Ela nasce de um questionamento sobre a realidade, sobre algo que a princípio encontra-se oculto para quem investiga e, por isso, precisa ser desvelado (Minayo, 1993). Tal perspectiva é também compartilhada por nós nesta pesquisa e, portanto, guia nosso percurso metodológico.

Nesse sentido, nos dedicamos a trazer um detalhamento das etapas que estruturaram esta investigação. Assim, apresentamos cinco subseções, expondo os seguintes tópicos: i) a abordagem e o tipo de pesquisa; ii) o lócus da investigação; iii) os participantes da pesquisa; iv) os instrumentos e técnicas de coleta de dados e v) os procedimentos para análise dos dados. Vale ressaltar que tais movimentos metodológicos iniciaram a partir do levantamento bibliográfico da temática, o que permitiu a construção dos objetivos e problematização do estudo, conforme já exposto na introdução e nas seções teóricas.

4.1 A abordagem e os tipos de pesquisa

Antes de tratarmos da abordagem norteadora desta pesquisa, é imprescindível destacar que o nosso estudo partiu de uma perspectiva revisora da literatura acadêmica corrente, a fim de identificar trabalhos que se aproximassem do tipo de investigação que almejávamos concretizar. Dessa forma, realizamos uma pesquisa na Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD), alcançando um quantitativo de apenas dois trabalhos (dissertações de mestrado) relacionados ao objeto de estudo proposto aqui.

Assim, verificamos a utilização das metodologias ativas em ambos, bem como uma aproximação com as tecnologias digitais durante a prática na sala de aula relatada nos textos. Entretanto, o fato de não haver um direcionamento para os pilares da Aprendizagem Tecnológica Ativa fez transparecer em nossa leitura uma prática com limitações, ao passo que o uso das tecnologias se mostrou de forma tímida. Nesse caso, os próprios autores dos trabalhos apontaram limitações relacionadas a essas que identificamos, constituindo as seguintes etapas: a) a procura por trabalhos na BDTD mediante os termos “Aprendizagem Tecnológica Ativa”, “Ensino Médio” e “Educação Profissional”; b) a leitura flutuante dos títulos e dos resumos dos trabalhos encontrados; c) o agrupamento inicial dos trabalhos relacionados ao tema desta pesquisa; d) a leitura aprofundada dos trabalhos coletados na etapa “c”; e) o agrupamento final

dos trabalhos articulados ao tema desta pesquisa e f) a síntese do conteúdo dos trabalhos agrupados.

Diante disso, concretizamos a primeira etapa acrescentando um filtro temporal de 5 anos (entre 2019 e 2025), sobretudo por considerarmos as pesquisas mais recentes relacionadas ao tema. Posterior a isso, identificamos um resultado inicial de 635 trabalhos, o que nos direcionou à etapa “b”, cuja leitura flutuante se materializou em um arquivo com os títulos e identificações autorais dos trabalhos coletados. Assim, chegamos à etapa “c”, agrupando um recorte de apenas 20 trabalhos, tendo em vista que todos os outros advindos da etapa inicial não apresentavam relação direta com o objeto de nossa pesquisa ou estavam relacionados a outros níveis de ensino. Cabe ressaltar também que, grande parte dos trabalhos excluídos, estudavam apenas as metodologias ativas, sem o uso associado de recursos tecnológicos digitais, como propõe de fato a ATA.

Nesse sentido, caminhamos para a etapa “d”, na qual realizamos uma leitura aprofundada dos 20 trabalhos pré-selecionados. A partir disso, aplicamos dois critérios fundamentais para a seleção final: i) trabalhos que articulassem de forma evidente o uso das metodologias ativas com as tecnologias digitais; ii) trabalhos situados na seara da Educação Profissional. Com isso, o resultado alcançado se concretizou no agrupamento final de apenas duas dissertações, conforme demonstra o quadro 5:

Quadro 5 – Trabalhos relacionados ao tema da pesquisa encontrados na BDTD nacional

Autor/Orientador(a)	Título do trabalho	Instituição/Natureza do trabalho/Ano de defesa
Autor: Waldemar José Baptista de Carvalho Orientadora: Maria Elizabeth Bianconcini	Metodologias ativas no ensino médio concomitante com o ensino profissional e utilização de tecnologias digitais da informação e comunicação	PUC-SP Dissertação (2020)
Autor: Bianca Jácome Brito Orientador: Desiré Luciane Dominschek Lima	O uso de metodologias ativas mediado por tecnologias digitais no processo ensino-aprendizagem da língua espanhola	Uninter Dissertação (2022)

Fonte: autoria própria (2024).

Com base nos resultados obtidos, destacamos inicialmente a quantidade de trabalhos encontrados, tendo em vista apenas dois estarem claramente relacionados ao tema pesquisado nesta investigação. O segundo ponto diz respeito a não termos identificado dissertações ou teses com a nomenclatura explícita de “Aprendizagem Tecnológica Ativa”, considerando que essa

metodologia evidencia um caráter de integração entre as metodologias ativas e as tecnologias digitais, sem abrir margem para um uso desassociado.

Sobre os trabalhos selecionados e expostos no quadro 1, verificamos a utilização das metodologias ativas em ambos, bem como uma aproximação com as tecnologias digitais durante a prática na sala de aula relatada nos textos. Entretanto, o fato de não haver um direcionamento para os pilares da Aprendizagem Tecnológica Ativa fez transparecer em nossa leitura uma prática com limitações, ao passo que o uso das tecnologias se mostrou de forma tímida. Nesse caso, os próprios autores dos trabalhos apontaram limitações relacionadas a essas que identificamos.

De posse desses resultados, esta investigação guiou-se sob o viés da pesquisa qualitativa, caracterizada como aquela que “[...] trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações [...]” (Minayo, 2002, p. 21-22). Além dessa característica, também nos orientamos pela perspectiva de Triviños (1987), segundo o qual na pesquisa qualitativa “existe uma escolha de um assunto ou problema, uma coleta e análise das informações” (Triviños, 1987, p. 131).

Nessa direção, acreditamos que a referida abordagem se adéqua ao objetivo de investigação deste estudo, o qual busca analisar as implicações da Aprendizagem Tecnológica Ativa no Ensino Médio Integrado para a Formação Humana Integral, sob a percepção do modo que educandos e professores interagem em suas práticas cotidianas para a ocorrência ou não do fenômeno investigado.

Quanto aos *meios investigativos* (Severino, 2013), este trabalho se concretiza mediante a realização de uma pesquisa documental e uma pesquisa de campo, além é claro de uma síntese teórica que já foi apresentada nas seções 2 e 3. Nessa direção, é importante destacar que entendemos a pesquisa documental a partir de Severino (2013), para o qual, nesse tipo de pesquisa, “[...] os conteúdos dos textos ainda não tiveram nenhum tratamento analítico, são ainda matéria-prima, a partir da qual o pesquisador vai desenvolver sua análise” (Severino, 2013, p. 122-123). Assim, evidenciamos que o documento escolhido para análise foi o Projeto Pedagógico de Curso do técnico em Administração na forma integrada, cuja justificativa de escolha está na relevância teórico-metodológica que ele assume na esfera do IFAM Manacapuru, bem como na organização geral que o documento apresenta, podendo nortear sobremaneira o processo de ensino e aprendizagem de professores e estudantes.

Para isso, a pesquisa documental caminhou por três fases principais: i) a leitura de todo o documento (o PPC); ii) a seleção e o recorte de passagens textuais que remetessem à formação integral, uso de tecnologias digitais nas aulas, uso de metodologias ativas no processo de ensino

e evidências de uma perspectiva dialógica na educação dos estudantes³ e iii) escrita e apresentação dos principais fatores e aspectos encontrados na leitura e nos recortes. Essas fases serão devidamente apresentadas em nossa seção de análise.

No que se refere à Pesquisa de campo, a fase de coleta de dados caminhou por investigações junto aos sujeitos, fazendo uso de entrevistas, além da utilização de questionários⁴ para levantar informações que foram relevantes na compreensão e solução do problema apresentado. Destaca-se que o lócus foi o *Campus* Manacapuru do IFAM, como já anunciado na introdução desta dissertação. Nessa esteira, somos conduzidos novamente pela concepção de Severino (2013, p. 123), segundo o qual, na pesquisa de campo: “o objeto/fonte é abordado em seu ambiente próprio. A coleta de dados é feita nas condições naturais em que o fenômeno ocorre, sendo assim diretamente observados, sem intervenção e manuseio por parte do pesquisador”.

Nesse contexto, ressaltamos que a pesquisa de campo revelou desafios e entraves no decurso da aplicação, tais como o agendamento com os participantes e a reunião de dados para a composição do *corpus* de análise. Todavia, acreditamos que os resultados qualitativos que alcançamos resultaram em constatações satisfatórias para atender aos objetivos propostos.

Também é importante destacar que, por seu caráter prático, a pesquisa de campo, alinhada à pesquisa documental e à síntese teórica, também resultou no desenvolvimento de um produto educacional que foi aplicado no *Campus* Manacapuru, caracterizando também a pesquisa como de natureza aplicada. Essa, de acordo com Marconi e Lakatos (2017), têm resultados pautados na perspectiva metodológica aplicada ou utilizada, imediatamente, na solução de problemas que ocorrem na realidade. Para isso, elaborou-se um Guia Interativo em formato digital, com vistas a nortear/auxiliar as práticas educativas voltadas à Aprendizagem Tecnológica Ativa como uma contrapartida à EPT para a Formação Humana Integral dos discentes.

Todos esses aspectos e descrições serão, evidentemente, apresentados em nossa seção de análise ou de apresentação/avaliação do produto educacional.

³ Neste caso, é importante ressaltar que, apesar de buscarmos essas perspectivas, a pesquisa documental poderia apontar justamente o contrário delas.

⁴ Um de nossos intuitos na pesquisa de campo era também a realização de uma observação participante, no entanto, não foi possível concretizá-lo, tendo em vista a exequibilidade das demais etapas da pesquisa, bem como o cenário atípico da instituição, que adotou um calendário letivo especial em virtude das paralisações de greve dos servidores no ano de 2024.

4.2 O locus da pesquisa

O Instituto Federal do Amazonas, *Campus Manacapuru*, integra a estrutura organizacional dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, na região Norte. Nesse sentido, é válido destacar que os referidos institutos são frutos da expansão da EPT no Brasil, a partir da lei nº 11.892/2008. Por sua vez, o IFAM, nas palavras de Barros (2014), não foi necessariamente “criado”, mas reorganizado a partir da fusão das Escolas Agrotécnicas e do CEFET-AM, com vistas a promover a integração e a verticalização da EPT.

Sob este panorama, o *Campus Manacapuru* (Figura 3), localizado na Estrada Manoel Urbano, km 77, próximo ao Rio Miriti, em Manacapuru/AM, teve autorização de funcionamento por meio da Portaria nº 1.074, de 30 de dezembro de 2014, integrando a “estrutura organizacional dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia”, na região norte do país.

Figura 3 – IFAM: *Campus Manacapuru*



Fonte: Portal do IFAM (2025).

A escolha por esse locus se deu em decorrência de uma exigência do Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT), tendo em vista a necessidade de as pesquisas serem realizadas em instituições que oferecem a educação profissional e tecnológica. Além disso, a opção pela instituição, bem como o ambiente representativo da prática de estudo, considerou a facilidade de acesso do pesquisador a esta unidade do Instituto, o que possibilitou maiores informações sobre o contexto institucional no qual se realizou a presente investigação.

No que condiz à escolha do curso (Administração), a justificativa consistiu na disponibilidade dos professores do núcleo geral e da base técnica em participarem das entrevistas no tempo hábil à realização da coleta de dados. De forma específica, adiantamos informações presentes no próprio PPC do curso de Administração, as quais podem dimensionar o espaço da nossa pesquisa, bem como direcionar determinadas estruturas. Para isso, adaptamos o quadro 6 com o intuito de ilustrar essas descrições:

Quadro 6 – Aspectos de identificação do Lócus e do curso selecionado para a pesquisa

Nome do curso	Curso Técnico de Nível Médio em Administração na Forma Integrada
Nível	Educação Profissional Técnica de Nível Médio
Eixo tecnológico	Gestão e Negócios
Forma de oferta	Integrada
Turno de funcionamento	Diurno
Carga horária da formação geral	2.400 horas
Carga horária da formação profissional	1000 horas
Tempo de duração do curso	3 anos
Distribuição de vagas	40 vagas
Modalidade	Presencial

Fonte: adaptado do PPC do curso técnico de nível médio em Administração, IFAM, Campus Manacapuru (2022).

Sobre os demais cursos que existem atualmente no *Campus*, as informações foram atualizadas com o coordenador do curso em entrevista. Esse informou que, em 2025, o IFAM Manacapuru ofertará, na modalidade integrada, além do EMI em Administração, os cursos de Recursos pesqueiros, Informática e Programação de jogos digitais.

No que diz respeito à quantidade de professores do curso de Administração, o coordenador também informou que, atualmente, o corpo docente é composto por 11 professores, sendo 7 do núcleo geral e 4 da base técnica. Sobre o corpo discente do curso de Administração, o total apurado foi de 39 estudantes ativos. Nesse escopo, na pesquisa de campo, alcançamos 7 docentes e 20 discentes para a participação na pesquisa.

4.3 Os participantes da pesquisa

Conforme citado na seção anterior, o conjunto de participantes da pesquisa foi constituído por 7 professores atuantes no Ensino Médio Integrado do curso de Administração do *Campus* de Manacapuru, bem como 20 estudantes desse mesmo curso, matriculados no 1º ano do Ensino Médio em 2023.

Para tanto, foi efetivado um convite inicial aos participantes e, uma vez aceito, foi realizada uma reunião com o objetivo de delinear as etapas da pesquisa, os termos para participação e o esclarecimento dos objetivos da pesquisa. Nesse evento, também foi evidenciado aos participantes a confidencialidade dos dados garantidos pelos princípios éticos que norteiam a pesquisa, a qual se firma com base na relação colaborativa e de respeito mútuo entre pesquisadora/participante.

Nessa fase da pesquisa, o contato inicial com os sujeitos foi feito *in loco* e virtualmente, após autorização do responsável pelo *campus*. Assim, para os estudantes, foi enviado um link com a finalidade de participação em um grupo de WhatsApp especificamente para tirar dúvidas e trazer esclarecimentos mais detalhados sobre a pesquisa, além de possibilitar acesso às informações através do ambiente virtual. Para os professores, foi feita uma lista com os contatos telefônicos daqueles que se dispuseram.

Após manifestarem a devida adesão à pesquisa, foram encaminhados os *links* de formulário do *Google* referentes aos Termos de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE). Junto ao formulário, foi encaminhado um documento em PDF com as explicações relativas aos objetivos, benefícios, confidencialidade, caráter voluntário, dentre outras informações centrais da pesquisa. Na ocasião, para os participantes que não possuíam acesso à internet ou aparelho celular, disponibilizamos cópias impressas para assinatura ou agendamento da assinatura (esse último voltado aos participantes menores de 18 anos).

Cabe destacar que os discentes que constituíram a amostra desta pesquisa foram os 20 que fizeram a devolução do TCLE (apêndice A) e do TALE (apêndice B) no prazo de dez dias. Sobre o grupo de professores, os termos de consentimento foram recebidos no mesmo dia da primeira reunião.

Nesse cenário, por se tratar de uma pesquisa com seres humanos, a investigação foi submetida ao Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CEPSH), sob o número CAE 78747124.2.0000.8119, conforme o anexo A. O projeto submetido foi aprovado no dia 10 de maio de 2024, e, a partir daí, demos prosseguimento à coleta, que consistiu na aplicação de questionários com os estudantes e de entrevistas com os professores.

4.4 Os instrumentos e técnicas de coleta de dados

Como já mencionado, para a efetivação da pesquisa de campo, foram utilizados dois instrumentos de coleta: o questionário com questões abertas e fechadas e a entrevista

semiestruturada. Esses, por estarem situados na esfera acadêmico-científica, merecem definições que legitimam o processo metodológico ao qual foram submetidos, bem como os resultados que alcançamos.

No que tange ao uso do questionário na coleta com os estudantes, recorremos a Gil (2009) para defini-lo como um instrumento de investigação com questões que possuem o propósito de obter informações específicas. Para isso, complementamos essa compreensão com Marconi e Lakatos (2003, p. 201), para as quais “questionário é um instrumento de coleta de dados, constituído por uma série ordenada de perguntas, que devem ser respondidas por escrito e sem a presença do entrevistador”. As questões, por sua vez, são classificadas conforme sua estruturação e finalidade. Neste caso, consideramos tanto as perguntas que necessitavam de respostas mais objetivas, quanto aquelas cuja discursividade era fundamental para atingir o(s) objetivo(s) a que foram destinadas. Dessa forma, optamos por perguntas abertas e de múltipla escolha.

As perguntas para o questionário estão sintetizadas no quadro 7, mediante três grandes eixos investigativos: a) o eixo 1 trata da disponibilidade de acesso e interações com os meios digitais pelos jovens e como isso impacta o cotidiano, suas relações sociais e escolar; b) o eixo 2 busca investigar a importância atribuída pelos estudantes à escola para a formação do estudante em sua completude; c) o eixo 3 busca averiguar se os recursos digitais e práticas pedagógicas ativas como meios facilitadores da aprendizagem contribuem para aproximar as diferentes gerações midiáticas que se relacionam no contexto da sala de aula.

Quadro 7 – Síntese das perguntas aplicadas com os estudantes

Nº	Questão aplicada
1	Você acha que as aulas, de modo geral, trazem formas de ensinar e aprender de maneira atual, “moderna”?
2	Você se considera um estudante que está antenado com as tecnologias digitais?
3	Com que frequência você tem contato com algum tipo de ferramenta tecnológica digital?
4	Você costuma acessar com frequência algum tipo de recurso tecnológico digital durante as aulas no IFAM?
5	Quais dessas ferramentas tecnológicas digitais você já utilizou na sala de aula com o auxílio do professor? (é possível marcar mais de uma opção).
6	Quais desses recursos tecnológicos digitais você já acessou na sala de aula com o auxílio do professor?
7	Você considera que as tecnologias digitais são meios facilitadores da aprendizagem? Por quê?
8	Você acredita que o uso das tecnologias digitais pelo professor pode facilitar o seu processo de aprendizagem dos conteúdos?
9	Você se recorda de alguma aula em que o professor utilizou aplicativos, programas de computador ou algum recurso ligado à tecnologia digital? Tente descrever.
10	Leia esta definição para responder à pergunta posterior: As metodologias ativas são estratégias de ensino que têm por objetivo incentivar os estudantes a aprenderem de forma autônoma e participativa, realizando tarefas que os estimulem a pensar além, de terem iniciativa, tornando-se responsáveis pela construção de conhecimento.

	Você já ouviu falar ou participou de alguma aula com o uso de metodologias ativas no IFAM?
11	Verifique os cenários abaixo e marque aquele(s) semelhante ao que você já participou em qualquer aula do IFAM de Manacapuru: (você pode marcar mais de uma opção se quiser).
12	Considerando o contexto dos cursos técnicos do IFAM de Manacapuru, você teria alguma sugestão para melhorar as práticas de ensino dos professores? Qual?
13	E no que se refere à sua relação de aprendizagem com os professores, você avaliaria como positiva?
14	Você acha que o uso das tecnologias pode melhorar a relação de ensino e aprendizagem nas aulas que você participa?
15	De que maneira o uso de metodologias diferenciadas junto às tecnologias digitais na sala de aula pode melhorar o seu processo de aprendizagem? Por quê? Tente descrever.

Fonte: autoria própria (2025).

Como expressamos, as questões destinadas aos estudantes também possibilitaram as devidas articulações com o referencial teórico estudado, ressaltando o uso das tecnologias, a relação discente-docente e a prática das metodologias ativas. Dessa feita, salientamos que também buscamos uma linguagem de fácil entendimento para o nível médio de ensino.

Sobre a organização das entrevistas, recorreremos inicialmente às perspectivas de Severino (2013), que descreve essa técnica como uma maneira de obter informações direcionadas sobre um tema específico a partir da interação entre os envolvidos no processo de pesquisa. Parafraseando o autor, trata-se de uma troca dinâmica entre o pesquisador e o participante, comumente empregada nas Ciências Humanas, com o objetivo de compreender percepções, conhecimentos, representações, ações e argumentos dos sujeitos (Severino, 2013, p. 108).

Com base nesse entendimento, revisamos o referencial teórico utilizado e ajustamos o questionário previamente elaborado. Esse processo permitiu refletir sobre as questões mais relevantes a serem feitas aos participantes, tanto para complementar os dados coletados quanto para explorar novas informações. Dessa forma, tornou-se essencial definir o formato mais adequado para a condução das entrevistas, o que nos levou aos estudos de Minayo (2010), que descreve a metodologia da entrevista semiestruturada como aquela caracterizada por ser uma entrevista guiada por um roteiro predefinido, que serve de suporte para o pesquisador durante a coleta de dados. Esse formato, ao combinar estrutura e flexibilidade, organiza a sequência das perguntas e facilita o diálogo, especialmente para pesquisadores que possuem menos experiência, garantindo que as hipóteses ou questões principais sejam abordadas de forma sistemática durante a interação (Minayo, 2010, p. 267).

Nessa direção, as entrevistas foram aplicadas com os docentes selecionados, tendo como norte um roteiro, cuja organicidade acompanhou 3 eixos fundamentais: a) Formação, experiência e estratégias pedagógicas do professor; b) Conhecimento sobre a ATA, uso das

tecnologias e metodologias ativas e c) Impactos do uso da ATA para a formação humana integral. Com efeito, algumas perguntas elaboradas para as entrevistas estão sintetizadas no quadro 8, ressaltando-se que o roteiro original está presente no apêndice D desta dissertação.

Quadro 8 – Síntese das perguntas aplicadas na entrevista com os docentes

Nº	Questão aplicada
1	Você pode nos contar um pouco sobre sua experiência como professor do Ensino Médio Integrado ao Técnico no IFAM?
2	Que estratégias você utiliza para incentivar os seus estudantes se envolverem de maneira mais ativa nas suas propostas de aula dentro desse cenário (EMI no IFAM)?
3	Quais estratégias você considera eficazes para aproximar estudantes e professores no processo de ensino-aprendizagem na atualidade?
4	Você considera que o uso de tecnologias digitais faz ou faria diferença na sua prática pedagógica?
5	Você já ouviu falar em metodologias ativas? Se sim, já utilizou algumas delas em sua prática pedagógica?
6	Já utilizou alguma metodologia tendo as tecnologias digitais como suporte? Poderia descrever?
7	Na tua concepção o IFAM, oferece suporte adequado para o desenvolvimento de atividades mais inovadoras?
8	E como você percebe a importância do uso de metodologias com suportes de tecnologia na formação dos estudantes do curso técnico?
9	O que você entende por Formação Integral do Estudante? Poderia falar sobre a importância desse tipo de formação para a Educação Profissional?
10	No que se refere à relação professor-estudante, você considera que o uso de metodologias ativas associado ao uso de tecnologias contribui para aproximar esses dois sujeitos? Se sim, de que forma?
11	Considerando o contexto dos cursos técnicos você teria alguma sugestão para melhorar para ficar as coisas educativas nos cursos técnicos aqui mesmo onde você desempenha a função. Aqui no mesmo, no IFAM? Alguma sugestão?
12	Trazendo o contexto da pesquisa que eu estou realizando, no qual eu pretendo desenvolver um produto educacional para professores do EMI, você poderia propor alguma sugestão para esse produto? O que ele poderia trazer para contribuir com a prática do professor em um contexto em que as tecnologias digitais estão cada vez mais evidentes?

Fonte: autoria própria (2025).

Evidenciamos que as perguntas feitas para os participantes caminharam sobre as quatro dimensões que nortearam nosso referencial teórico e, conseqüentemente, a problemática da investigação. Assim, foram elas: o processo de ensino e aprendizagem com (ou sem) o uso das metodologias ativas; o processo de ensino e aprendizagem com (ou sem) o uso de tecnologias digitais; o processo formativo com (ou sem) a perspectiva da formação humana integral; o processo de ensino e aprendizagem do discente sob a visão freiriana. Nesse caso, cabe destacar que uma quinta dimensão foi direcionada, revelando, pois, a utilização (ou não) especificamente da Aprendizagem Tecnológica Ativa.

Ademais, acreditamos que o conjunto constituído pela Pesquisa documental com o PPC, a Pesquisa de campo com os questionários e entrevistas direcionou a pesquisa para responder

aos objetivos propostos. Em outras palavras, a pesquisa se constituiu de um todo para alcançar a finalidade almejada.

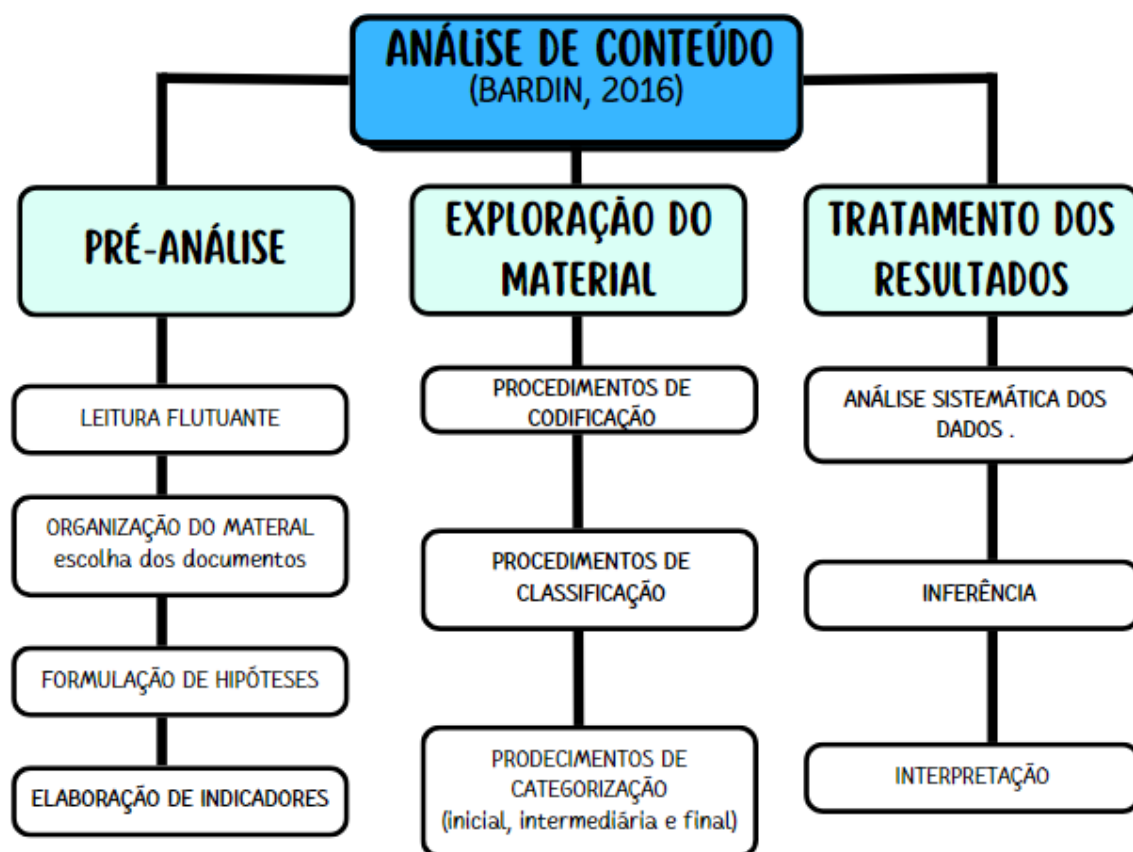
4.5 A análise dos dados

Sobre o nosso processo de análise de dados, é importante delimitar três fatores. O primeiro diz respeito à pesquisa documental, uma vez que essa se concentrou em um documento específico (o PPC do EMI em Administração), tendo como estratégias de análise a leitura geral do documento e a busca por recortes específicos que nos levassem a compreensões sobre os temas problematizados em nossa investigação.

O segundo fator se refere à análise dos dados advindos dos questionários aplicados com os estudantes. Nesse caso, salientamos que, para as respostas que geraram percentuais, a leitura feita foi interpretativa, com base nos resultados expostos em gráficos. Em contrapartida, para as respostas discursivas, trabalhamos com a análise temática, isto é, “uma compreensão da mensagem global do texto, buscando apreender a mensagem, sem intervir no seu conteúdo” (Severino, 2013, p. 56), e, posteriormente, fizemos uma análise interpretativa, “explorando toda a fecundidade das ideias expostas nos documentos, cotejando-as e dialogando com o texto” (Severino, 2013, p. 59).

O terceiro e último fator se dirige aos dados advindos das entrevistas com os professores. Para esses, foi utilizada a Análise de Conteúdo, definida por Bardin (2016, p. 31) como “um conjunto de técnicas de análise das comunicações, visando, por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, obter indicadores [...] que permitam a inferência de conhecimentos [...] das mensagens”. Tal procedimento de análise foi efetivado em três etapas principais: a pré-análise, a exploração do material e o tratamento dos resultados, conforme ilustrado na figura 4:

Figura 4 – Etapas da Análise de Conteúdo



Fonte: autoria própria (2024) com base em Bardin (2016).

Nesse contexto, a fase de pré-análise corresponde à organização e à leitura do material coletado. Nessa etapa, realizamos uma leitura flutuante (Bardin, 2016), para que, em caráter preliminar, fossem observadas as passagens mais pertinentes ao objeto de estudo dentro das enunciações. Para isso, as entrevistas foram transcritas e posteriormente organizadas com o intuito de gerar os recortes necessários à etapa posterior.

Na fase da exploração do material, foi feito o aprofundamento do estudo do *corpus* delimitado na primeira etapa, “orientado este, em princípio, pelas hipóteses e referenciais teóricos” (Triviños, 1987, p. 161). O estudo se organizou “segundo procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens” (Bardin, 2016, p. 34). Nessa fase, foram realizados os procedimentos de codificação, classificação e categorização, através de instrumentos como quadros e tabelas, a fim de representar os dados, identificando no *corpus* de estudo os resultados convergentes, comuns, tangíveis, para gerar as unidades de registro. Após essa etapa, foram formuladas as categorias iniciais e finais provenientes das unidades geradas.

Bardin (2016, p. 38) orienta que a intenção da Análise de Conteúdo é a “inferência de conhecimentos relativos às condições de produção (ou, eventualmente, de recepção), inferência esta que ocorre a indicadores (quantitativos ou não)”. Dessa forma, na fase de tratamento dos resultados, os dados categorizados foram analisados sistematicamente, considerando o aporte teórico da pesquisa, acrescido de outros autores, para dialogar com o conjunto de informações coletadas e organizadas, pois nessa etapa de interpretação referencial nosso intuito era desvendar, de posse do material, o conteúdo latente capaz de nos levar a alcançar os objetivos propostos na pesquisa. Diante disso, passamos à seção de análise dos dados reunidos no processo de coleta da investigação.

5 PROCESSOS ANALÍTICOS DOS DADOS PESQUISADOS: A PERSPECTIVA DISCENTE E DOCENTE NO IFAM MANACAPURU

Esta seção expõe o percurso das análises realizadas neste trabalho, considerando os dados provenientes de três movimentos: i) a pesquisa documental realizada no Projeto Pedagógico de Curso de Administração; ii) a aplicação de questionários com estudantes do EMI do IFAM, *Campus* Manacapuru e iii) a realização de entrevistas com professores efetivos também da referida instituição. Destacamos nesses movimentos o caminho descritivo das etapas do processo, evidenciando: a síntese analítica do PPC, a análise temática das respostas discursivas provenientes dos estudantes, bem como a análise interpretativa dos gráficos advindos dos questionários e a concretização da Análise de Conteúdo aplicada no conjunto textual, configurado a partir das entrevistas com os professores participantes.

Dessa maneira, dividimos a seção em três partes principais, as quais serão apresentadas a partir daqui.

5.1 Análise dos dados advindos da Pesquisa Documental

No decurso de nossa trajetória de pesquisa, nos deparamos com a necessidade de realizar uma pesquisa documental, tendo em vista a carência de entender o movimento formativo registrado oficialmente pelo *Campus* Manacapuru. Dessa maneira, encontramos no Projeto Pedagógico de Curso a relevância que buscávamos em um documento norteador capaz de nos possibilitar indícios da perspectiva formativa impressa nos cursos da forma integrada, bem como a proposição metodológica e pedagógica empregada pela instituição.

Diante disso, iniciamos uma dinâmica baseada em 3 fases principais: i) a leitura de todo o documento (o PPC); ii) a seleção e o recorte de passagens textuais que remetessem à formação integral, uso de tecnologias digitais na prática da sala de aula, uso de metodologias ativas no processo de ensino e evidências de uma perspectiva dialógica na educação dos estudantes⁵ e iii) escrita sintética e apresentação dos principais fatores e aspectos encontrados na leitura e nos recortes.

⁵ Neste caso, é importante ressaltar que, apesar de buscarmos essas perspectivas, a pesquisa documental poderia apontar justamente o contrário delas.

Desse modo, observamos que o PPC do Curso Técnico de Nível Médio em Administração na Forma Integrada⁶, ofertado pelo *Campus* Manacapuru do IFAM, apresenta elementos que refletem esforços para alinhar a formação integral e o uso de metodologias ativas com tecnologias digitais. Contudo, também há lacunas e desafios em relação à aplicação prática desses conceitos. Assim, apresentamos a partir daqui os principais aspectos encontrados em nossa pesquisa documental.

Nessa esteira, um primeiro ponto de expressão identificado no PPC é o destaque dado à formação integral, pois, conforme o documento, o curso está estruturado para desenvolver a formação omnilateral, como consta nesta passagem: “A formação do sujeito omnilateral pressupõe que o ensino seja desenvolvido a partir das categorias *trabalho, tecnologia, ciência e cultura*, visto que essas dimensões representam a existência humana e social em sua integralidade” (IFAM, 2022, p. 28). Essa abordagem reflete um esforço em superar a tradicional dicotomia entre a formação técnica e geral, como discutido por Ciavatta (2014), ao adotar uma perspectiva de politécnica que integra saberes científicos e técnicos com uma visão crítica e histórica, concepções essas que também estão descritas no PPC. No entanto, percebemos a necessidade de maior clareza em como esses princípios podem se traduzir nas práticas pedagógicas cotidianas, uma vez que não há uma seção mais explicativa no Projeto Pedagógico.

Outro aspecto positivo no documento é a adoção do trabalho e da pesquisa como princípios pedagógicos. Nesse caso, o PPC menciona que o trabalho deve ser compreendido em sua dimensão ontológica, como mediação entre o homem e a natureza, e não apenas como uma atividade econômica (IFAM, 2022).

O aspecto da pesquisa, por sua vez, é visto com a finalidade de fomentar a autonomia crítica e investigativa dos estudantes, alinhando-se às ideias de Freire (2019), que destaca que “não há ensino sem pesquisa e pesquisa sem ensino”. Acreditamos que esse princípio, se bem implementado, pode enriquecer a formação dos discentes, mas dependendo da efetiva capacitação docente e das condições institucionais para garantir sua aplicabilidade. Nesse caso, o próprio PPC traz uma passagem de autores que ilustram isso:

[...] espera-se do educador um domínio relativo do conhecimento sistematizado, e, ao mesmo tempo, uma capacidade ética, política e pedagógica para escutar, incorporar e dialogar sobre questões, vivências e conhecimentos já presentes naqueles em condição de educandos. Educando-educador e educador-educando constroem o tensionado

⁶ Cabe destacar que o PPC é dividido em 12 seções principais, entre as quais estão: os objetivos formativos do curso, o perfil profissional de conclusão do curso, os princípios pedagógicos requeridos na formação dos estudantes e orientações metodológicas. Nesse contexto, realizamos a leitura de todas as seções, dando destaque para as passagens textuais que revelavam aproximação com os nossos problemas de pesquisa.

diálogo entre mundo dos conceitos e mundo das vivências (Fischer; Franzoi, 2009, p. 44).

Para além disso, em determinado espaço do PPC, também observamos outros aspectos norteadores relacionados à formação integral. São eles:

- a) Integração entre teoria e prática desde o início do curso;
- b) Articulação entre ensino, pesquisa e extensão como elementos indissociáveis e fundamentais à sua formação;
- c) Articulação horizontal e vertical do currículo para integração e aprofundamento dos componentes curriculares necessários à formação do Técnico de Nível Médio;
- d) Articulação com o mundo do trabalho nas ações pedagógicas.

Da mesma maneira, damos destaque à seção 6 do PPC, a qual é dividida em 6 partes que trazem os seguintes títulos: a) 6.1.1 – O trabalho como princípio educativo; b) 6.1.2 – A pesquisa como princípio pedagógico; c) 6.1.3 – Cidadania; d) 6.1.4 – A formação integral: omnilateralidade e politecnia; e) 6.1.5 – A indissociabilidade entre teoria e prática e f) 6.1.6 – O respeito ao contexto regional do curso.

Como vemos, há uma forte referência aos fatores que dão base às discussões que realizamos em nosso capítulo teórico, no que tange à formação integral, sobretudo quando há uma proposta de integração entre teoria e prática e a articulação com o mundo do trabalho. Essas, por sua vez, são perspectivas reiteradas por Moura (2015), Kuenzer (2005), Ramos (2014) e Demo (2006), conforme já apresentamos na seção 2 desta dissertação.

Nessa mesma margem, o PPC também valoriza o uso de tecnologias digitais e metodologias ativas para fortalecer o processo de ensino e aprendizagem. Nesse contexto, ferramentas como estudos de caso e projetos interdisciplinares são mencionadas como estratégias para articular teoria e prática:

[...] a prática pedagógica interdisciplinar é uma nova atitude diante da questão do conhecimento, de abertura à compreensão e interlocução entre vários aspectos do ato de aprender visando a superação da fragmentação de conhecimentos e de segmentação da organização curricular. [...] Portanto, o método de problematização resultará na aproximação dos alunos, por meio das atividades práticas e do pensamento reflexivo da realidade social em que vivem por meio de temas/problemas advindos do cotidiano ou de relevância social. Há que se levar em consideração também diferentes técnicas de pesquisa, desde análise documental, entrevistas, questionários, etc. em sala de aula podem ser utilizadas para criar situações reais ou simuladas, em que os estudantes aplicam teorias, instrumentos de análises e solução de problemas, seja para resolver uma dificuldade ou chegar a uma decisão conjunta com fins de aprendizagem (IFAM, 2022, p. 34).

Segundo a passagem descrita, existe uma aproximação relevante entre a proposta do documento e o campo conceitual que assumimos com as metodologias ativas. Além disso, o

documento propõe o uso de visitas técnicas, feiras e oficinas como mecanismos para aproximar os estudantes das realidades do mundo do trabalho. Contudo, embora o uso de tecnologias seja citado, há pouca especificidade sobre quais ferramentas digitais podem ser utilizadas e como elas serão incorporadas às atividades pedagógicas de maneira intencional, fato esse que nos serviu inclusive para a elaboração do produto educacional que destacaremos na seção 6.

Nessa direção, o PPC também apresenta lacunas que podem comprometer a formação integral dos estudantes. Um exemplo é a própria abordagem limitada em relação à interdisciplinaridade. Porém, embora o documento afirme que os componentes curriculares devem ser articulados para superar a fragmentação do conhecimento (IFAM, 2022, p. 33), faltam descrições concretas de como essa articulação será operacionalizada no planejamento curricular e nas práticas docentes. Desse modo, a ausência disso pode representar uma dificuldade para a efetiva integração entre áreas do conhecimento e a construção de saberes complexos pelos estudantes.

Outro aspecto levantado diz respeito à menção direcionada aos arranjos produtivos locais e ao desenvolvimento econômico da cidade (o município de Manacapuru):

No percurso educativo desenvolvido no espaço de sala de aula, que contempla a interlocução entre teoria e prática nas diversas áreas do conhecimento, entende-se que todos os núcleos envolvidos neste processo deverão realizar uma articulação com o desenvolvimento socioeconômico ambiental considerando os arranjos socioprodutivos e as demandas locais, tanto no meio urbano quanto rural, considerando-se a realidade e vivência da população pertencente a esta comunidade, município e região, sobretudo sob o ímpeto de propiciar transformações sociais, econômicas e culturais à localidade e reconhecendo as diversidades entre os sujeitos em gênero, raça, cor, assegurando o respeito e a igualdade de oportunidades entre todos (IFAM, 2022, p. 31).

Como base no que vemos, enquanto o documento reconhece a importância da contextualização regional, é necessário um maior aprofundamento no uso das especificidades culturais e socioeconômicas de Manacapuru como base para o desenvolvimento curricular. Destacamos isso, porque uma formação integral requer que as experiências locais sejam integradas ao conteúdo e às atividades pedagógicas, o que fortaleceria a relevância do curso para a realidade dos estudantes e suas comunidades.

Noutro contexto, o PPC traz iniciativas promissoras, como a proposta de um planejamento interdisciplinar contínuo entre os docentes, com participação dos estudantes na construção dos eixos temáticos.

[...] para o alcance desse propósito, faz-se necessário a promoção de reuniões mensais ou, no limite, bimestrais, entre os docentes com a perspectiva de realização de

planejamento interdisciplinar e participativo entre os componentes curriculares e disciplinas constantes nos PPCs, com a participação dos representantes discentes na elaboração de eixos temáticos do contexto social em que o *campus* se situa (IFAM, 2022, p. 35).

No entanto, acreditamos que, para que isso se concretize, será crucial garantir espaço e suporte institucional para essas discussões e o desenvolvimento de práticas alinhadas aos princípios da formação integral. Nesse caso, abrimos um parêntese para adiantar que, na pesquisa de campo, essa prática de planejamento interdisciplinar em conjunto não foi mencionada por nenhum participante em nenhuma etapa da pesquisa.

No que tange à aprendizagem dialógica, sabemos que essa é um princípio pedagógico que, quando aplicado, transforma o processo de ensino em uma troca horizontal entre educadores e educandos, valorizando as experiências prévias e a construção coletiva do conhecimento (Leite, 2018). Nessa perspectiva, alguns elementos indicam a presença dessa abordagem, ainda que de forma indireta. A menção no documento de uma “metodologia dialética”, que busca integrar a experiência do estudante com os saberes trazidos para o ambiente escolar, reflete, em nossa leitura, um alinhamento com os princípios da aprendizagem dialógica:

Nesta perspectiva, a metodologia dialética compreende o homem como ser ativo e de relações. Os métodos de ensino partem de uma relação direta com a experiência do discente, confrontada com o saber trazido de fora. Portanto, os sujeitos envolvidos no processo devem ter a percepção do que é inerente à escola, aproveitando a bagagem cultural dos discentes nos mais diversos aspectos que os envolvem (IFAM, 2022, p. 32).

O documento destaca que o conhecimento deve ser construído a partir da interação entre estudantes e professores, considerando a realidade em que os primeiros estão inseridos. Essa perspectiva é reforçada no texto quando encontramos uma citação de Freire (2002), afirmando que o papel da escola é respeitar e dialogar com os saberes socialmente construídos pelos estudantes, especialmente os oriundos das classes populares. Para tanto, essa visão, embora relevante, também necessita ser ampliada e operacionalizada em atividades que garantam a prática do diálogo efetivo no cotidiano escolar.

Em síntese, a pesquisa documental, no que tange às teorias que defendemos, alcançou apenas esses aspectos no PPC analisado. Diante do que vimos, chegamos a algumas inferências gerais acerca do Projeto Pedagógico do Curso Técnico de Nível Médio em Administração na Forma Integrada do Campus Manacapuru, as quais resumimos aqui.

O PPC apresenta um compromisso com a formação integral dos estudantes, refletindo esforços para alinhar trabalho, pesquisa, tecnologias digitais e metodologias ativas à prática

pedagógica. O documento também reconhece a importância da formação omnilateral, integrando dimensões como trabalho, ciência, tecnologia e cultura, em consonância com perspectivas críticas e históricas. Além disso, valoriza a pesquisa como princípio pedagógico, promovendo a autonomia crítica e investigativa dos estudantes, e propõe metodologias ativas, como estudos de caso e projetos interdisciplinares, para fortalecer a articulação entre teoria e prática.

Todavia, apesar das intenções expressas, vimos que o PPC revela lacunas que podem comprometer a concretização da formação integral. A abordagem interdisciplinar, por exemplo, é citada como essencial para superar a fragmentação do conhecimento, mas carece de detalhamento sobre como será implementada de forma sistemática. Da mesma forma, embora o documento valorize a contextualização regional e os arranjos produtivos locais, há pouca clareza sobre como as especificidades culturais e socioeconômicas de Manacapuru serão incorporadas ao currículo, o que ao nosso ver pode interferir na integralidade formativa dos estudantes, especialmente em práticas com o estágio profissional ou de outras relacionadas ao trabalho.

Além disso, elementos da aprendizagem dialógica, como a valorização das experiências prévias dos estudantes e o diálogo entre educadores e educandos, aparecem no PPC de maneira limitada. Isto é, embora haja menções a uma metodologia dialética e à importância da interação entre os sujeitos, faltam práticas pedagógicas concretas que garantam o exercício efetivo do diálogo no cotidiano escolar.

Em contrapartida, o PPC sugere iniciativas promissoras, como o planejamento interdisciplinar contínuo e a inclusão de estudantes no processo de elaboração dos eixos temáticos, o que poderia contribuir com a conexão entre o conteúdo acadêmico e as vivências dos discentes, potencializando a aprendizagem que vimos discutindo desde o início. Entretanto, para que essas propostas se concretizem, será crucial assegurar suporte institucional, capacitação docente e acompanhamento constante, e, nesse caso, sabemos o quanto isso pode ser desafiador para uma instituição.

Dessa forma, o documento reflete um projeto pedagógico que, embora seja teoricamente robusto, ainda enfrenta desafios para traduzir suas intenções em práticas concretas. Logo, a efetiva implementação dos princípios da formação integral, das metodologias ativas e da aprendizagem dialógica exigirá um esforço conjunto da comunidade escolar para superar as lacunas identificadas e construir uma experiência educativa verdadeiramente transformadora.

A par disso, passamos a descrever o movimento de análise realizado na pesquisa de campo, buscando com isso entender a dinâmica dos sujeitos que atuam na realidade escolar do

IFAM Manacapuru. Para tanto, trazemos um recorte analítico a partir dos grupos de estudantes e professores.

5.2 Análise dos dados advindos da aplicação de questionários com os estudantes

O questionário aplicado com os estudantes, conforme já vimos na seção metodológica, continha 20 perguntas, entre as quais três eram referentes apenas à inserção do nome, da idade, da escola onde haviam cursado o último ano do ensino fundamental e da disciplina favorita. Dessa forma, traçamos um perfil inicial dos educandos na seguinte direção: a) a idade variou entre 16 e 17 anos; b) todos eram egressos de escolas públicas do município de Manacapuru e c) as disciplinas favoritas demonstraram a pluralidade do público, pois indicaram campos variados do conhecimento (componentes de Filosofia, Matemática, Português, História e Contabilidade).

No que tange às demais perguntas, destacamos que 3 pertenciam à categoria de de identificação, 10 eram de múltipla escolha e 7 eram discursivas. Diante disso, passamos a apresentar os resultados conforme a ordem em que essas apareceram no questionário, variando entre análises de percentuais e excertos escritos pelos discentes.

Nessa esteira, a primeira indagação (Apêndice C) que explicitamos para análise foi disposta da seguinte maneira: “Você tem gostado de estudar no IFAM? Por quê?”. Nessa, de modo geral, as respostas demonstram uma percepção majoritariamente positiva, com ênfase na qualidade do ensino na instituição, nas oportunidades oferecidas e nas metodologias diferenciadas dos professores. No entanto, a relação professor-educando e o desgaste associado ao sistema educacional foram identificados como pontos de atenção. Esses elementos podem estar relacionados com a necessidade de reforçar a formação pedagógica dos docentes, intensificar o uso de metodologias ativas e garantir um suporte integral que considere o bem-estar dos estudantes.

De forma específica, destacamos alguns registros que remetem diretamente aos temas estudados nesta pesquisa. Esses estão presentes no quadro 9:

Quadro 9 – Recortes de respostas sobre a pergunta “Você tem gostado de estudar no IFAM? Por quê?”

Participante	Registro
E1	Sim. Eu gosto das metodologias variadas. Não são aulas chatas.
E2	Sim. Levando em consideração a qualidade de ensino e oportunidades que nos são ofertados dentro do instituto em comparação com as demais escolas do município, tanto pela competência e qualificação técnico-acadêmica dos professores, como projetos de pesquisa, extensão e ensino.

E3	Mais ou menos. A escola possui o mínimo dos requisitos, mas eu não consigo entender a explicação dos professores.
E4	Sim. Porque a qualidade do ensino e os professores são excelentes.
E5	Sim. O IFAM me trouxe oportunidades que eu não teria em outra escola em Manacapuru. Além disso, o instituto tem uma metodologia que nos prepara para as universidades, onde eu pude desenvolver o meu currículo acadêmico e as minhas habilidades.
E6	Sim, tenho gostado de estudar no IFAM porque o ambiente é acolhedor e as aulas são muito práticas, o que facilita o entendimento e aplicação dos conceitos. Além disso, o contato com professores experientes e o enfoque em projetos reais tornam a experiência muito enriquecedora.
E7	Não. Penso que é hora dos professores já em tempo de trabalho considerável se adaptarem às novas ações e novos costumes dos estudantes. No IFAM, há diversos professores que são incompreensíveis, proporcionando uma má relação entre docente-discente ao decorrer dos períodos [...].
E8	Sim, o ensino é diferente me permitindo ter experiências que não teria em outra escola.
E9	Sim, porque além de eles proporcionarem uma boa qualidade de ensino médio, ainda temos o ensino técnico que o diferencial do IFAM
E10	Sim, porque é uma oportunidade de sair já tendo um emprego né. Uma ocupação já e já saímos com um técnico e com indicação eu suponho.

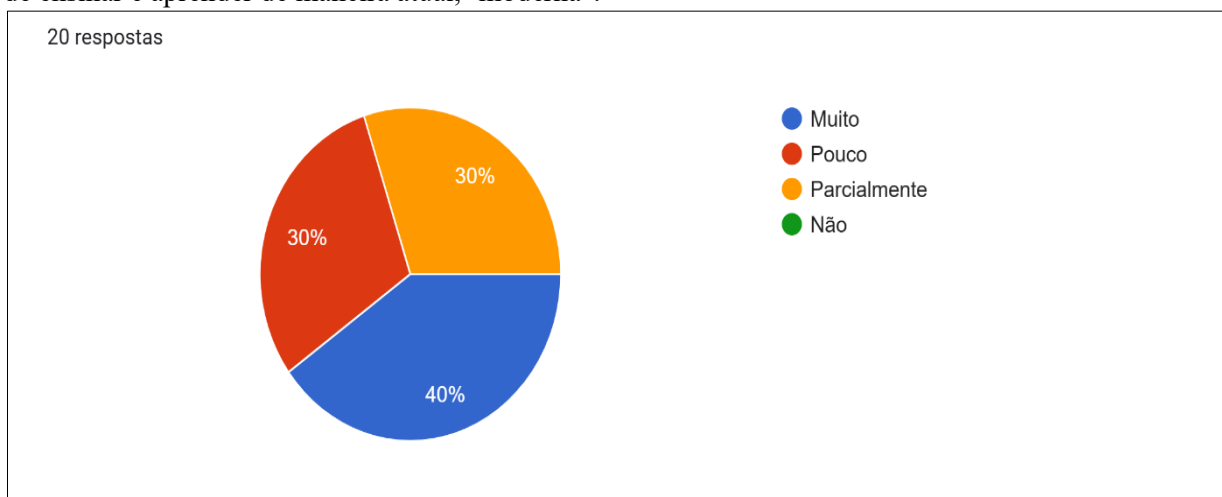
Fonte: autoria própria (2025).

Nos registros, vemos menção à importância das metodologias utilizadas pelos professores no IFAM, classificando-as como práticas, variadas e preparatórias para a vida acadêmica e profissional (Respostas de E1, E5, E6, E8). Além disso, o ensino técnico e o enfoque na formação acadêmica e curricular foram percebidos como diferenciais importantes (Respostas 5, 9, 4). Contudo, a perspectiva do discente E10 expressou uma inclinação para aquilo que se denomina Formação Unilateral, tendo em vista o grau de preocupação com a formação para o mercado de trabalho, situação que é uma realidade no contexto dos jovens brasileiros (Ciavatta, 2014).

Cabe destacar ainda a resposta singular do estudante E7, na qual ressaltou a dificuldade de comunicação com professores, citando uma falta de adaptação às novas realidades dos estudantes, atitudes negativas em sala de aula e a sensação de impotência dos estudantes frente a essas situações. No registro, o educando foi bastante crítico e enfático, revelando uma perspectiva negativa. A par disso, é pertinente salientar que os outros discentes não demonstraram a mesma concepção do participante E7, havendo sobretudo a existência de um discurso positivo sobre os professores, como se nota nas falas de E6, E4 e E1.

Na linha que tangencia a didática dos professores e as metodologias utilizadas na sala de aula, a pergunta 2 – “Você acha que as aulas, de modo geral, trazem formas de ensinar e aprender de maneira atual, ‘moderna’? – proporcionou o gráfico 1:

Gráfico 1 – Percentuais referentes à pergunta “Você acha que as aulas, de modo geral, trazem formas de ensinar e aprender de maneira atual, ‘moderna’?”



Fonte: autoria própria (2025).

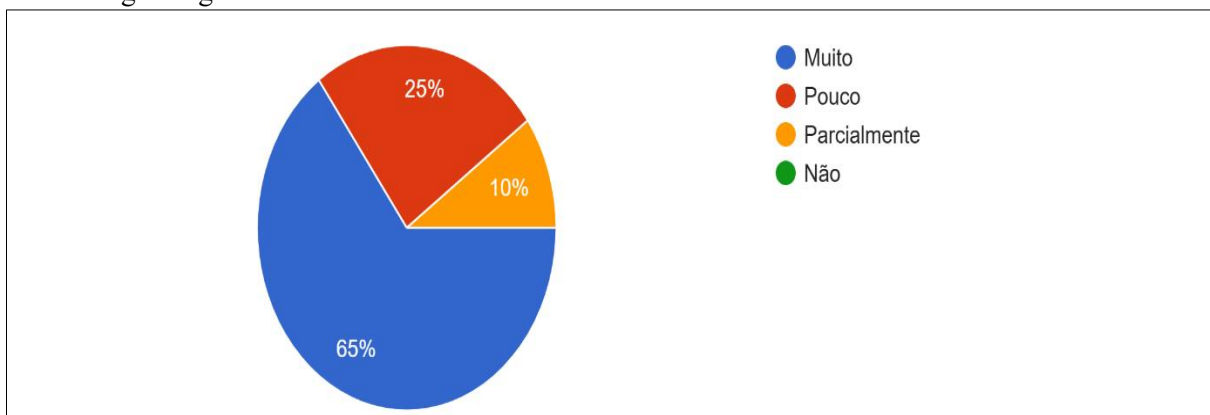
Nesse caso, a pergunta foi elaborada com a intenção de inferir uma possível aproximação ou distanciamento metodológico das aulas com recursos e ações utilizados na atualidade, isto é, que não se limitam ao mero ensino tradicional. Essa verificação é pertinente para a pesquisa, tendo em vista a proposta da Aprendizagem Tecnológica Ativa que, como já foi vista, busca a inovação e a práxis pedagógica do processo educativo.

Diante disso, vimos que a totalidade dos estudantes afirmou que as aulas no IFAM Manacapuru trazem formas de ensinar/aprender em consonância com o que há de atual. De modo escalonado, 40% dos participantes afirmaram que esse tipo de ensino ocorre em grau elevado, enquanto 30% indicaram a ocorrência parcial e outros 30% apontaram a pouca frequência.

Nas perguntas seguintes, os discentes foram levados a responder questões referentes à relação deles com o uso das tecnologias digitais. Nesse sentido, as perguntas foram: i) “Você se considera um estudante que está antenado com as tecnologias digitais?” e ii) “Com que frequência você tem contato com algum tipo de ferramenta tecnológica digital?”. Cabe ressaltar que as perguntas não se dirigiram nesse momento ao contexto escolar.

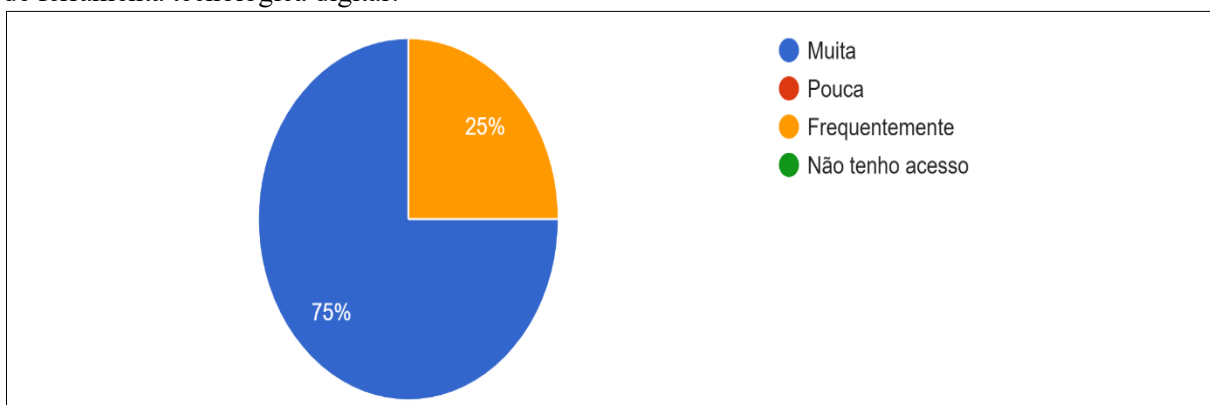
Com base nas respectivas questões, obtivemos os gráficos 2 e 3 com os seguintes percentuais de respostas:

Gráfico 2 – Percentuais referentes à pergunta “Você se considera um estudante que está antenado com as tecnologias digitais?”



Fonte: autoria própria (2025).

Gráfico 3 – Percentuais referentes à pergunta “Com que frequência você tem contato com algum tipo de ferramenta tecnológica digital?”

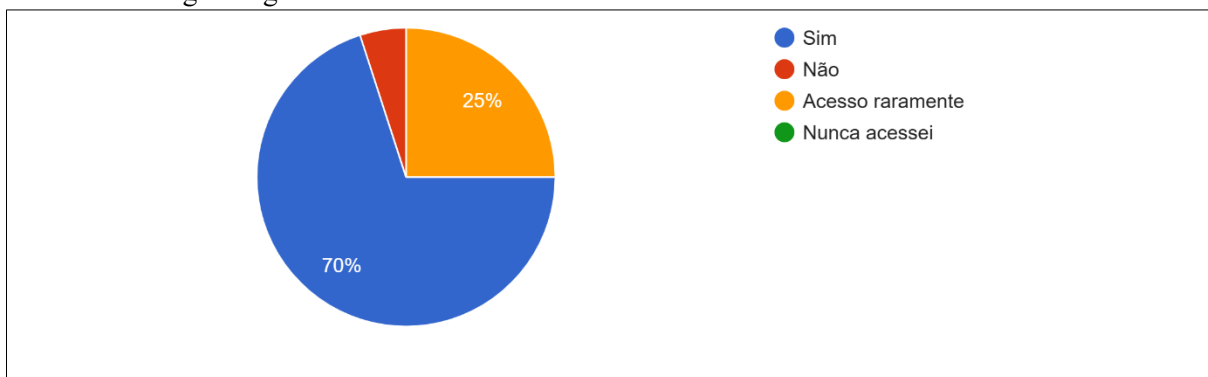


Fonte: autoria própria (2025).

Os referidos gráficos são taxativos quanto ao uso das tecnologias digitais pelos jovens participantes da pesquisa. O alto índice de conexão dos discentes com os recursos digitais é visto em ambas as perguntas, e, de fato, isso já era esperado na pesquisa, uma vez que as discussões teóricas já haviam salientado isto. Chama atenção, contudo, os 25% dos educandos que apontaram ser “pouco antenados” com as tecnologias digitais (gráfico 2), uma vez que a frequência do contato com elas foi identificada como alta.

Nessa direção, quando a pergunta foi “Você costuma acessar com frequência algum tipo de recurso tecnológico digital durante as aulas no IFAM?”, o gráfico 4 imprimiu as seguintes porcentagens:

Gráfico 4 – Percentuais referentes à pergunta “Você costuma acessar com frequência algum tipo de recurso tecnológico digital durante as aulas no IFAM?”

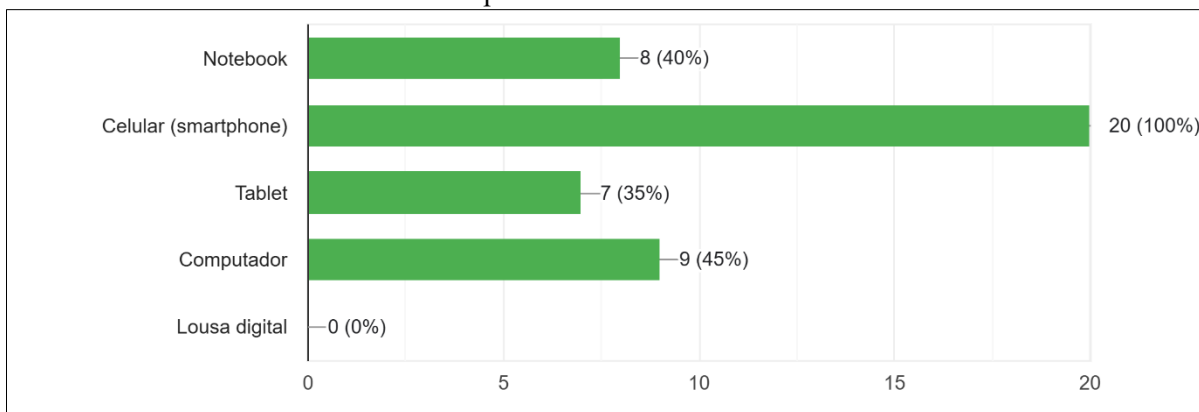


Fonte: autoria própria (2025).

Os índices do gráfico 4 demonstraram um expressivo uso das tecnologias digitais no contexto escolar, destacando-se o percentual de 70%. No entanto, também foi possível identificar o índice de 25% de estudantes que raramente acessam tais tecnologias, e ainda 5% dos participantes que não as acessam com frequência. Dessa forma, o resultado dessa questão deixa evidente uma lacuna que, certamente, pode interferir na aproximação dos estudantes com a ATA e as possibilidades que ela proporciona.

Ainda nessa direção, os discentes foram indagados sobre os tipos de ferramentas tecnológicas que já haviam utilizado na sala de aula com o auxílio do professor. Nesse caso, o celular foi apontado por 100% deles, seguidos pelo computador (45%), notebook (40%) e tablet (35%). Tais resultados estão presentes no Gráfico 5:

Gráfico 5 – Percentuais referentes à pergunta “Quais desses tipos de ferramentas tecnológicas você já utilizou na sala de aula com o auxílio do professor?”

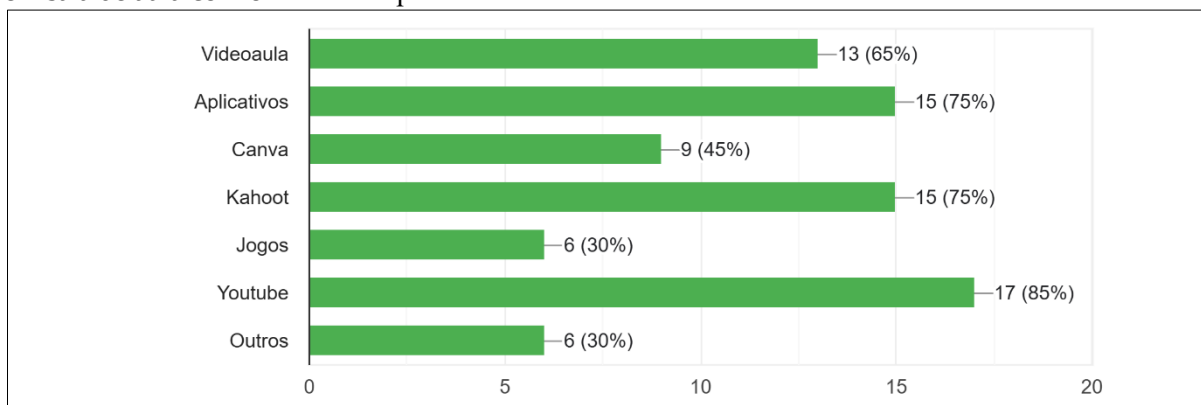


Fonte: autoria própria (2025).

Dentro dessa perspectiva de uso, a pergunta seguinte foi dirigida à utilização de plataformas digitais específicas para o processo de ensino e aprendizagem, salientando: “Quais

desses recursos tecnológicos digitais você acessou em sala de aula com o auxílio do professor?”. Dessa feita, os resultados apontaram os tipos de recursos presentes no gráfico 6:

Gráfico 6 – Percentuais referentes à pergunta “Quais desses recursos tecnológicos digitais você acessou em sala de aula com o auxílio do professor?”



Fonte: autoria própria (2025).

Notamos que a plataforma de vídeos YouTube, bem como o uso de aplicativos como o Kahoot foram os mais selecionados. Dessa maneira, inferimos que os professores parecem estimular a estratégia de videoaulas e vídeos em geral para incrementar suas práticas pedagógicas, assim como o incentivo à resolução de questões por meio do Kahoot. Tais recursos podem de fato contribuir para o dinamismo do processo de ensino e aprendizagem proposto na perspectiva discente e pela própria ATA.

Nesse sentido, tal inferência pode ser associada às duas perguntas posteriores dirigidas aos estudantes, quais sejam: A) “Você considera que as tecnologias digitais são meios facilitadores da aprendizagem? Por quê?”; B) “Você acredita que o uso das tecnologias digitais pelo professor pode facilitar o processo de aprendizagem dos conteúdos?”. Para tanto, destacamos o quadro 10 com as respostas que mais se destacaram entre os participantes em referência às perguntas A e B.

Quadro 10 – Registro das respostas referentes à questão A e B (questionário discentes)

Participante	Trecho
E1	Sim. Porque através delas é possível ter acesso à informação, de maneira rápida e fácil.
E2	Sim. Pois além da explicação dos professores, que querendo ou não é muito rasa pela falta de tempo, as tecnologias digitais poderiam auxiliar no entendimento dos alunos de maneira melhor, mais rica e fácil.
E3	Sim. Por serem ferramentas multifuncionais. Entretanto, acredito que deveriam existir mais tecnologias voltadas exclusivamente para o âmbito educacional, tanto para os discentes como também para os docentes.
E4	Sim porque dessa forma, tem-se mais meios de aprender um assunto
E5	Sim. A tecnologia nos auxilia a ter acesso a informação de maneira mais rápida, também propondo outros métodos mais interativos para aprender (como por exemplo o kahoot) que interessam mais os alunos.

E6	Sim, considero que as tecnologias digitais são facilitadoras da aprendizagem porque oferecem recursos variados, acesso a informações atualizadas e permitem um aprendizado mais interativo e personalizado, o que pode ajudar a tornar o estudo mais eficiente e legal.
E7	Sim, por serem o meio mais comum nas nossas vidas e no nosso cotidiano, facilitam a aprendizagem fora e dentro da escola, mas creio que tenham métodos de ensino essenciais fora dos meios digitais.
E8	Sim, o bom uso da tecnologia para o ensino pode tornar a aprendizagem mais interessante e motivadora.
E9	Sim, porque ela pode ajudar na fixação do conteúdo na mente do aluno
E10	Sim, porque elas permitem a personalização do ensino adaptando-se às necessidades e ritmos individuais dos alunos.
E11	Sim, é um meio de aprendizagem incrível porque isso faz com que possamos aprender com mais facilidade
E12	Sim, porque as tecnologias digitais nos possibilitam ter mais meios de aprendizagem eficientes.
E13	Algumas vezes sim, pois pode ajudar o entendimento em algumas ocasiões onde usamos algum aplicativo para que nos ajude como por exemplo o Duolingo.
E14	Sim, porque na internet podemos estudar o conteúdo mais a fundo.
E15	Sim, pois facilita processos que outrora iriam demorar demasiadamente.
E16	Sim, elas ajudam no aprendizado, principalmente quando o aluno não entende muito o assunto, podendo acessar videoaulas, sites sobre o assunto e até mesmo jogos para testar seus conhecimentos.

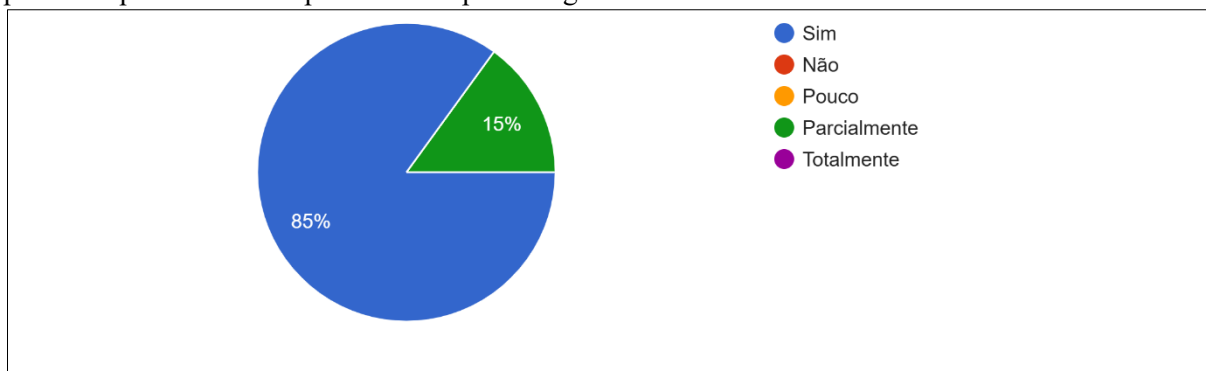
Fonte: autoria própria (2025).

Os registros presentes no quadro demonstram a variedade de estudantes que veem as tecnologias digitais como facilitadoras do acesso rápido e fácil à informação, tornando o processo de aprendizagem mais eficiente (E1, E5, E14 e E15). Vemos ainda que o uso de ferramentas digitais interativas, como o Kahoot e aplicativos educacionais (já mencionados na pergunta anterior), parecem tornar, na visão de determinados estudantes, o aprendizado mais interessante e motivador, bem como a substituição de materiais tradicionais por digitais também parece otimizar a elaboração de trabalhos e projetos (E2, E5, E8 e E10).

Outros aspectos apontados pelos discentes foram relativos ao fato de as tecnologias digitais auxiliarem na compreensão das explicações dos professores quando consideradas superficiais ou limitadas pela ausência de tempo (E2). Nessa direção, segundo os estudantes 6 e 16, os professores podem utilizar tecnologias para diversificar suas metodologias, oferecer recursos complementares, trabalhando inclusive por meio de jogos. Ademais, alguns estudantes apontaram que as ferramentas digitais permitem que os discentes aprendam de forma autônoma, adaptando-se aos seus próprios ritmos e estilos de aprendizagem (E10 e E6). Tal perspectiva referente à autonomia se aproxima da concepção emancipatória defendida por Freire (2019a, 2019b e 2019c).

Na mesma linha da pergunta anterior, a questão seguinte – “Você acredita que o uso das tecnologias digitais pelo professor pode facilitar o processo de aprendizagem dos conteúdos?” – nos levou à geração do gráfico 7:

Gráfico 7 – Percentuais referentes à pergunta “Você acredita que o uso das tecnologias digitais pelo professor pode facilitar o processo de aprendizagem dos conteúdos?”



Fonte: autoria própria (2025).

Com base nisso e no exame das respostas anteriores, verificamos que a maioria dos discentes reconhece as tecnologias digitais como facilitadoras significativas da aprendizagem (total ou parcialmente), destacando sua capacidade de proporcionar acesso rápido à informação, métodos de ensino mais interativos e personalizados, e o desenvolvimento de competências essenciais para o futuro. Nessa esteira, é possível observar de forma exemplificada como isso, em certo grau, vem ocorrendo no IFAM Manacapuru, ao passo que as respostas da pergunta seguinte – “Você se recorda de alguma aula em que o professor utilizou aplicativos, programas de computador ou algum recurso ligado à tecnologia digital?” – ilustraram alguns desses cenários, conforme evidencia o quadro 11:

Quadro 11 – Registros das respostas da pergunta de número 8

Participante	Registro
E1	Sim. O professor Thiago Batista de Biologia todo final de aula utiliza um site "kahoot" que Cria perguntas (Quiz) para respondermos. Já a nossa antiga teacher de Inglês utiliza o Duolingo para criar missões. E nós respondermos.
E2	Eu lembro que o professor utilizou de um site para uma brincadeira interativa com os alunos por meio de um quiz.
E3	Sim. Acredito que o caso mais comum seja o uso do Kahoot como ferramenta de fixação do aprendizado. Normalmente utilizado nas aulas de biologia, com o auxílio do projetor e da internet do campus(que é precária, diga-se de passagem)
E4	O professor de biologia utilizou o kahoot pra nos testar depois do primeiro contato com o conteúdo
E5	Sim. Nas aulas de biologia, ao finalizar um conteúdo o professor utilizava os 15 min finais do tempo de aula para que nós alunos nos reuníssemos em grupos e jogássemos Kahoot, respondendo a perguntas relacionadas ao conteúdo que tínhamos acabado de ver.
E6	Sim, o professor de Biologia utilizou o kahoot para testar o nosso conhecimento.

E7	Sim, em uma aula de inglês, fizemos jogos pelo kahoot para testar nosso cérebro e a velocidade em que conseguimos compreender as questões.
E8	Nosso professor de Biologia as vezes faz uso do Kahoot e isso deixa a aula bem mais legal e faz com que demonstremos mais interesse em entender a aula para acertarmos as questões no final dela.
E9	Eu me recorde de quando o professor de matemática usou o Excel para ensinar matrizes e isso ajudou muito porque podemos ver que era mais fácil do que imaginávamos
E10	Não lembro
E11	sim, quando o professor Thiago de biologia fez um joguinho (kahoot) para responder perguntas sobre o assunto
E12	Sim, lembro do nosso professor de biologia usar o Kahoot para fazer perguntas no fim da aula, isso sempre nos ajudava a entender melhor o assunto.
E13	Aulas no Duolingo, Canva, e Exel onde aprendemos tanto a organizar como também fazer cálculos e configurar
E14	Lembro sim, o professor de biologia usa o kahoot para treinar nosso conhecimento.
E15	Kahoot, em uma competição de perguntas relacionadas ao assunto ministrado.
E16	Sim, o Kahoot, ele usou para testar nossos conhecimentos e lembro que a turma inteira participou.
E17	Sim, as tecnologias digitais facilitam a aprendizagem porque oferecem acesso a uma vasta quantidade de recursos, permitem aprendizado interativo e flexível, personalizam o ensino, facilitam a colaboração e desenvolvem habilidades digitais essenciais.
E18	Geralmente, nas aulas de biologia, nas quais usamos kahoot. No final da aula, o professor libera o link para os discentes acessarem, dessa forma, funciona como uma revisão da aula.
E19	Sim, aulas dinâmicas através do Kahoot são as mais fáceis do aluno aprender. Como espécie de "jogo", o aluno tende a se entregar mais. Este é um fácil exemplo de quando digo que os docentes devem se adaptar aos costumes atuais.

Fonte: autoria própria (2025).

Com base nas respostas destacadas no quadro, observamos que o Kahoot foi amplamente mencionado como uma ferramenta eficaz para revisões e fixação de conteúdos. Os discentes 1, 4, 8 e 19 apreciaram o formato interativo e dinâmico do aplicativo, que, segundo eles, transforma o aprendizado em uma experiência lúdica. Além do Kahoot, outros recursos tecnológicos foram mencionados, como Excel, Duolingo e Canva, evidenciando a diversidade de ferramentas utilizadas para diferentes disciplinas, conforme encontramos nas respostas de E9 e E13.

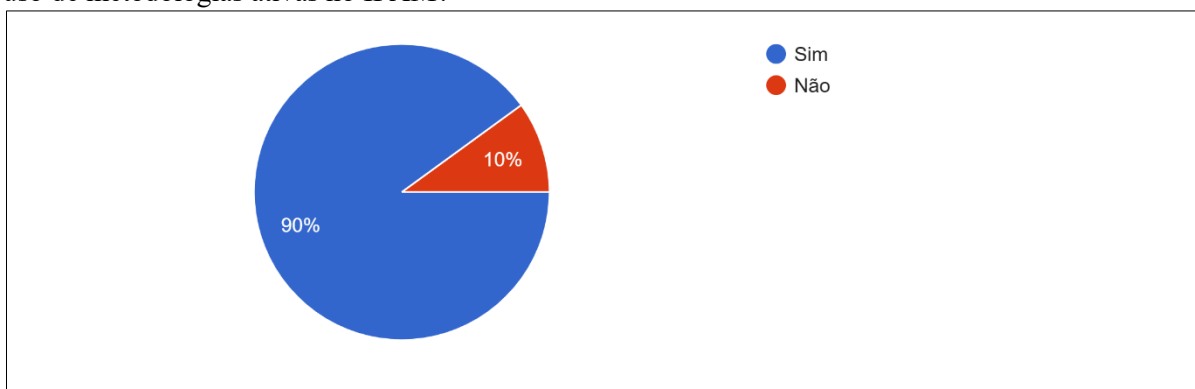
Verificando o aspecto referente à relação professor e educando, as respostas registradas (sobretudo dos participantes E7 e E16) revelaram que as ferramentas tecnológicas, especialmente aquelas que incluem aspectos lúdicos, criaram um ambiente mais participativo e engajador. Ademais, também inferimos que os professores que incorporaram essas tecnologias foram vistos como mais inovadores e atentos às necessidades dos estudantes, melhorando a percepção dos estudantes sobre o papel do professor.

Cabe destacar, no entanto, que algumas respostas (E3) indicaram limitações estruturais, como a internet precária, que afetam a eficácia do uso de tecnologias digitais. Outrossim, enquanto muitos estudantes recordaram experiências específicas, uma minoria (E10) não se lembrou de nenhuma aula com uso de tecnologias, indicando que o uso ainda pode estar sendo pontual e não sistemático.

As perguntas dispostas aos estudantes, evidentemente, foram elaboradas com base nas problemáticas apontadas na pesquisa, ressaltando o uso ou o não uso das tecnologias e de metodologias ativas na sala de aula. Em face disso, a questão posterior foi construída da seguinte forma: “Leia esta definição para responder à pergunta posterior: As metodologias ativas são estratégias de ensino que têm por objetivo incentivar os estudantes a aprenderem de forma autônoma e participativa, realizando tarefas que os estimulem a pensar além, de terem iniciativa, tornando-se responsáveis pela construção de conhecimento. Você já ouviu falar ou participou de alguma aula com o uso de metodologias ativas no IFAM?”.

Diante da pergunta, obtivemos o gráfico 8, no qual 90% dos estudantes afirmaram que “sim”, isto é, que já tinham ouvido falar ou já participado de alguma aula dessa natureza no IFAM de Manacapuru. Esse índice foi um fator de relevância para o andamento da pesquisa, tendo em vista que ainda seriam analisados os dados relativos às entrevistas com os professores e, nesse caso, salientamos a possibilidade de comparar ambas as informações por grupo. Não obstante, apresentamos o gráfico 8 para ilustrar o referido dado.

Gráfico 8 – Percentuais referentes à pergunta “Você já ouviu falar ou participou de alguma aula com o uso de metodologias ativas no IFAM?”



Fonte: autoria própria (2025).

A fim de alcançar informações mais concretas sobre o uso das metodologias ativas, aliada ao uso das tecnologias digitais no contexto dos pesquisados, propusemos 6 cenários pedagógicos envolvendo o referido uso, com o intuito de cruzar as informações do gráfico

anterior com os novos apontamentos. Dessa forma, é pertinente destacar os cenários dispostos aos discentes com o auxílio do quadro 12:

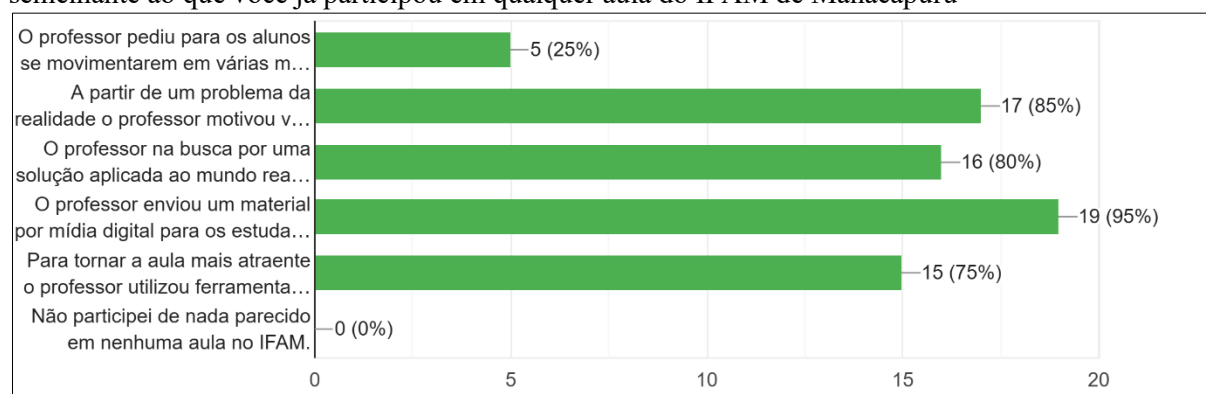
Quadro 12 – Alternativas presentes na pergunta 9 (questionário estudantes)

Cenário	Descrição
A	O professor pediu para os estudantes se movimentarem em várias mesas chamadas de estações de ensino e nessas mesas havia um desafio proposto para ser resolvido.
B	A partir de um problema da realidade, o professor motivou vocês e seus colegas a refletir e buscar soluções adequadas e criativas para determinado o referido problema.
C	O professor na busca por uma solução aplicada ao mundo real propôs que desenvolvessem um projeto para criar um produto, serviço ou resultado exclusivo, para se chegar à solução do problema encontrado.
D	O professor enviou um material por mídia digital para os estudantes estudarem em casa para que quando fossem para a sala de aula já estivessem munidos de informações para executar a atividade a ser desenvolvida de modo presencial.
E	Para tornar a aula mais atraente, o professor utilizou ferramentas e pensamentos de jogos para envolver os discentes e motivá-los a aprender em equipe.
F	Não participei de nada parecido em nenhuma aula do IFAM.

Fonte: autoria própria (2025).

A partir desses, os estudantes puderam selecionar uma ou mais opções, resultando nos dados presentes no gráfico 9. Esse, por sua vez, salienta médias que se aproximam quanto ao uso das metodologias ativas associadas à tecnologia digital. No gráfico 9, podemos ver os cenários que mais foram selecionados:

Gráfico 9 – Percentuais referentes à pergunta “Verifique os cenários abaixo e marque aquele(s) semelhante ao que você já participou em qualquer aula do IFAM de Manacapuru”



Fonte: autoria própria (2025).

É pertinente comentar que as situações colocadas para os discentes se referiam respectivamente a 5 tipos de abordagem das metodologias ativas, quais sejam: A) cenário 1: rotação por estações; B) cenário 2: aprendizagem baseada em problema; C) cenário 3: aprendizagem baseada em projeto; D) cenário 5: sala de aula invertida e E) gamificação. Nessa perspectiva, o gráfico 9 apontou que as abordagens mais utilizadas pelos professores do IFAM

Manacapuru foram: “D”, “B” e “C”, seguidas pelas opções “E” e “A”, essa última tendo um percentual de apenas 5%.

Após esse levantamento, os estudantes foram direcionados à questão cujo foco era o processo de ensino adotado na instituição. Nesse caso, a pergunta era: “Considerando o contexto dos cursos técnicos do IFAM de Manacapuru, você teria alguma sugestão para melhorar as práticas de ensino dos professores? Qual?”. Mediante tal indagação, elaboramos o quadro 13 com os principais registros das respostas:

Quadro 13 – Recortes das respostas referentes à questão 10 (questionário dos estudantes)

Participante	Registro
E1	Talvez com aulas mais práticas, existem coisas que os alunos não conseguem entender nem absorver apenas com a teoria, uma aula prática na própria escola já poderia auxiliar na compreensão dos assuntos estudados.
E2	Nada a declarar.
E3	A busca por menos complexidades na explicação de um conceito
E4	Revisar a metodologia para incluir atividades mais interessantes que os alunos realmente possam aprender.
E5	Uma sugestão seria integrar mais projetos práticos e desafios reais relacionados ao mercado de trabalho. Isso poderia tornar as aulas mais relevantes e estimulantes, ajudando os alunos a aplicar o conhecimento de forma concreta e a se preparar melhor para suas futuras carreiras.
E6	Sim, compreender melhor o raciocínio dos alunos e a metodologia em que aplicam suas aulas, para que não se tornem arcaicas e desmotivantes para os alunos.
E7	Melhorar o método de ensino e moldá-lo para melhor o entendimento de algumas aulas.
E8	A sugestão é que alguns profissionais mudem a sua metodologia para o melhor entendimento do aluno
E9	Não
E10	eu acho que mais aulas práticas e visitas técnicas
E11	Utilizar mais tecnologia
E12	Aulas práticas
E13	Integrar mais práticas relacionadas ao assunto que é ministrado em sala de aula.
E14	Não.
E15	Para melhorar as práticas de ensino no IFAM de Manacapuru: 1. Integrar tecnologias como Moodle e Google Classroom. 2. Focar em aulas práticas e projetos reais. 3. Oferecer capacitação contínua aos professores. 4. Implementar feedback regular entre alunos e professores. 5. Estabelecer parcerias com empresas locais. 6. Utilizar recursos multimídia nas aulas.
E16	Alguns deles usassem uma metodologia diferente, tivessem em mente que somos alunos e não profissionais, aliás, certos discentes nos tratam como se tivéssemos atuando na mesma área deles.
E17	Mais dinâmica. Porém, não há estrutura para disciplinas como física, química, biologia, etc.

Fonte: autoria própria (2025).

No quadro 13, vemos que os estudantes expuseram, de modo geral, aspectos variados para a melhoria das aulas. Entre esses, observamos:

a) maior foco em práticas que complementem os conteúdos teóricos, como laboratórios, visitas técnicas e projetos reais, pois percebem a prática como essencial para a compreensão dos conteúdos e para a conexão com o mercado de trabalho;

b) adaptação das práticas de ensino para tornar o aprendizado mais interessante e acessível.

c) inclusão de tecnologias educacionais para diversificar e modernizar as aulas. Para tanto, a integração de ferramentas como Moodle, Google Classroom e recursos multimídia foi destacada como um caminho para aprimorar as práticas de ensino.

d) tratamento mais adequado do professor com os estudantes, reconhecendo que os discentes ainda estão em formação e não no nível de profissionais experientes.

e) importância de manter uma comunicação aberta (professor e estudante) para ajustar práticas de ensino e melhorar a relação em sala de aula.

f) integração de projetos práticos e parcerias com empresas locais a fim de conectar o aprendizado às exigências reais do mercado, oferecendo experiências concretas que contribuam para a formação técnica e integral dos estudantes.

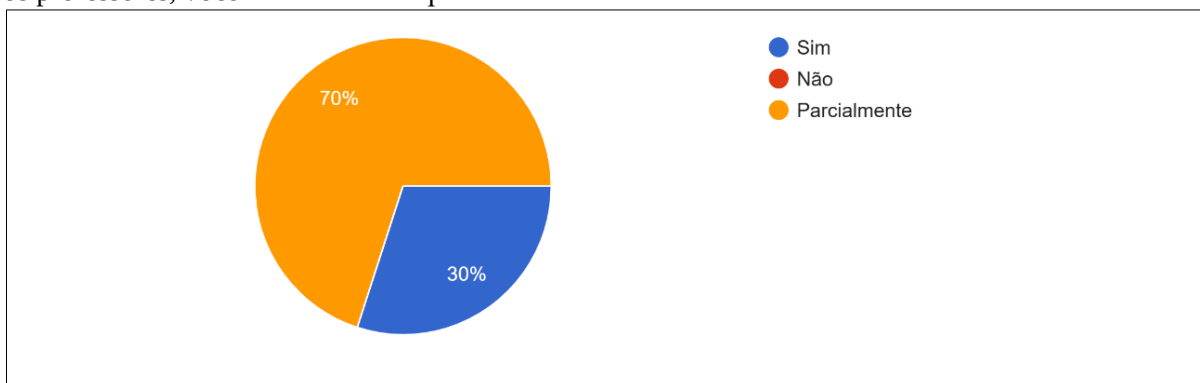
g) capacitação contínua para os professores, garantindo que estejam preparados para lidar com as novas demandas do ensino técnico e com as inovações tecnológicas.

h) Adequação estrutural para disciplinas que exigem experimentação prática, como física, química e biologia. Essa limitação impacta diretamente a qualidade das aulas.

Diante disso, inferimos que as sugestões dos estudantes reforçam a necessidade de um ensino técnico mais conectado à prática, com metodologias modernas e maior interação entre professores e estudantes. Ao alinhar essas demandas com melhorias na infraestrutura e capacitação docente, o IFAM de Manacapuru pode oferecer uma educação técnica mais relevante, eficiente e motivadora, contribuindo para a formação dos estudantes.

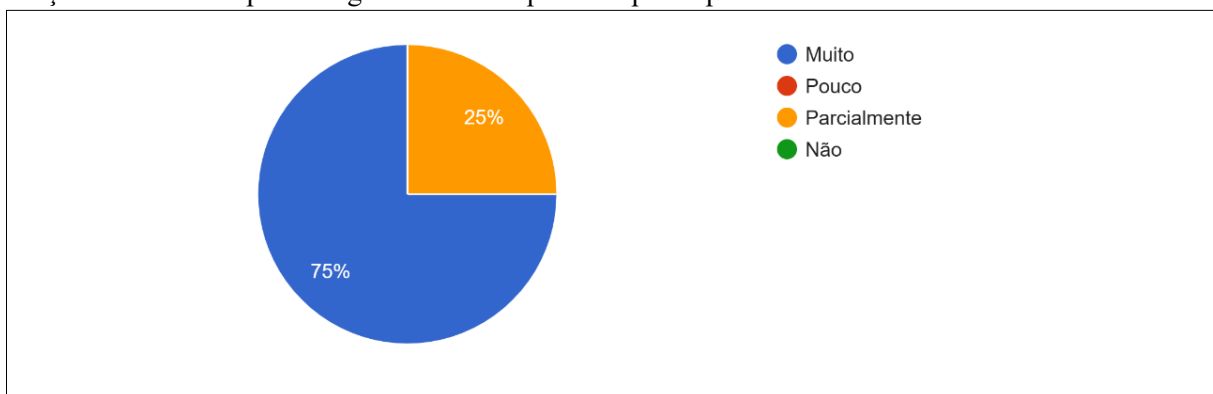
Após a verificação relacionada às práticas pedagógicas em sala de aula, os discentes foram direcionados a outras duas perguntas: a primeira voltada especificamente à relação professor e estudante, e a segunda relativa ao uso das tecnologias digitais no processo de aprendizagem. Desse modo, foi possível gerar dois gráficos (10 e 11), os quais ilustram os seguintes índices:

Gráfico 10 – Percentuais referentes à pergunta “E no que se refere à sua relação de aprendizagem com os professores, você avaliaria como positiva?”



Fonte: autoria própria (2025).

Gráfico 11 – Percentuais referentes à pergunta “Você acha que o uso das tecnologias pode melhorar a relação de ensino e aprendizagem nas aulas que você participa?”



Fonte: autoria própria (2025).

O gráfico 10 salienta uma porcentagem que até então não havia sido evidenciada nas demais perguntas. Nesse caso, 70% dos estudantes consideraram a relação de aprendizagem com o professor apenas como parcialmente positiva, o que pode representar uma lacuna a ser preenchida no IFAM Manacapuru. Para tanto, é possível considerar inclusive as sugestões de melhoria já apontadas no quadro 13 e o próprio resultado presente no gráfico 11, no qual 75% dos discentes afirmaram que o uso das tecnologias digitais pode melhorar a relação de aprendizagem durante as aulas.

Nessa mesma direção, propusemos uma última pergunta para os discentes, configurada assim: “De que maneira o uso de metodologias diferenciadas junto às tecnologias digitais na sala de aula pode melhorar o seu processo de aprendizagem? Por quê? Tente descrever”. Dessa maneira, buscamos uma questão que abarcasse justamente o uso da Aprendizagem Tecnológica Ativa, mas sem utilizar essa nomenclatura acadêmica, tendo em vista o público participante. Com isso, apresentamos o quadro 14 para evidenciar as respostas dadas pelos estudantes:

Quadro 14 – Recortes das sugestões de melhorias indicadas pelos estudantes

Participante	Registro
E1	Poderia ajudar de uma maneira muito significativa. Porque definitivamente os alunos do meu colégio adoram quando a aula interage diretamente com eles, se vc juntar esse tipo de metodologia com as tecnologias digitais os alunos ficaram completamente imersos nas aulas.
E2	Acredito que a aprendizagem ativa e voltada ao contexto do discente é a melhor forma de se ensinar o aluno. A educação que ensina o discente a entender o seu contexto, a ter uma visão crítica sobre ele e como o discente pode modificá-lo, através das ferramentas de ensino e os caminhos do saber, são o que liberta o indivíduo. O auxílio das tecnologias enquanto ferramentas que auxiliam os educadores a transporem e a estimularem os discentes são, se usadas de forma correta, uma maneira de conectar o discente ao seu contexto, ao assunto e a modificarem e a moldarem os mesmos.
E3	Versatilidade, ramificação de diversos métodos para se trazer um conteúdo
E4	Quando os professores utilizam outras metodologias e a tecnologia, a aula se torna mais interessante e consequentemente aquele conhecimento que adquirimos se mantém por mais tempo.
E5	Para mim, usar metodologias diferenciadas e tecnologias digitais torna o aprendizado mais dinâmico e personalizado, o que me ajuda a entender melhor os conteúdos e a manter o interesse em estudar.
E6	Pode trazer uma interação mais aprofundada do aluno com as aulas, e consequentemente com os professores, fazendo com que a compreensão seja mais leve e não de forma obrigatória e pesada.
E7	Pode tornar o aprendizado interessante e tirar aquele aspecto monótono que tem o processo de aprendizado.
E8	Sim, porque hoje em dia tudo girar em torno das tecnologias e eu acredito que implementar uma metodologia que aplique a tecnologia pode melhorar o aprendizado do aluno
E9	Porque essas abordagens permitem a personalização dos conteúdos e atividades, promovendo maior engajamento e compreensão.
E10	Ajuda no processo de entendimento dos alunos
E11	Porque através da tecnologia eu consigo métodos melhores de aprendizagem
E12	A tecnologia pode oferecer acesso a uma vasta gama de recursos educacionais, como vídeos, simulações e jogos educativos, que podem melhorar o conteúdo das aulas e proporcionar uma compreensão mais profunda dos conceitos
E13	Quando são usadas essas ferramentas, os conceitos são explorados com mais riqueza, colocando o conhecimento teórico em prática.
E14	Bom, principalmente porque algumas metodologias de alguns professores não funcionam direito comigo, e acho que o uso de tecnologias vai facilitar bastante meu aprendizado.
E15	O uso de metodologias diferenciadas e tecnologias digitais melhora a aprendizagem porque: 1. Aumenta o engajamento com aulas mais dinâmicas. 2. Permite a personalização do conteúdo para cada aluno. 3. Promove a interatividade e participação ativa. 4. Oferece flexibilidade de acesso ao conteúdo. 5. Incentiva a colaboração e o trabalho em equipe. 6. Fornece feedback imediato para correção rápida. Esses fatores tornam o aprendizado mais eficaz e adaptado às necessidades dos alunos.
E16	Usando de forma moderada alguns jogos educativos, pois, dessa forma, iríamos nos dedicar não apenas dentro da sala, mas também fora dela
E17	Com uma aula mais dinâmica, como muitas tecnologias atuais, os alunos podem se engajar mais e demonstrar mais interesse em aprender.

Fonte: autoria própria (2025).

As respostas forneceram *insights* valiosos relacionados ao processo de ensino, à relação professor-estudante, à formação integral dos discentes e ao uso de metodologias diferenciadas no contexto do EMI do IFAM Manacapuru. Nesse cenário, alguns estudantes (como E1, E12 e E16), apontaram que a utilização de ferramentas tecnológicas pode tornar as aulas mais dinâmicas, interativas e eficazes. Recursos como vídeos, simulações, jogos educativos e atividades interativas foram mencionados como formas de enriquecer o aprendizado.

Também houve menções à versatilidade e adaptação nas metodologias empregadas, com sugestões para que sejam utilizadas abordagens que personalizem o conteúdo e se adaptem às necessidades individuais dos discentes (E3, E5 e E15). Além disso, a monotonia foi identificada como um desafio no ensino e a inclusão de metodologias dinâmicas foi apontada como forma de aumentar o engajamento dos estudantes e melhorar a retenção do conhecimento (E7 e E17).

Um dos participantes (E2) destacou a importância de uma educação que ajude o discente a compreender e criticar seu contexto social, moldando-se como agente de mudança, fator interligado à formação integral. Outro (E13) indicou que o uso de ferramentas tecnológicas e metodologias diferenciadas é uma maneira de colocar o conhecimento teórico em prática, o que contribui para a formação técnica e integral dos estudantes.

No mais, a tecnologia foi amplamente sugerida, mas com alguma ressalva de que deve ser usada de forma equilibrada para não sobrecarregar os discentes. As respostas também indicaram uma necessidade de os professores revisarem suas práticas pedagógicas para alinhá-las às expectativas e realidades dos educandos, incorporando ferramentas e abordagens que favoreçam um ensino mais adaptado.

Diante das sínteses apresentadas, finalizamos esta seção para iniciar a análise referente aos dados advindos das entrevistas aplicadas com os professores do IFAM Manacapuru, tendo como norte a Análise de Conteúdo.

5.3 A perspectiva docente: uma Análise de Conteúdo acerca dos relatos de práticas pedagógicas no contexto do IFAM Manacapuru

A pesquisa de campo efetivamente se concretizou com as entrevistas realizadas com 7 professores do EMI em Administração do IFAM Manacapuru. Após a reunião e transcrição das entrevistas gravadas, submetemos os dados à denominada Análise de Conteúdo que, de acordo com a autora (Bardin, 2020, p. 44), trata-se de:

[...] um conjunto de técnicas de análise das comunicações, visando, por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, obter indicadores [...] que permitam a inferência de conhecimentos [...] destas mensagens (Bardin, 2020, p. 44, grifos nossos).

Assim, esse “instrumento polimorfo e multifuncional” (Bardin, 2020, p. 11), amplamente utilizado nas áreas das ciências sociais, educação e comunicação, permite que se vá além da análise superficial dos textos, buscando identificar categorias, padrões e temas subjacentes ao conteúdo presente nos dados analisados (Bardin, 2020).

Para tanto, o processo analítico seguiu as três etapas essenciais da técnica: a) a pré-análise, na qual se organiza o material e se identifica as unidades de registro; b) a exploração do material, que envolve a imersão nas unidades de registro, unidades de contexto e categorização das referidas unidades; e c) o tratamento dos resultados e interpretação, quando se busca relacionar as informações codificadas aos objetivos da pesquisa, articulando os pressupostos teóricos assumidos na investigação. Mediante essa configuração, passamos a descrever a primeira etapa.

Após a transcrição de um denso material de áudio, o que gerou um arquivo com 55 páginas textuais, o primeiro passo dado com relação à pré-análise foi justamente a organização do *corpus* e, em paralelo, uma leitura inicial flutuante, tendo em vista a indissociabilidade entre transcrição/audição e a leitura propriamente dita. Logo, a atividade em questão nos encaminhou a captar algumas impressões ou deduções acerca de possíveis unidades de registros e até categorias que poderiam surgir posteriormente.

Após a transcrição exaustiva de todo o material e da leitura flutuante, avançamos em direção à identificação das falas de cada sujeito, tarefa essa que também foi fastidiosa. No fim, conseguimos realizar as identificações, dando aos participantes alguns códigos que ocultassem seus verdadeiros nomes, em atendimento ao estabelecido nos Termos de Consentimento Livre e Esclarecido (apêndice A), mediante os preceitos estabelecidos pelo Comitê de Ética em Pesquisas com Seres Humanos (CEPSH). Dessa forma, alertamos que os professores participantes serão identificados pelos códigos P1, P2, P3, P4, P5, P6 e P7.

O último movimento da pré-análise foi a criação de quadros contendo o registro da fala de cada sujeito, sendo essa uma estratégia de preparação para a etapa posterior, a exploração do material. Nessa direção, buscamos a efetivação daquilo que Bardin (2020, p. 127) aponta como uma trajetória que: “[...] consiste essencialmente em operações de codificação, decomposição ou enumeração, em função das regras previamente formuladas”. Ainda segundo a autora, também nessa fase surgem, no momento da decomposição, as Unidades de Registro e de

Contexto, as quais nascem sobretudo de três critérios fundamentais: a associação, a equivalência ou a oposição (Bardin, 2020).

Nesse sentido, os referidos critérios auxiliaram na sequência de agrupamentos que foram feitos para alcançarmos as categorias finais. Dessa maneira, no decorrer da análise, o primeiro passo realizado em direção à decomposição dos registros das falas foi a leitura com a intenção de encontrar palavras ou expressões que, dentro de um contexto, se aproximassem do nosso objeto de estudo, a partir de eixos estabelecidos desde a elaboração das perguntas das entrevistas: a) Formação, experiência e estratégias pedagógicas do professor; b) Conhecimento sobre a ATA, uso das tecnologias e metodologias ativas e c) Impactos do uso da ATA para a formação humana integral.

Diante disso, todas as vezes que nos registros havia menção a algo relativo a esses três fatores, imediatamente o referido registro passava a ser marcado. Esse movimento foi feito em toda a transcrição e, como primeiro resultado, recortamos passagens textuais do arquivo original e as inserimos em uma coluna pertencente ao quadro criado ainda na pré-análise. Cabe salientar que essas passagens textuais encontradas são denominadas por Bardin (2020) como Unidades de Registro.

Posteriormente, finalizamos a leitura flutuante e passamos a realizar uma leitura mais específica de cada recorte. Dessa forma, foi possível filtrar e dividir os referidos trechos de falas para uma maior organicidade. Em seguida, buscamos identificar cada um dos recortes com nomenclaturas que retratassem seus contextos substanciais, resultado que nos levou às *Unidades de contexto*.

É importante destacar que essas Unidades não são categorias, mas, como define Bardin (2020, p. 133): “servem de unidade de compreensão [...] e correspondem ao segmento da mensagem, cujas dimensões (superiores às Unidades de registro) são ótimas para que se possa compreender a significação exata da unidade de registro”. Diante disso, sistematizamos o quadro 15 para expressá-las:

Quadro 15 – Reunião das Unidades de contextos

Unidades de contextos				
Limitações Estruturais no Ensino			Deficiência estrutural	Uso de Mídias e Artefatos Culturais
Interesse e Motivação dos estudantes			Orientação e mediação docente	Conexão com Tecnologias do Cotidiano
Adaptação do Conteúdo ao estudante			Limitação na prática das metodologias ativas	Abordagem Individualizada
Diversidade de Métodos de Ensino			Crítica ao currículo tecnicista	Metodologias Ativas Baseadas em Problemas

Perspectiva Intercultural	Integração de saberes	Abandono do Tradicionalismo
Educação Física e Desenvolvimento Integral	Formação ética e cidadã	Contextualização e Relevância do conteúdo
Formação e Aprendizado Contínuo do Professor	Conexão com o mercado de trabalho	Educação Dialógica e Reflexiva
Integração de Conteúdos Técnicos e Práticos	Inserção da tecnologia na educação	Impacto das Tecnologias Digitais
Uso Criativo de Estratégias Didáticas	Impacto das tecnologias no aprendizado	Adaptação às Realidades Digitais
Integração de Tecnologia no Ensino	Relação horizontal professor-estudante	Riscos e Benefícios da Tecnologia
Aproximação Cultural e Local	Desafios do uso de tecnologias em sala	Inovação e Ensino Pós-Pandemia
Protagonismo e Autonomia Estudantil	Formação de competências socioemocionais	Preparação para o Mercado de Trabalho
Práticas Interdisciplinares	Adaptação às limitações estruturais	Conexão Professor-Aluno
Educação com Equilíbrio prático e Cognitivo	Materiais Didáticos	Uso de Metodologias Ativas
Formação para o Mundo Real	Conexão com o Mercado	Barreiras e Resistências
Educação Dialógica e Inclusiva	Interdisciplinaridade	Gamificação e Jogos
Uso de elementos lúdicos para gerar interação	Formação Humana Integral	Aprendizagem por Projetos
Imersão na cultura do estudante	Metodologias Ativas	Sala de Aula Invertida
Despertar do estudante para o protagonismo	Inovação Pedagógica	Resolução de Problemas
Estímulo à socialização através de atividades	Praticidade no Ensino	Tecnologias como suporte pedagógico criativo
Dar liberdade para o estudante se expressar	Educação Digital	Produção e reflexão mediadas por tecnologias
Potencial dos estudantes com tecnologias	Engajamento Educando-Professor	Tecnologias para apoio logístico e prático
Aprendizagem por Experiência	Educação Crítica e Consciente	Contextualização histórica das tecnologias
Limitações na Comunicação Interna	Uso de Tecnologias Acessíveis	Autonomia do estudante no uso de tecnologias
Relevância da tecnologia no ensino técnico	Foco no Protagonismo Discente	Reflexão sobre o uso superficial da tecnologia
Adaptação tecnológica às limitações	Iniciativas para Inovação Pedagógica	Integração Interdisciplinar

Fonte: autoria própria (2025).

Como vemos no quadro 15, foram geradas 78 Unidades de contexto, número elevado em virtude da quantidade de perguntas e da variabilidade das respostas. Nesse caso, se considerarmos que foram aplicadas 13 perguntas no total, cada uma delas gerou em média 6 Unidades de contexto, sendo exatamente este o movimento que fizemos.

Numa leitura atenta, fica evidente que as 78 Unidades apresentam temas que facilmente poderiam se agrupar, gerando assim as categorias iniciais da análise. Por essa razão, partimos para o referido agrupamento a fim de estruturar um novo quadro (Quadro 16) que, por sua vez,

trouxesse as categorias amplas para abarcar as unidades associadas, equivalentes e até opostas (Bardin, 2020).

Quadro 16 – Conjunto das categorias iniciais

Categorias iniciais	Unidades agrupadas
Desafios Estruturais e Logísticos para a efetivação de práticas inovadoras	Limitações estruturais no ensino, deficiência estrutural, barreiras e resistências, adaptação às limitações estruturais.
Tecnologias no processo de ensino e aprendizagem	Integração de tecnologia no ensino, tecnologias como suporte pedagógico criativo, uso de tecnologias acessíveis, produção mediada por tecnologias, relevância da tecnologia no ensino técnico.
Educação Ativa e Personalizada no EMI	Metodologias ativas baseadas em problemas, aprendizagem por projetos, sala de aula invertida, resolução de problemas, abordagem individualizada.
Ensino Dinâmico e Lúdico	Uso de elementos lúdicos para gerar interação, gamificação e jogos, aprendizagem por experiência, aulas mais dinâmicas e interativas.
Aprendizagem voltada para o Mercado de Trabalho	Integração de conteúdos técnicos e práticos, conexão com o mercado de trabalho, preparação para o mundo real, parcerias com empresas locais.
Interdisciplinaridade e Integração	Práticas interdisciplinares, integração de saberes, contextualização histórica das tecnologias, interdisciplinaridade aplicada no ensino.
Formação Humana e Ética no processo de ensino e aprendizagem	Formação ética e cidadã, desenvolvimento de competências socioemocionais, estímulo à socialização, educação física e desenvolvimento integral.
Engajamento e Relacionamento professor e estudante no processo de ensino e aprendizagem	Conexão professor- estudante, relação horizontal professor- estudante, engajamento estudante-estudante, busca por entender o estudante.
Educação Crítica e Consciente na sala de aula	Educação crítica e consciente, educação dialógica e reflexiva, perspectiva intercultural, despertar do estudante para o protagonismo.
Inovação Pedagógica concretizada na sala de aula	Iniciativas para inovação pedagógica, abandono do tradicionalismo, modernização metodológica, adaptação às realidades digitais.
Recursos Didáticos e Multimídia	Uso de mídias e artefatos culturais, materiais didáticos digitais, recursos multimídia para o ensino.
Impactos das Tecnologias Digitais	Reflexão sobre o uso superficial da tecnologia, adaptação tecnológica às limitações, riscos e benefícios das tecnologias no aprendizado.

Fonte: autoria própria (2025).

Feita essa categorização inicial, retomamos a perspectiva de Bardin (2020), que em sua obra traça uma explicação densa a respeito do processo de geração das categorias finais. Por essa razão, procuramos sintetizar textualmente essa sistemática, compreendendo que a categorização é uma das etapas centrais do processo analítico e consiste na classificação dos elementos de um conteúdo em grupos ou categorias, de acordo com critérios previamente definidos (dedutivamente) ou de acordo com aquilo que emerge substancialmente (indutivamente) no conteúdo analisado. Essa etapa tem o objetivo de organizar os dados para

facilitar sua interpretação, permitindo que padrões, temas ou significados possam emergir de forma sistemática e comparável (Bardin, 2020).

Diante disso, nos debruçamos sobre as 12 categorias iniciais, verificando o conteúdo que cada uma abarcava. Dessa feita, entendemos que ainda era possível realizar mais um agrupamento para gerar as chamadas Categorias Finais. Com isso, mediante um processo de homogeneidade dos conteúdos e exclusividade de cada tema (Bardin, 2020), conseguimos chegar a 3 categorias finais, as quais estão elencadas no quadro 17:

Quadro 17 – Agrupamento das categorias finais

Categorias iniciais	Categorias finais
Desafios Estruturais e Logísticos para a efetivação de práticas inovadoras	O uso das tecnologias digitais no IFAM Manacapuru: estrutura, recursos e perspectivas
Recursos Didáticos e Multimídia para a sala de aula	
Impactos das Tecnologias Digitais no processo de ensino	
Inovação Pedagógica concretizada na sala de aula	Metodologias ativas e o uso concreto das tecnologias na sala aula: implicações no processo didático
Educação Ativa e Personalizada no EMI	
Ensino Dinâmico e Lúdico	
Engajamento e Relacionamento professor e estudante no processo de ensino e aprendizagem	
Tecnologias no processo de ensino e aprendizagem	Formação integral no IFAM Manacapuru: aproximações e distanciamentos
Aprendizagem voltada para o Mercado de Trabalho	
Interdisciplinaridade e Integração nas práticas pedagógicas	
Formação Humana e Ética no processo de ensino e aprendizagem	
Educação Crítica e Consciente na sala de aula	

Fonte: autoria própria (2025).

Destacando as três categorias finais geradas, finalizamos a etapa de exploração do material e passamos à análise descritiva do conteúdo de cada categoria, visando alcançar as inferências capazes de atender ao objetivo de nossa pesquisa. Para isso, caminharemos por subseções que nos ajudarão a apontar a dinâmica em questão.

5.3.1 Categoria 1 – O uso das tecnologias digitais no IFAM Manacapuru: estrutura, recursos e perspectivas

A primeira categoria de análise reúne alguns fatores fundamentais que foram citados e, sobretudo, problematizados pelos docentes entrevistados. Entre os referidos fatores, conforme evidenciamos no título da categoria, a estrutura e os recursos necessários para o uso das

tecnologias digitais no *Campus* de Manacapuru se destacaram nos relatos. Além disso, a categoria 1 também atinge amplitude por expor também a perspectiva geral dos professores participantes no que tange ao próprio uso das tecnologias na sala de aula, considerando o contexto pedagógico dos discentes.

Diante disso, lembramos que em nosso referencial teórico apontamos que a tecnologia pode desempenhar um papel de grande relevância na transformação da educação, promovendo metodologias ativas e aprendizagens significativas. Contudo, a promessa de uma educação transformadora, como veremos nos registros, esbarra em desafios estruturais e contextuais que comprometem não apenas a integração de ferramentas tecnológicas, mas também a possibilidade de desenvolver práticas pedagógicas alinhadas ao mundo contemporâneo.

De forma ampla, os relatos dos professores destacam a limitação estrutural como um dos entraves para concretizar o uso efetivo das tecnologias digitais no IFAM Manacapuru. Para ilustrar esses aspectos, expomos o quadro 18 com alguns registros advindos das entrevistas aplicadas com os professores na pesquisa de campo:

Quadro 18 – Registros dos professores referentes à categoria 1 (parte 1)

Participante	Registro
P1	A gente tem uma experiência de ensino aqui no Campus Manacapuru um pouco limitado porque a física é uma ciência experimental. E aqui nós não temos laboratório.
P3	Então, o ideal é que a gente tivesse laboratório aqui, para trabalhar essas tecnologias. E no caso da física, principalmente a robótica, mas a gente não tem...
P4	O IFAM tem recursos limitados como qualquer instituição pública. E um dos maiores problemas é: muitas vezes tem acesso à compra, mas não tem acesso à manutenção dos equipamentos. Então nós temos muitas coisas sucateadas e isso não se aplica só ao instituto, mas eu acho que todo o sistema público.
P6	a gente tem uma questão, que é a questão de recursos, né? ...para você poder possibilitar esses laboratórios, toda essa estrutura que acho que a gente já está até a alguns passos apesar do desafio você grande, mas isso é importante porque o mundo cada vez está mais digital, né? Então ... Hoje em dia não tem como separar...
P6	[...] é um desafio porque é um custo muito alto você proporcionar um laboratório maker, laboratório de informática, vários laboratórios de informática. É muito caro, né? Mas aqui dentro da nossa... assim ... poderia ser melhor. [...] a gente tem dois laboratórios de informática. Já é alguma coisa. Tem mais de 30 computadores por sala, eu acho que já é bom, apesar de que nem todos, 100% funcionam, mas dá para utilizar nem que seja para dividir com os colegas. Então assim. claro que pode melhorar.
P7	Eu acho essencial as metodologias tecnológicas. Mas só que aí, esbarra em quê? Falta de recursos. É essencial, mas quase ninguém usa porque não tem estrutura. [...] é bonito, por exemplo, a metodologia ativa, só que esbarra nisso. Para ela acontecer tem que ter todo o suporte.
P1	Eu acho que aqui, na nossa realidade, a maneira da gente conseguir contribuir para a melhoria seria infraestrutura tecnológica. Laboratório, recursos financeiros para visita técnica. Até pensando nessa questão da formação humana integral porque o aluno precisa ter ao se formar aqui, enquanto profissional. Ele precisa ter noção do impacto que ele vai gerar para a sociedade. E essa noção ele vai desenvolver ao visitar uma

	indústria que ele vai atuar no futuro. Vá visitar uma empresa que ele poderia atuar ao se formar
--	--

Fonte: autoria própria (2025).

No quadro 18, a carência de laboratórios e equipamentos é barreira significativa para a efetivação do uso das tecnologias educacionais. A ausência disso compromete atividades pedagógicas que dependem de experimentação e interatividade. Em nossa análise, essa limitação não apenas inviabiliza experiências práticas, mas também evidencia a desconexão entre teoria e prática, perpetuando um ensino alheio às necessidades contemporâneas.

Nesse caso, considerando a perspectiva docente, tais práticas demandam mais do que boa vontade: exigem recursos que possibilitem a autonomia e o protagonismo do educando. Sem acesso a ferramentas básicas, o potencial transformador de metodologias como a ATA podem não alcançar a concretização.

De modo específico, o conteúdo dos relatos presentes no quadro 18 salienta que a ausência de laboratórios é um obstáculo, especialmente em áreas como física e robótica, como P3 enfatiza: “O ideal é que a gente tivesse laboratório aqui para trabalhar essas tecnologias”. Nesse sentido, tal déficit pode não ser apenas uma questão de infraestrutura, mas uma manifestação de desigualdade educacional que compromete o acesso dos estudantes às práticas contemporâneas.

Em contrapartida, embora avanços pontuais sejam reconhecidos, como a criação de um laboratório de inovação e a existência de laboratórios de informática, esses recursos demonstram ser ainda insuficientes para o instituto, como pontua P6: “Temos mais de 30 computadores por sala... Mas pode melhorar”. Além disso, a falta de manutenção é um problema presente, como afirma P4: “Temos muitos equipamentos sucateados”. Essa situação reflete uma limitação financeira que se une à necessidade de uma gestão dos recursos já existentes.

No tocante a um possível paralelo com a formação integral, entendemos que ela demanda experiências que transcendam a sala de aula. Por essa razão, selecionamos a fala de P1, que defende a importância de visitas técnicas: “O aluno precisa ter noção do impacto que vai gerar na sociedade ao visitar indústrias”. Essa perspectiva está alinhada à ideia de aprendizagem significativa, que valoriza a conexão entre conteúdos escolares e desafios reais, fortalecendo a compreensão do estudante sobre o papel social do conhecimento.

Dessa forma, nesse primeiro momento, a síntese do quadro 18 nos mostra que a deficiência estrutural e os recursos tecnológicos limitados representam desafios para a implementação de uma educação inovadora, entendida aqui como aquela que não se limita aos

métodos tradicionais e mecânicos de ensino. No entanto, avanços pontuais, como a criação de laboratórios e a ampliação do uso de metodologias ativas, sinalizam possibilidades de progresso.

Noutra seara de aspectos presentes na categoria 1, destacamos a perspectiva dos professores sobre o uso propriamente dito das tecnologias digitais no processo de ensino e aprendizagem dentro da escola. Tais aspectos se justificam nesta categoria porque, caso a opinião dos docentes fosse contrária ao uso das tecnologias, não seria necessário apontar questões como a falta de estrutura e recursos para tal efetivação.

Diante disso, apresentamos o quadro 19 para ilustrar os fatores e perspectivas expressas pelos docentes quanto ao uso das tecnologias digitais no Ensino Médio Integrado do IFAM Manacapuru:

Quadro 19 – Registros dos professores referentes à categoria 1 (parte 2)

Participante	Registro
P4	E quando você perde o medo das mídias como um todo, você consegue trabalhar elas. Então, que sou um professor que eu não tenho medo do telefone celular, tem colegas que acham que o telefone celular é um inimigo da educação. Eu acho que é só mais um objeto. Eu não vou “objetificar” os problemas eu vou “subjeficar”. Então o sujeito pode fazer o uso ruim do aparelho, mas o aparelho em si ele é neutro.
P7	Às vezes, querendo ou não, às vezes alguns professores têm meio que preconceito do aluno pesquisar, por exemplo, no YouTube. Eu não...às vezes. Eu, por exemplo, quando era aluno estudava pelo YouTube, tá? Na faculdade. Não no Ensino Médio porque no ensino médio não tinha internet (risos)...não tinha essa facilidade doida. Eu, por exemplo, não tenho medo nenhum de levar lá...pode ser que o outro professor tenha uma linguagem melhor e você possa entender melhor. O que eu prezo é quem entenda as informações
P2	Depende da forma como se usa. Por exemplo, eu hoje em dia eu estou pensando em não passar mais trabalho para casa por causa do Chat GPT... Então, às vezes pode ser um problema... Ela pode ser... ela pode contribuir, mas...tem que saber como mediar essas tecnologias.
P2	Por exemplo, o uso do celular na sala de aula que pode ser que pode ser um instrumento de uso... pode ser um instrumento pedagógico bom...pode ser pedagógico útil, mas também pode ser um instrumento de dispersão do aluno...
P4	Eu não consigo imaginar não ter a tecnologia, que eu explico para eles é assim: “a minha avó ela tinha uma um ritual de acender a luz porque as 18 horas, quando chegou à luz lá no interior onde ela morava, era o horário de acender a luz. A minha geração nunca acendeu uma luz, nunca teve ritual para acender a luz. Simplesmente liga e desliga normalmente. Minha avó, não. Somente às 18 horas e às 20h desligavam para dormir. A minha geração entrava na internet, nós tínhamos horário. A geração deles não entra na internet porque eles nunca saíram. Então assim, não é uma questão de querer usar a tecnologia, é uma questão de que a tecnologia permeia todas as coisas na sociedade.
P4	Agora alguns colegas não percebem que o nosso aluno vive na internet, que o nosso aluno vive conectado. E que não tem como eu trabalhar com ele a não ser conectado. Então não tem como inserir a tecnologia. O que o professor faz, muito mal feito, é tentar remover o aluno da tecnologia. Porque na tecnologia ele já está.

P5	Com certeza. Eu acho que... eu acho não, de certeza absoluta porque torna uma atrativo a mais... as... agente tá para aí...para utilizar dos recursos e das tecnologias pedagógicas, mesmo. A gente tem que fazer uso, né?
P6	Faz muita diferença porque o mundo mudou, a gente não tem como você viver o passado, colocando os meninos presos na sala de aula lendo um livro ... porque o mundo deles é digital...Eles consultam pelo Google, eles baixam um livro digital. Então assim, a realidade hoje é outra.
P6	A gente é que tem que se adaptar a eles, porque o mundo deles é outro. Se a gente não se adaptar a tecnologia digital a gente não vai conseguir ter uma aula atrativa. Vai ser desinteressante e a gente não vai atingir o principal que é o conhecimento dos meninos, né?
P7	Ainda tem esse “guepe” aí, muito grande. Por exemplo, enquanto o mercado de trabalho tá incentivando você usar a tecnologia, a fazer uso da inteligência artificial, dentro do meio acadêmico tão meio que à parte, meio que uma crítica, meio que um preconceito.
P6	Então, é sempre tudo diferente, tudo sempre ligado à “digitalização”. Então, é muito importante ... e a gente precisa, esse lado sinto uma falha, que é a formação, treinamento para os professores nessa área específica, né? Para a gente poder ter esse domínio, né? Porque a gente faz uma, uma boa parte na sala de aula mas a gente tem que dominar esses recursos digitais, né? Para poder melhorar mais ainda para essa formação integral do aluno, do ensino com a tecnologia e as ferramentas digitais.
P1	Principalmente dentro desse ambiente nesse ambiente aqui... pedagógico. Aqui no Amazonas eu nunca tive esse problema, mas no meu estado de origem, o uso de celular em sala de aula é um problema muito sério. Os professores lá, não conseguem dar aula. Porque os alunos desvirtuam o uso do celular de uma forma totalmente indiscriminada.
P2	Contribui sim...Contribui, porque eu sinto que os alunos eles conseguem captar melhor o conteúdo como o meu que tem fama de ser teórico, eles conseguem captar melhor quando eu uso o artifício das novas tecnologias.

Fonte: autoria própria (2025).

Com base nos relatos evidenciados no quadro 19, é possível elencar, de forma específica, alguns aspectos principais levantados pelos docentes, quais sejam: a) a perspectiva de neutralidade da tecnologia; b) a perspectiva de resistência e preconceito no uso das tecnologias; c) a perspectiva voltada para o potencial das tecnologias como recursos pedagógicos; d) a perspectiva acerca da tecnologia como mediadora da realidade digital; e) a perspectiva de adaptação docente ao contexto digital; f) a perspectiva sobre os impactos das tecnologias digitais no processo de ensino e aprendizagem; g) a perspectiva sobre o uso de metodologias ativas. Diante desses, traçaremos uma exposição analítica geral com o intuito de situar os aspectos dentro desta categoria.

Sobre a perspectiva de neutralidade da tecnologia, destacamos o relato de P4, que reflete um posicionamento crítico ao afirmar que “o aparelho em si é neutro; o sujeito pode fazer um uso bom ou ruim”. Essa visão converge com a argumentação de Kamikawachi e Carbonari (2023), que destacam que a tecnologia deve ir além da simples digitalização, sendo utilizada como recurso de inovação para promover o que antes era impossível. Outro teórico que caminha

nesse sentido, é Moran (2018), para o qual o potencial da tecnologia depende do planejamento pedagógico que lhe dá direção e significado.

Contudo, precisamos considerar também que a tecnologia está situada dentro de um contexto social que não é neutro, logo, podemos complementar o aspecto citado pelo professor com um direcionamento que considera a neutralidade como um ponto de alerta. Nesse sentido, compreendemos que os recursos, como o celular, o tablet ou o computador, são ferramentas construídas para determinadas funções e por isso são utilizados em todas as partes do mundo para atenderem a essas necessidades pré-determinadas, incluindo aqui os processos de trabalho, a demanda pedagógica e o entretenimento.

Nessa direção, sobre o segundo aspecto, a Perspectiva de resistência e preconceito no uso das tecnologias, trazemos a fala de P7, que destaca ainda a existência de uma barreira relevante: “Alguns professores têm preconceito em relação ao uso do YouTube como ferramenta pedagógica”, ou P4: “Agora alguns colegas não percebem que o nosso aluno vive na internet, que o nosso aluno vive conectado. E que não tem como eu trabalhar com ele a não ser conectado”. A resistência citada por ambos parece estar vinculada à dificuldade de adaptação a novos paradigmas educacionais, uma questão também destacada por Freire (1996), que enfatiza a necessidade de superar a educação bancária e adotar práticas dialógicas e inovadoras.

Nessa configuração, passamos ao terceiro aspecto, o Potencial das Tecnologias como Recursos Pedagógicos. Aqui, ilustramos a inferência com a declaração de P2, segundo o qual a tecnologia contribui bastante com o processo de ensino e aprendizagem: “contribui, porque eu sinto que os alunos eles conseguem captar melhor o conteúdo como o meu que tem fama de ser teórico, eles conseguem captar melhor quando eu uso o artifício das novas tecnologias”. Tal cenário alcança êxito na medida que, conforme Kamikawachi e Carbonari (2023), a transformação digital não se limita à substituição de meios analógicos por digitais, mas sim para a promoção de uma reconstrução das práticas pedagógicas, visando a criticidade dos discentes. Valente (2014) reforça que o uso pedagógico das tecnologias deve estar associado a metodologias que estimulem a investigação e a aprendizagem autônoma.

No que tange ao aspecto 4, a Tecnologia como mediadora da realidade digital, vemos com P4, a ideia de que “a geração atual nunca sai da internet”. Nesse caso, tal afirmação pode refletir a necessidade de adaptar o ensino a uma geração extremamente conectada à rede mundial de computadores. Para tanto, a escola deveria acompanhar a realidade social e integrar a tecnologia como uma ferramenta para aprendizagem ativa e significativa (Kamikawachi e Carbonari, 2023). Segundo Bacich e Moran (2018), a compreensão do contexto digital é

indispensável para promover um ensino híbrido eficaz, que mescla práticas presenciais e digitais.

Apesar disso, também trazemos um posicionamento cauteloso para a frequência de conexão dos jovens à internet. Nesse caso, estamos colocando a necessidade de uma educação tecnológica que auxilie o estudante no tipo de conteúdo consumido na internet e nas fontes utilizadas para a obtenção de informações.

Nesse contexto de cautela em relação ao uso de aparelhos digitais e à internet, cabe inserirmos um parêntese relativo à lei n. 15.100, de 13 de janeiro de 2025, que recentemente foi aprovada. A finalidade dessa legislação é, sobretudo, a utilização de aparelhos eletrônicos portáteis pessoais, inclusive o celular, nos estabelecimentos públicos e privados de ensino da educação básica. Tal lei traz em seu art. 2º o seguinte texto: “Fica proibido o uso, por estudantes, de aparelhos eletrônicos portáteis pessoais durante a aula, o recreio ou intervalos entre as aulas [...]”. Contudo, o mesmo artigo abre espaço taxativo para as exceções em que se poderá utilizar o aparelho celular ou afins: “[...] é permitido para fins estritamente pedagógicos ou didáticos, conforme orientação dos profissionais de educação” e “Ficam excepcionadas da proibição do *caput* deste artigo as situações de estado de perigo, estado de necessidade ou caso de força maior” (Brasil, 2025).

Diante disso, ressaltamos aqui que a lei n. 15.100 é uma medida que não afeta o contexto pedagógico em questão, tendo em vista que o uso de aparelhos eletrônicos é naturalmente permitido no contexto de práticas envolvendo o ensino e a aprendizagem. No entanto, é válido destacar que, em virtude do caráter recente da lei, é necessário um esclarecimento do texto para os profissionais da educação e estudantes que atuam no âmbito escolar.

Sobre o quinto aspecto, a Perspectiva de adaptação docente ao contexto digital, partimos de P6, que enfatiza a importância da formação docente para dominar os recursos digitais. Essa perspectiva é corroborada pelo modelo TPACK (*Technological Pedagogical Content Knowledge*) citado por Kamikawachi e Carbonari (2023), que propõe a interseção entre conhecimento pedagógico, tecnológico e de conteúdo para capacitar o professor no uso das tecnologias de forma integrada. Nessa linha, de acordo com Kenski (2012), autor já citado em nosso capítulo teórico, o professor contemporâneo deve ser um mediador que domina as tecnologias e compreende como utilizá-las para enriquecer as experiências de aprendizagem.

Tal perspectiva se alinha ao aspecto seguinte, os Impactos das tecnologias digitais no processo de ensino e aprendizagem, cujos relatos destacam a influência positiva das tecnologias no engajamento dos estudantes. Como afirma P2, “os alunos captam melhor o conteúdo quando utilizo novas tecnologias”. Essa observação está alinhada à proposta de Moran (2018), que

destaca que as TDICs promovem autonomia e curiosidade nos estudantes. Ainda nessa esteira, Segundo Papert (1994), a tecnologia é um catalisador para a construção do conhecimento, permitindo que os discentes explorem e descubram por si mesmos. Por conseguinte, verificamos o embrião para uma aprendizagem autônoma do estudante, mas sem esquecer a necessidade de acompanhamento do professor, que também precisa dominar as tecnologias digitais para que o processo se torne dialógico.

Diante dos aspectos citados, podemos mencionar ainda um registro que inseriu, ainda que de maneira tímida, o fator da formação integral (P6: “Porque a gente faz uma, uma boa parte na sala de aula mas a gente tem que dominar esses recursos digitais, né? Para poder melhorar mais ainda para essa formação integral do aluno, do ensino com a tecnologia e as ferramentas digitais”). Tal fator, contudo, será explorado apenas na categoria 3, tendo em vista a sistematização escolhida para a análise dos dados.

Ademais, a análise da categoria 1 sobre o uso das tecnologias digitais no IFAM Manacapuru sintetiza um cenário de desafios e potencialidades. A infraestrutura limitada, especialmente a ausência de laboratórios e equipamentos adequados, figura como um obstáculo à implementação de metodologias mais atrativas e significativas para os estudantes, especialmente considerando o uso das tecnologias digitais, como o computador com acesso à internet. Essa carência compromete práticas experimentais e interativas que poderiam alinhar o ensino às demandas de um processo de ensino e aprendizagem cada vez mais digitalizado.

O papel do docente nesse contexto é fundamental, mas marcado por disparidades. Enquanto alguns professores demonstram resistência ou preconceito em relação às tecnologias, outros as percebem como ferramentas pedagógicas indispensáveis. Essa dualidade aponta para a necessidade de maior formação e sensibilização dos educadores, de forma que possam superar paradigmas tradicionais e explorar o potencial das tecnologias para promover aprendizagens significativas, como já apontamos com a concepção freiriana. Nesse sentido, a tecnologia é vista como um mediador entre a sala de aula e a realidade digital dos estudantes, mas sua eficácia depende de um uso planejado e contextualizado.

Outro ponto relevante é a integração das tecnologias à realidade social dos estudantes. Para muitos educadores, a geração atual está intrinsecamente conectada à internet, o que exige práticas pedagógicas adaptadas a esse cenário. Contudo, a presença constante das tecnologias também demanda uma abordagem crítica, orientando os estudantes para um uso consciente e produtivo dos recursos digitais. A escola, no contexto de nossa análise, deve atuar como um espaço de equilíbrio, promovendo tanto o domínio tecnológico quanto a valorização de práticas de aprendizagem que transcendam o ambiente virtual.

5.3.2 Categoria 2 – Metodologias ativas e o uso concreto das tecnologias na sala aula

A categoria 2 tem como ponto central os registros dos professores no que se refere às práticas pedagógicas adotadas por eles no IFAM Manacapuru. Tais práticas caminham entre a adoção de metodologias não vinculadas às metodologias ativas, bem como aquelas que implicam de fato o seu uso efetivo. Além disso, a categoria também apresenta os relatos voltados à concretização da ATA no instituto, revelando que essa já é conhecida por alguns professores.

Outro aspecto de grande relevância destacado nesta categoria é a implicação do uso das metodologias ativas e das tecnologias digitais na chamada relação didática. Essa, por sua vez, parece alcançar certo grau de potencialidade na perspectiva dos professores participantes, à medida que o processo de ensino e aprendizagem se torna mais atrativo e significativo para o estudante.

Diante disso, iniciamos a categoria 2 com o quadro 20, o qual carrega os registros referentes ao uso de estratégias de ensino que fogem da aprendizagem mecânica, mas que ainda não destacam de fato relatos sobre o uso efetivo das metodologias ativas dentro do instituto.

Quadro 20 – Registros dos professores referentes à categoria 2 (parte 1)

Participante	Registro
P2	Eu costumo usar de exemplo próximo dos alunos. Se eu puder, falando de anime, mangás, desenho de super-heróis, ou então do cinema como um todo. Citando inclusive exemplos de jogos...
P1	Tem algumas estratégias nas aulas de física que eu adoto desde que eu comecei a dar aula oficialmente concursado, a gente usa contos para aula de física que é uma atividade em a gente propõe que os alunos elaborem um conto para que o personagem do conto, deturpe um conceito físico e mostre a aplicação dessa deturpação no conto. A gente usa histórias em quadrinhos partindo também do mesmo princípio que o conto. Aí, a física como é uma ciência experimental tem as atividades experimentais inerentes aos conteúdos mesmos...
P1	E mais recentemente, tem uma atividade que começou esse ano na verdade é uma pintura, fazer uma pintura de um fenômeno físico.
P3	Bom, a gente cria, na verdade eu criei uma feira que no final do ano os alunos apresentam os trabalhos que foram desenvolvidas ao longo das disciplinas de marketing, de planos de negócio e de empreendedorismo.
P6	De trabalhar de uma forma diferenciada. E eu gosto de fazer coisa diferenciada mesmo... júri simulado com eles, nossa! Eles vão atrás dos argumentos... muito legal e é sempre atividades interdisciplinares.
P1	Todo ano...desde que eu comecei a dar aula, como eu também tenho formação em engenharia a gente faz uma competição de pontes, que é para os alunos aplicarem aquilo que eles estudaram em mecânica, na construção das pontes. Aí, no final da atividade a gente faz uma competição de resistência estrutural: a ponte que mais resistir a carga estrutural, o peso, vence a competição. Na verdade, eu tenho várias atividades assim, mas acho que é uma das mais significativas.

Fonte: autoria própria (2025).

O quadro 20 é ilustrativo sobre como as práticas de alguns professores não estão presas às formas limitadas e estáticas de ensinar ou de promover a busca dos educandos pelo conhecimento. Vale lembrar, inclusive, que o quadro em questão não representa todas as práticas utilizadas pelos docentes, mas aquelas que, durante a entrevista, já davam pistas sobre a busca por um processo de ensino diferenciado.

Nos relatos, de maneira mais direcionada, é possível elencar os seguintes usos: a) utilização de animações da cultura pop para atrair os discentes; b) o uso de histórias em quadrinhos nas aulas de física (que de modo geral são vistas como aulas mais maçantes); c) utilização da arte por meio de pinturas; d) apresentação de trabalhos em feiras; e) aplicação de júri simulado para tornar o estudante mais participativo e f) competição e construção prática para o conteúdo teórico. Com base nisso, é possível inferir que os professores participantes não se mostraram retrógrados ou avessos às formas diferenciadas de ensinar os conteúdos de seus componentes curriculares.

Nesse sentido, a hipótese que levantamos está atrelada ao fato de que os docentes, de fato, estão buscando um ensino mais próximo da realidade dos estudantes, ou pelos menos aplicando estratégias que tornem o conteúdo mais significativo. Tal proposta de ensino é o que vimos apontando em nosso capítulo teórico e que, nesta análise, ganha ainda mais corpo quando verificamos os relatos presentes no quadro 21 e no quadro 22, os quais evidenciam, respectivamente o uso das tecnologias digitais e das metodologias ativas de forma mais explícita, salientando uma pedagogia dinâmica, contextualizada e criativa:

Quadro 21 – Registros dos professores referentes à categoria 2 (parte 2)

Participante	Registro
P1	Mais recentemente a gente tem usado a simulação computacional para demonstrar... Para mostrar como os fenômenos físicos ocorrem realmente na natureza.
P1	Uma dessas é o RPG, normalmente utilizo o computador para isso, muitas vezes a gente precisa fazer uma simulação para exemplificar para o aluno como é que o personagem dele veria aquele fenômeno físico e a partir dali ele tem que tomar uma decisão...Tem a modelagem 3D, também para mostrar.
P2	Eu gosto muito de utilizar série... É... aquela série que tem na Netflix também capta a atenção dele, a Black Mirror. Eu passo algum conteúdo do Black Mirror e vou discutindo alguns elementos sobre tecnologia e sociedade, por exemplo.
P2	Primeiro ano, Sociologia do Trabalho, primeiro eu gosto de trabalhar com filme e documentário. Eu gosto muito de pegar o tema ou alguma cena e dessa cena explorar algum conteúdo da Sociologia...
P2	No primeiro ano, quando a gente vai discutir desigualdade social eu passo aquele filme coreano que ganhou o Oscar “O Parasita”. E aí...É... eu sempre faço esse exercício com eles...agora vocês assistiram “O parasita” agora você vão se juntar em grupos e criar um podcast de cinema: colocar no Spotify, de até 15 minutos

	esse episódio, vocês vão discutir os temas sociológicos dessa... desse filme. E aí vocês vão me passar... vocês me passam o link, que vai ser a nota de vocês.
P3	A gente usa as tecnologias de comunicação e informação para pesquisas, para compras e contato com fornecedores...
P4	Então eu utilizo o telefone celular, eu utilizo o computador quando tem. Utilizo filmes, músicas. Todas as tecnologias possíveis eu sempre busco trabalhar. Jogos. Porque eu não vejo a tecnologia como inimiga e nem como uma possibilidade de superação do professor porque é o professor que vai dar para esse aluno o olhar, no meu caso, geográfico dentro das tecnologias.
P4	Então, não há como fazer um trabalho em nenhum dos aspectos, em que as tecnologias, a ciência e as informações não estejam presentes. Se você tentar fazer isso, você está anacrônico. Você está trabalhando uma metodologia que foi muito boa em um período histórico (fora do contexto, deslocado) mas ela não serve para esse momento. E um detalhe, tá? Não servirá para o futuro, porque o mundo vai mudar as necessidades; vão mudar e os professores eles têm que estar aptos a entender o momento, não dele. Mas o momento do educando com o qual ele está trabalhando. Eu, por exemplo, para trabalhar as coordenadas geográficas, uso o Google Maps.
P6	É, quando eu no estudo de caso eu deixo livre para eles pesquisarem. Pesquisa no computador, pesquisa na internet, no celular. Então assim, eu dou um tempo. Eu passo um problema, mas assim eu dou assim....uma, duas semanas. Eu dou tempo para ele pesquisarem, né? Para usarem bem a gente vai aqui para a biblioteca, eles pesquisam em casa. Eles têm tempo para utilizar essas ferramentas para proporcionar aqui a solução do problema. Então eles têm a possibilidade de utilizar o laboratório de informática.
P7	Eu...muita gente usa assim: “ah, eu uso computador!” Eu não acho que tu tá usando tecnologia... eu não acho que é isso aqui... Para ser sincero eu não tô usando bastante, o que eu uso são as redes sociais. Uso muito com os alunos assim... Eu não acho isso, usar a tecnologia em si. Porque as pessoas: “Ah, eu uso o computador, uso a internet só que isso não...” “Eu uso projetor”. “Mano, tu só tá trocando o quadro por outra coisa. É só tu... mas a tecnologia em si, tu não está usando, tá?”

Fonte: autoria própria (2025).

Quadro 22 – Registros dos professores referentes à categoria 2 (parte 3)

Participante	Registro
P1	A gente usa muita estratégia da gamificação por meio do SIGAA. Que é deixar um desafio no sistema para os alunos resolverem coletivamente.
P2	Já, ouvi já ouvi falar em Metodologias Ativas já...já li coisas sobre mas... ainda não pensei em aplicar. Até porque... não comecei a aplicar porque meu foco às vezes fica sendo em atualizar os dados da aula porque sempre tem que estar trazendo dados atualizados. E aí acabo... isso é até uma questão minha como professor ... aí eu acabo...porque é assim, se eu gostei dessa metodologia se está dando certo eu acabo... eu não mudo, entendeu?
P3	A aprendizagem baseada em problemas e em projetos são os que eu mais utilizo... Ou em problemas ou em projetos... Agora recentemente “No IFAM mais Empreendedor” nós utilizamos a aprendizagem baseada em problemas...Aqui eu estou utilizando a aprendizagem baseada em projetos...
P4	Eu tenho dúvidas porque são tantas metodologias...Metodologia Ativa é aquela... que busca a realidade do aluno...
P5	Com certeza...Foi a “tese” do meu mestrado... metodologias ativas... a sala de aula invertida que é essa questão, o aluno ele não vem mais para gente perder tempo na sala de aula... ele já tá com a informação e vem para tirar dúvida e a gente fazer o direcionamento, trabalhar como mediador. Então, a sala de aula invertida.

P6	Sim. Eu fiz. É, eu gosto de vez em sempre, todo ano eu estou fazendo formação. Eu fiz até da EJA esse ano. Eu fiz de professor empreendedor... E lá falou muito de metodologia ativa, falou vários tipos de metodologias ativas, gamificação.
P6	Então eu gosto também de usar o laboratório de informática. Eu pego, eu dou os desafios, dou a atividade...por exemplo, uma atividade que eu gosto de fazer da parte de administração que é o Storytelling, que é a metodologia ativa em que você conta uma história, né?
P6	resolução de problemas, o storytelling também, estudo de caso. Eu gosto muito do estudo de caso, porque tu traz os problemas que acontecem, faz algumas adaptações assim, mas são situações que acontecem no mundo empresarial e aí eles tentam resolver, né? Depois a gente discute, eles procuram, depois a gente dá... eu faço ao contrário, né? Eu dou para eles resolverem e na aula próxima aula eu dou o conteúdo e digo o que aconteceu, como é ... E aí, a gente discute a situação, né? E às vezes quando dá a gente dá uma “ <u>premiaçãozinha</u> ”, né?
P7	O que eles vão querer que tu resolva um problema. Aí, eu uso o quê? O estudo de caso, uso case. Aí, sim. É uma metodologia ativa que eles têm muita dificuldade, porque ali ele é autor. É ele quem vai fazer a prática. É ele quem pega o conhecimento. Porque o que transforma algo em uma habilidade? É você pegar o conhecimento, a teoria e colocar em prática. E eles têm essa dificuldade.

Fonte: autoria própria (2025).

Como já destacamos em nosso capítulo teórico, a partir de Leite (2018), Fullan (2014), Bacich e Moran (2017), Pantoja (2019), entre outros, a adoção de metodologias ativas e tecnologias digitais tem modificado significativamente as práticas pedagógicas, promovendo maior protagonismo dos estudantes. Por essa razão, a combinação de TDICs com metodologias ativas é um caminho promissor para engajar os estudantes e construir conhecimento de forma colaborativa e contextualizada. No entanto, com base nos dois quadros apresentados, os relatos dos professores indicam diferentes graus de implementação dessas abordagens, refletindo desafios e avanços no ensino do instituto.

Os registros, de forma geral, revelam aproximações significativas entre as práticas docentes e os conceitos discutidos em nossa pesquisa. Por exemplo, o professor P1 menciona o uso de simulações computacionais para demonstrar fenômenos físicos, afirmando que isso torna o aprendizado mais próximo da realidade: “A gente precisa fazer uma simulação para exemplificar para o aluno como é que o personagem dele veria aquele fenômeno físico e, a partir dali, ele tem que tomar uma decisão”. Esse exemplo destaca como as tecnologias podem facilitar o entendimento de conceitos abstratos, em consonância com o modelo da Aprendizagem Tecnológica Ativa, que incentiva o uso de TDIC para promover aprendizagens significativas.

Outro destaque entre os relatos é a integração das tecnologias com atividades de análise crítica e produção colaborativa. Um exemplo notável é o uso do filme “Parasita” para discutir a desigualdade social, seguido pela produção de *podcasts* pelos estudantes. Esse tipo de prática

exemplifica o conceito de metodologias ativas descrito por Leite (2018), em que os estudantes são colocados no centro do processo de aprendizagem e desafiados a aplicar teorias em contextos práticos. Nesse viés, a produção de conteúdos multimídia estimula o desenvolvimento de competências comunicativas e tecnológicas, alinhando-se à perspectiva construcionista que fundamenta a ATA.

Além disso, o uso da gamificação, citado por diversos professores, destaca-se como uma metodologia ativa eficaz para aumentar o engajamento. P1, por exemplo, descreve a utilização do SIGAA para criar desafios que os discentes resolvem coletivamente, promovendo colaboração e competição saudável. Essa prática ressoa com a ideia de que jogos digitais podem transformar a sala de aula em um ambiente mais dinâmico e atrativo, algo também discutido em nosso capítulo teórico com Leite (2018), como uma das formas mais eficazes para implementar metodologias ativas mediadas por tecnologias.

Porém, os relatos também apontam para uma disparidade no entendimento e na aplicação prática das TDICs. Enquanto alguns professores mostram domínio e criatividade no uso dessas ferramentas, outros se concentram em métodos mais tradicionais, ainda que incorporando tecnologias básicas, como projetores e computadores. Nesse contexto, P7 comenta: “Mano, tu só tá trocando o quadro por outra coisa. [...] Tecnologia digital, na essência, é outra coisa”. Esse comentário reflete uma perspectiva que trouxemos na seção 3 desta dissertação, com Moran (2013), autor que reconhece que as tecnologias ampliam as possibilidades de personalização e interação, mas alerta para a necessidade de superar um uso meramente instrumental, que muitas vezes perpetua modelos pedagógicos tradicionais, sem explorar o potencial transformador dessas ferramentas. Assim, podemos supor a necessidade de uma formação mais direcionada para que os professores compreendam como usar tecnologias de maneira estratégica, indo além do uso instrumental e promovendo interatividade.

Os desafios de implementação também aparecem no que diz respeito à resistência dos próprios professores às mudanças. O relato de P2 evidencia essa dificuldade: “Eu já li sobre metodologias ativas, mas ainda não comecei a aplicar. Meu foco acaba sendo atualizar os dados da aula”. Isso revela que, mesmo reconhecendo o potencial das novas abordagens, alguns professores optam por manter práticas que consideram seguras ou já dominam. Essa resistência reforça o argumento de Leite (2018) de que é fundamental oferecer suporte e formação continuada para que os docentes se sintam confiantes em adotar essas mudanças.

Outro ponto relevante é a preocupação com a contextualização do conteúdo no cotidiano dos discentes, destacada por vários professores. A utilização de ferramentas como *Google Maps* para ensinar coordenadas geográficas (relato de P4), por exemplo, demonstra como as TDICs

podem tornar o aprendizado mais prático e conectado à realidade. Essa abordagem está alinhada ao pilar da contextualização do conhecimento defendido pelo modelo da ATA, que busca criar conexões significativas entre o conteúdo acadêmico e o cotidiano dos estudantes.

O estudo de caso e a resolução de problemas também são citados como práticas frequentes, especialmente em disciplinas que demandam aplicação prática. P6 relata: “Eu deixo livre para eles pesquisarem. Dou um problema e um tempo para eles utilizarem o laboratório de informática e pesquisarem na internet”. Essa abordagem reflete uma metodologia ativa que promove autonomia e protagonismo dos educandos, elementos fundamentais na ATA. Além disso, o uso de recursos digitais para apoiar essas práticas permite que os estudantes se familiarizem com as ferramentas utilizadas no mundo real, ampliando sua preparação para os desafios acadêmicos e profissionais.

Ainda nessa direção, a sala de aula invertida aparece como uma estratégia eficiente para otimizar o tempo presencial e reforçar o protagonismo dos estudantes. P5 descreve: “O aluno já tá com a informação e vem para tirar dúvida e a gente faz o direcionamento”. Essa abordagem, destacada por Leite (2018) como um exemplo representativo da ATA, permite que o tempo em sala de aula seja utilizado para discussões aprofundadas e resolução de problemas, enquanto o conteúdo teórico é assimilado previamente pelos estudantes.

Assim, considerando que Leite (2018) aponta que a incorporação de tecnologias digitais não se limita ao uso de dispositivos, mas envolve a criação de experiências de aprendizado colaborativas e interativas, inferimos que, de modo geral, essa perspectiva é corroborada pelos relatos que enfatizam o uso de ferramentas, como redes sociais, plataformas de podcasts e recursos de simulação para enriquecer a aprendizagem. Essas práticas, quando integradas, ajudam a transformar a sala de aula em um espaço mais dinâmico e centrado nas necessidades dos educandos, conforme sugerido pelo modelo da ATA.

No tocante ao último aspecto desta categoria, nos dirigimos à relação professor-estudante dentro do contexto de uso das tecnologias e das metodologias ativas na sala de aula. Tal relação é importante para situarmos outro fundamento teórico que vimos apresentando pela perspectiva freiriana. Para tanto, expomos o quadro 23 para, em seguida, traçarmos a devida análise.

Quadro 23 – Registros dos professores referentes à categoria 2 (parte 4)

Participante	Registro
P2	a primeira estratégia que eu utilizei para aproximar os alunos foi a imersão na cultura. Conhecer a realidade deles, né?
P3	Com certeza, porque primeiro o professor, eu acredito que quando a gente adota uma metodologia ativa a gente procura eliminar as distâncias que existem entre o

	conhecimento do professor e do aluno. A gente se coloca no mesmo patamar, porque a gente está ali para misturar os nossos conhecimentos e criar um produto ou serviço baseado na valorização do conhecimento que o aluno traz de vida...
P4	A nossa grande necessidade hoje é não criar o distanciamento, porque se eu chegar em sala com pensamento analógico, com pensamento da época que eu me formei... o meu professor de geografia ele passava 30 questões no quadro e ao final ele corrigia e aí falava: “olha, dessas 30 eu vou retirar 5 para a prova e tinha aluno que tirava nota vermelha... tava tudo dad. E se você perguntasse para ele: “mas por que que isso é isso?” “Porque sim...”. Não!!!! ... porque sim, já não cola mais, já não responde mais aos anseios.
P4	Com as tecnologias, o aluno ele se disponibiliza mais para participar, porque fica mais próximo do mundo dele. Quando você tenta distanciar a aula do que é o mundo desse aluno acontece a mesma coisa só que inversa que é tentar pegar uma pessoa analógica e trazer para o digital de uma forma brusca. A pessoa não vai entender nada do que você tá falando. Quando você tira o aluno do digital e tenta levar ele de volta para analógica ele também não entende nada são mundos diferentes. Você tem que tentar juntar as tecnologias possíveis, e é isso que eu faço a minha aula, com o que a gente já tem aprendido em casa, nos estudos deles...
P6	Sim, com certeza. A metodologia ativa com o uso da tecnologia, nossa senhora! Contribui muito para o conhecimento, aproxima os alunos da escola, eles do conhecimento, que é o objetivo, proporcionar conhecimento para que eles fiquem preparados para a vida, para o mercado, desafio das carreiras que eles vão entrar ... Quanto mais a gente conseguir introduzir a metodologia ativa com as ferramentas tecnológicas digitais, mas destaque eles vão ter, a possibilidade de um conhecimento maior de uma forma mais dinâmica.
P6	Eles se tornam autônomos mesmo com uma metodologia ativa. (protagonistas mesmo, da...). Acho que essa é a palavra (sim)... Na educação eles têm que ser protagonistas, né? Muito tempo atrás, Na nossa e na geração dos nossos pais não...era o professor, o professor, o professor
P6	É...eu penso que é...você chamar ele para ser o protagonista. Agora os meninos como eles são muito dinâmicos você tem que usar dinâmicas também, atividades lúdicas também para casar ali...para você poder conseguir passar o conteúdo.
P5	Educação é essa troca e é muito dentro desta questão da dialogicidade porque é um diálogo...a gente ensina e aprende com eles, esse é o processo educacional.

Fonte: autoria própria (2025).

Para esta última parte da análise da categoria 2, ressaltamos que a perspectiva freiriana, centrada na dialogicidade como essência do processo educacional, é claramente refletida nos relatos presentes no quadro 23. Para esse contexto, Freire (1987, p. 36) afirmava que “não há saber mais, nem saber menos: há saberes diferentes”. Esse princípio, em nossa análise, é evidente na fala de P3, que destaca: “A gente se coloca no mesmo patamar, porque está ali para misturar os nossos conhecimentos e criar um produto ou serviço baseado na valorização do conhecimento que o aluno traz de vida”. Essa postura dialógica rompe com o modelo tradicional de ensino bancário, no qual o professor transmite conteúdos de forma unilateral e valoriza a construção coletiva do conhecimento.

A partir de outros relatos, vemos que a introdução das metodologias ativas parece contribuir significativamente para a construção desse ambiente dialógico. No registro de P6, o

participante destaca que “com a metodologia ativa, os alunos se tornam protagonistas mesmo”. Isso ressoa com a visão de Freire sobre a educação como prática de liberdade, na qual o educando assume um papel ativo em seu aprendizado. Para Freire (1996), o professor não apenas ensina, mas aprende ao dialogar com os estudantes, configurando um processo de “ensinagem”, que é intrinsecamente colaborativo.

O uso das tecnologias digitais no ensino também é um processo significativo para fortalecer a dialogicidade, ao aproximar o conteúdo das experiências cotidianas dos estudantes. O participante P4 relata que, ao integrar tecnologias na sala de aula, “o aluno se disponibiliza mais para participar, porque fica mais próximo do mundo dele”. Essa prática reforça o papel do educador como mediador, conectando o universo cultural dos estudantes ao conhecimento acadêmico. Nesse contexto, dialogamos com Freire (1987), para o qual a educação deve partir da realidade dos educandos, respeitando seus saberes prévios e suas experiências.

Outro aspecto central da dialogicidade freiriana é o respeito mútuo no processo de ensino e aprendizagem, o que também é evidenciado nos relatos. Um professor afirma: “Educação é essa troca, e é muito dentro desta questão da dialogicidade porque é um diálogo... a gente ensina e aprende com eles” (professor P5). Essa visão está alinhada à noção de *dodiscência*, descrita por Freire (2007) como a reciprocidade entre ensinar e aprender. Dessa forma, o uso de metodologias ativas com tecnologias, como simulações, criação de podcasts e uso de plataformas digitais, possibilita que estudantes e professores compartilhem saberes de forma horizontal, criando um ambiente de coautoria do aprendizado.

Além disso, Freire (1996) defende que a aprendizagem significativa só ocorre quando há uma problematização da realidade. Esse conceito é amplamente refletido em determinadas práticas relatadas, como o uso de filmes ou estudos de caso para discutir temas sociais e fomentar debates. Nesse caso, P2 menciona: “Eu utilizo filmes e séries como *Black Mirror* para discutir questões de tecnologia e sociedade”. Essa estratégia não apenas desperta o interesse dos discentes, mas também os incentiva a pensar criticamente sobre os conteúdos abordados, um elemento central da educação problematizadora proposta por Freire (1996).

Outro ponto destacado nos relatos é a importância de integrar o uso das tecnologias com metodologias ativas para atender às demandas do século XXI. Um docente afirma que as tecnologias ajudam a tornar o aprendizado mais dinâmico e conectado ao mercado de trabalho: “Quanto mais a gente conseguir introduzir a metodologia ativa com ferramentas tecnológicas digitais, mais destaque eles vão ter”. Essa visão reforça o papel da educação como promotora de autonomia e preparação para os desafios da vida, algo que Freire (1996) considera essencial para uma prática pedagógica transformadora. Contudo, alertamos que a concepção voltada para

uma formação direcionada meramente ao mercado de trabalho ainda será problematizada na categoria 3 quando trabalharmos a perspectiva da formação integral.

Por fim, os relatos revelam a transformação da relação professor-estudante no contexto de práticas mais dialógicas. A fala do docente P6 ilustra essa mudança: “Na nossa geração, o professor era o centro. Hoje, os discentes são protagonistas, e o professor deve adotar dinâmicas e atividades que acompanhem essa mudança”. Essa inversão de papéis reflete a pedagogia crítica de Freire, que desafia a hierarquia tradicional e promove uma educação emancipatória, em que tanto o professor quanto o educando são sujeitos do processo educativo (Freire, 1987).

Diante do exposto, acreditamos que a categoria 2 sintetiza uma perspectiva positiva com relação ao uso das tecnologias alinhadas às metodologias ativas, base para a Aprendizagem Tecnológica Ativa. Além disso, também verificamos que a efetivação de práticas como essas evidenciam transformações benéficas à relação dialógica entre professor e estudante na sala aula, o que pode refletir em uma melhoria da aprendizagem e maior êxito do trabalho docente.

5.3.3 Categoria 3 – Formação integral no IFAM Manacapuru: aproximações e distanciamentos

A última categoria a ser analisada busca salientar nos relatos dos docentes os registros referentes ao tipo de formação que buscam implementar como educadores do IFAM Manacapuru. Nesse caso, adiantamos que não houve uma quantidade grande de registros acerca da formação integral propriamente dita, mas procuramos elencar os aspectos e fatores que se aproximaram ou se distanciaram dessa perspectiva formativa, que vem sendo explicitamente defendida neste trabalho.

Cabe destacar, inclusive, que determinados professores apresentam um posicionamento acertado sobre o que a formação integral representa. Entretanto, há manifestações de concepções educativas unilaterais, que parecem priorizar a formação técnica em detrimento da omnilateralidade do estudante. Além disso, também ilustramos os posicionamentos de docentes que enxergam o papel das tecnologias e das metodologias ativas dentro do contexto amplo de formação do discente.

Com base nisso, evidenciamos o único quadro gerado para esta categoria, o qual explicita a diversidade de perspectivas advindas dos participantes da pesquisa (quadro 24):

Quadro 24 – Registros dos professores referentes à categoria 3 (parte 1)

Participante	Registro
P4	O aluno tem que voltar lá, mexer o barro com as mãos... vai usar o computador? Vai, mas também vai mexer o barro com as mãos. Ele tem que ter várias experiências nesse processo.
P6	porque a gente prepara eles para o mundo...para o mercado de trabalho e não só para os vestibulares em geral. Então, a conjuntura tem que ser completo mesmo.
P4	Então, se o meu aluno ele sair daqui sem essas informações técnicas de como usar essa tecnologia na empresa onde ele vai trabalhar, ele não está pronto para o mercado de trabalho. Então, é a inserção realmente do aluno na tecnologia, na leitura espacial e utilizar tudo a seu favor.
P4	Você tem que conseguir mostrar para o seu aluno onde é que ele vai buscar, quais os softwares para tratamento. Então você sempre tem que buscar do aluno técnico o máximo de incentivo à tecnologia, porque quando ele chegar no mercado de trabalho lá está tudo informatizado. Não adianta o meu aluno chegar lá sabendo desenhar mapa em papel vegetal porque na empresa que ele vai trabalhar não vão colocar para ele...
P5	Porque hoje tudo está relacionado a tecnologia e a “digitalização”. Então, eles têm que ter o domínio e tem que aproveitar, né? Essa facilidade que eles têm com essas tecnologias para aumentar o conhecimento deles. [...] E mesmo porque quando a gente for para o “mercado trabalho” eles vão trabalhar com isso. Então, quem tiver mais conhecimento, quem souber aquele caminho das pedras, quem trabalhar com pesquisa, vai ter mais possibilidade de ter destaque.
P2	Nós ainda estamos muito longe disso. Nós não temos nada de integral. Querendo ou não, o aluno procura aqui o IFAM porque tem uma boa formação, tem professores qualificados, para quê? Para passar no vestibular...Eles, a maioria, às vezes, não vem para formação profissional.
P7	Porque tanto a tecnologia quanto a metodologia ativa porque aproxima ele mais para a prática. É uma coisa que eu ensino bastante. Eu gosto da metodologia ativa porque como ele é o centro ali, ele vai ter que fazer, tem que ter responsabilidade. E assim no mercado de trabalho, é o que nós chamamos de soft skills (conjunto de habilidades relacionadas ao comportamento e à interação) que não é só inteligência e sim, as inteligências emocionais.
P1	Formação integral é uma formação que a gente consiga formar um cidadão que seja crítico, criativo consciente da realidade dele para que ele possa exercer o papel transformador da própria realidade. Só que para mim, o ponto é que o nosso currículo do jeito que ele foi estruturado ele não permite isso. Porque é um limitador de caminhos, em vez de ser um divisor de águas para o aluno acaba sendo limitador de caminhos.
P1	É importante, no sentido de que a gente vai formar pessoas que vai sair daqui e que vai exercer um papel na sociedade. A gente formar essa pessoa, e um problema que acontece muitas vezes, é que esses alunos não têm consciência do impacto que eles estão gerando na sociedade. Eles não têm consciência do papel que eles têm e, se você não tem consciência, você não tem responsabilidade.
P2	Pois é, o pessoal confunde a educação profissional com educação técnica. Tu formar um profissional não é simplesmente formar um cara para ficar apertando parafuso. A gente herdou isso, eu acho, da Educação Tecnista, lá na época da ditadura...mas eu acho que para mim a Educação Profissional, a Educação Integral ela tem que tá ligada aquilo que Marx chama de uma educação Politécnica. Tu tem que situar o aluno, o futuro profissional no lugar dele dentro da sociedade, no lugar da profissão dele dentro na sociedade.

P2	É por isso que eu penso que dentro da Sociologia, em particular, e das outras disciplinas é preciso que o aluno compreenda o que é mercado de trabalho, o que é capitalismo o que é reestruturação produtiva o que é exército de reserva, o que é desemprego estrutural. É preciso que o aluno se situe como profissional, para que ele compreenda o que é e como se movimenta todo esse mercado. Eu sou até um pouco crítico em relação a isso. A gente está formando empreendedores ou formando freelancers precarizado [...] Hoje a gente está formando autônomo precarizado.
P2	Então, para mim a educação técnica dentro dessa perspectiva dessa nossa educação integral ela tem que estar vinculada a uma formação de uma visão de mundo geral do aluno. Porque o que as pessoas lá de Brasília querem é que se forme pessoas para ficar falando: “Sim, Senhor” e “Não, Senhor”, e não é bem assim que a banda toca.
P3	Formação integral? Eu acho que formação integral é a conexão de todos os conhecimentos; os alunos veem, digamos assim, divididos em disciplinas e em conhecimentos diferentes. Como conectar esses conhecimentos e tirar o melhor proveito deles.
P4	Formação integral, o aluno ele tem várias disciplinas ao longo da vida. [...] o Professor de língua portuguesa vai ensinar o aluno a escrever palavras, o professor de matemática vai trabalhar com números, o professor de educação física vai dar uma noção espacial do próprio corpo do aluno porque não adianta ele ter muita inteligência matemática e não saber se sentar na carteira, o professor de história vai ensinar de onde o aluno veio, quem ele é, e para onde ele vai. E assim por diante...Eu enquanto professor de geografia tenho como função nesse processo criar no meu aluno a especialização. Ele tem que conseguir ler o espaço e escrever o espaço. Então, eu não vejo uma disciplina mais importante que a outra, porque uma criança, jovem ou um adulto que não sabe música é incompleto, uma pessoa que não sabe dançar é incompleta, uma pessoa que não sabe desenhar é incompleta. Só que uma pessoa que olha o espaço e não entende o que está acontecendo ali também é incompleta. Uma pessoa que não sabe de onde a sua família veio também incompleta. Uma pessoa que não lê e não escreve também é incompleta. Só que um aluno que olha para o mapa e não lê o mapa e não sabe escrever o mapa também é incompleto. Então, dentro da disciplina minha função é dotar esse aluno das ferramentas múltiplas para compreensão espacial do mundo que ele está inserido. Não é o mundo do outro, é o mundo dele.

Fonte: autoria própria (2025).

Os relatos dos professores do IFAM Manacapuru, presentes no quadro 24, evidenciam desafios e potencialidades na implementação de uma formação integral, conforme definida por teóricos como Frigotto, Ciavatta e Moura (2010). Nesse sentido, sabemos que a formação integral, baseada no desenvolvimento omnilateral, visa superar a visão fragmentada da educação, buscando formar cidadãos críticos, autônomos e conscientes de seu papel na sociedade. Essa perspectiva, apresentada em nosso capítulo teórico, enfatiza a indissociabilidade entre trabalho, ciência, cultura e tecnologia. Entretanto, os professores apontam limitações estruturais e curriculares que dificultam a materialização dessa proposta.

Com base nisso, analisamos inicialmente a fala de P1, o qual destaca que a formação integral deveria “formar um cidadão crítico, criativo e consciente da realidade”, mas observa que o currículo vigente é “um limitador de caminhos”. Essa crítica reflete a histórica dualidade da educação brasileira, como descrito em nosso capítulo teórico, em que a formação técnica e a formação geral são tratadas como esferas separadas. Moura (2013) aponta que essa divisão reflete a estrutura social dualista imposta pelo capitalismo, que tende a priorizar a formação técnica instrumental em detrimento de uma educação emancipadora.

A fala de P2, por sua vez, reforça uma crítica à abordagem tecnicista ainda presente em algumas práticas educacionais. Segundo ele, a educação técnica não deve se limitar à formação de “apertadores de parafuso”, mas deve proporcionar uma visão ampla do mercado e da sociedade. Essa perspectiva é corroborada por Frigotto (2012), que defende que a formação integral não deve ser instrumentalizada para atender apenas às demandas do capital, mas sim preparar os estudantes para compreenderem as complexas dinâmicas sociais e produtivas. No entanto, o próprio P2 observa que, muitas vezes, o modelo educacional brasileiro prioriza a formação de “autônomos precarizados”, uma constatação que evidencia as limitações de uma educação voltada exclusivamente para o mercado de trabalho.

Dessa maneira, a necessidade de articular saberes diversos é ressaltada por P4, que enxerga a formação integral como uma oportunidade de dotar os estudantes de ferramentas para compreender e transformar sua realidade. Ele enfatiza que “não adianta o aluno saber desenhar mapas em papel vegetal” em um contexto de digitalização e automação. Essa observação ilustra o desafio de integrar as demandas do mercado de trabalho com os princípios da formação integral, como a articulação entre ciência e cultura defendida por Kuenzer (2005). Além disso, o uso de tecnologias digitais pode ampliar as possibilidades pedagógicas, mas requer planejamento e intencionalidade.

Outro ponto recorrente nos relatos é o papel da interdisciplinaridade na formação integral. P3 destaca que “formação integral é a conexão de todos os conhecimentos”, ressaltando que os educandos precisam articular diferentes áreas para compreenderem o mundo e proporem soluções criativas. Essa visão, que embora não seja de fato a representação teórica da formação integral, encontra suporte no Documento Base da Educação Profissional Técnica Integrada ao Ensino Médio (Brasil, 2007), que preconiza a superação da fragmentação curricular por meio de práticas pedagógicas integradoras. No entanto, a implementação dessa abordagem interdisciplinar parece ser um desafio para os professores, conforme apontado por P1 e P4, que sentem dificuldades em articular as diferentes disciplinas devido às limitações do currículo e às condições institucionais.

Os relatos também revelam a importância de incorporar metodologias ativas na prática pedagógica, como apontado por P7. Segundo ele, “a metodologia ativa aproxima o aluno da prática, o coloca como centro do aprendizado e desenvolve responsabilidade e inteligência emocional”. Essa abordagem dialoga diretamente com o pensamento freiriano, que valoriza a construção coletiva do conhecimento e a práxis como elementos centrais da formação integral. Nesse caso, sabemos que Freire (2019a) defende que “ensinar não é transferir conhecimento, mas criar possibilidades para sua construção”, um princípio essencial para práticas pedagógicas mais dialógicas e transformadoras.

A tecnologia é outro elemento central nos relatos, sendo vista como uma ferramenta essencial para a formação integral. P4 enfatiza que o domínio de softwares e ferramentas digitais é indispensável para a inserção dos estudantes no mercado de trabalho, especialmente em um contexto em que “tudo está informatizado”. Essa abordagem está alinhada à perspectiva apresentada por Kuenzer (2005), que considera a tecnologia um eixo indissociável do trabalho e da cultura na formação integral. No entanto, P7 alerta que o uso inadequado das tecnologias pode prejudicar o aprendizado, destacando a importância de um planejamento pedagógico criterioso que evite a dispersão e maximize os benefícios dessas ferramentas.

Os relatos também revelam uma preocupação com a preparação dos estudantes para o mercado de trabalho. P5 ressalta que os discentes precisam dominar as tecnologias para se destacarem profissionalmente, enquanto P6 observa que a formação deve ser “para o mundo”, não apenas para os vestibulares. Essa ênfase, embora importante, pode obscurecer a dimensão crítica da formação integral, que busca não apenas capacitar os indivíduos para o trabalho, mas também para compreender e transformar as estruturas sociais. Como destaca Ramos (2014), a formação integral deve promover uma práxis educativa que articule teoria e prática em direção à emancipação humana, indo além da lógica produtivista.

Os relatos de P1 e P2 chamam atenção para a necessidade de desenvolver a consciência crítica dos estudantes. Segundo P1, muitos estudantes “não têm consciência do impacto que estão gerando na sociedade”, o que compromete sua responsabilidade cidadã. Esse aspecto conecta-se à visão de Freire (2019b), que propõe a educação como um meio de problematizar a realidade e capacitar os indivíduos para transformá-la. Contudo, P2 sugere que a formação integral enfrenta resistências ideológicas, especialmente no que se refere à formação de sujeitos autônomos e críticos, um desafio que reflete as contradições estruturais do sistema educacional brasileiro.

Os relatos mostram, ainda, uma tensão entre o papel dos Institutos Federais como espaços de formação integral e as expectativas externas, como o foco exclusivo no vestibular

mencionado por P1. Essa contradição reflete o dualismo histórico da educação brasileira, no qual a formação para o mercado de trabalho é frequentemente dissociada da formação cidadã e crítica. Freire (2019c) enfatiza que a educação deve superar essa dicotomia, promovendo uma leitura crítica do mundo e o desenvolvimento pleno dos estudantes.

A falta de articulação entre as dimensões técnica e geral também é apontada como um obstáculo à formação integral. P2 critica novamente a dualidade histórica entre educação propedêutica e profissional, destacando que essa separação impede uma compreensão ampla do mundo do trabalho e da sociedade. Essa crítica é reforçada por Moura (2013), que argumenta que a superação desse dualismo é essencial para uma formação verdadeiramente emancipatória. No entanto, os professores relatam dificuldades para implementar práticas pedagógicas que integrem essas dimensões, o que evidencia a necessidade de políticas educacionais mais consistentes e alinhadas aos princípios da formação integral.

Os professores também reconhecem a importância de preparar os estudantes para lidarem com as demandas emocionais e sociais do mercado de trabalho. P7 menciona as "soft skills" como uma dimensão frequentemente negligenciada, mas essencial para o sucesso profissional. Essa preocupação é coerente com a ideia de formação integral como desenvolvimento pleno do ser humano, incluindo suas habilidades socioemocionais. No entanto, os relatos não deixam claro como essas competências estão sendo trabalhadas nas práticas pedagógicas, sugerindo uma lacuna entre os ideais e a realidade da sala de aula.

Apesar das críticas e desafios levantados pelos professores, os relatos também indicam possibilidades de transformação. A integração de tecnologias digitais e metodologias ativas, quando bem planejada, pode contribuir significativamente para a formação integral dos estudantes. No entanto, como alerta P7, o uso inadequado dessas ferramentas pode reforçar desigualdades e comprometer o aprendizado. Essa constatação destaca a importância de um planejamento pedagógico fundamentado em princípios críticos e emancipatórios, conforme defendido por Freire (2019a).

A formação integral, tal como descrita em nosso capítulo teórico, busca superar a visão fragmentada da educação, integrando as diversas dimensões da experiência humana em um projeto pedagógico unitário e emancipador. No entanto, os relatos sugerem que a implementação desse ideal ainda enfrenta barreiras institucionais, curriculares e culturais. Como observa Moura (2013), a construção de uma educação integral requer uma ruptura com as lógicas produtivistas e fragmentadoras que ainda predominam no sistema educacional brasileiro.

Em conclusão, os relatos dos professores do IFAM Manacapuru revelam tanto as potencialidades quanto os limites da formação integral no contexto educacional atual. Embora existam avanços na integração de tecnologias e metodologias ativas, ainda há um longo caminho a percorrer para superar as contradições estruturais e promover uma educação que, de fato, capacite os estudantes para compreenderem e transformarem a realidade. Essa reflexão crítica, fundamentada nos princípios teóricos já apresentados por nós, aponta para a necessidade de um compromisso ético-político com a formação integral, que vá além das demandas imediatas do mercado de trabalho e promova uma educação verdadeiramente emancipatória.

Nesse contexto, para contribuir com as problemáticas levantadas e somar com as perspectivas que acreditamos e defendemos aqui, passamos à seção 6 desta dissertação, na qual apresentamos o produto educacional que elaboramos no decorrer da pesquisa. Trata-se de um Guia Interativo cujo foco é a orientação para o uso da ATA, mediante a perspectiva de formação integral com base em um processo de ensino e aprendizagem dialógico.

6 GUIA INTERATIVO DA APRENDIZAGEM TECNOLÓGICA ATIVA: CONSTRUÇÃO, APLICAÇÃO E AVALIAÇÃO DO PRODUTO EDUCACIONAL

O Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT), por se tratar de um Mestrado Profissional, traz consigo a exigência da elaboração de um produto educativo. Mais que isso, compreendemos que a pesquisa de campo e as demais contextualizações diluídas no decorrer da pesquisa nos levaram à produção de um material com possibilidade de intervir nas problemáticas identificadas. Nesse sentido, apresentamos nesta pesquisa o produto educacional intitulado “*Guia Interativo da Aprendizagem Tecnológica e Ativa: linkando gerações para a formação do ser em sua inteireza*”, conforme ilustrado na figura 5:

Figura 5 – Capa do Produto Educacional “Guia Interativo da ATA”



Fonte: captura de tela do Produto Educacional (Araújo, 2025).

Tal Guia foi construído em formato digital, visando abordar os conceitos, princípios e pilares da ATA com foco na prática pedagógica a ser desenvolvida no EMI do IFAM/Manacapuru. Não obstante, o produto, apesar de se direcionar para o referido *Campus*, alcança uma estruturação que pode ser replicável em outros contextos educativos que trabalhem com a EPT. Além disso, destacamos que o caráter dialógico (a *dodiscência* freiriana), proposto nas Unidades constitutivas do Guia, é um diferencial que perpassa todo o material.

Diante disso, é imprescindível ressaltar alguns aspectos e fatores que estruturaram o Produto, tendo em vista a sistematização necessária ao seu teor científico. Nesse caso, apresentamos inicialmente a questão norteadora que basilar sua construção:

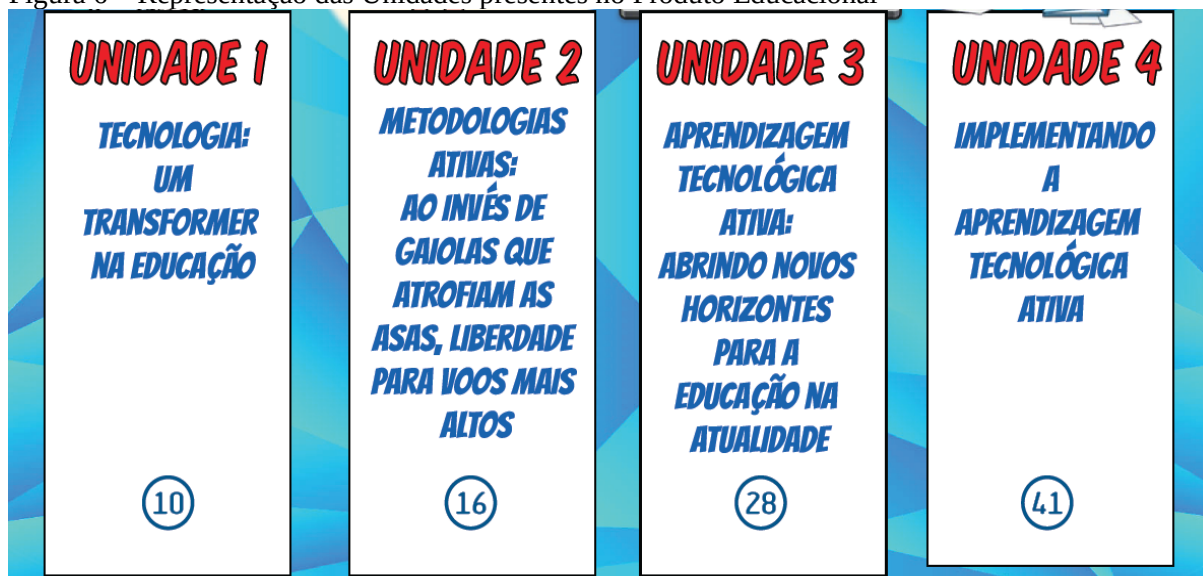
Como um guia interativo para Aprendizagem Tecnológica Ativa pode contribuir com professores e estudantes, tendo como foco a promoção da ATA no processo didático voltado para a FHI no âmbito do EMI?

A partir disso, o *Guia* foi planejado como um produto destinado aos docentes⁷ do curso já citado, tendo em vista 4 metas fundamentais para a sua construção:

- a) Apresentar conceitos e estratégias pedagógicas como suporte para ações docentes no que tange à promoção da Formação Humana Integral dos estudantes;
- b) Propor ferramentas tecnológicas, recursos digitais e métodos de ensino ativos para serem utilizados na aplicação da ATA;
- c) Fornecer roteiros de construção de aulas, delineados a partir dos pressupostos da ATA e da dialogicidade freiriana.

Desse modo, o guia foi idealizado para ser uma ferramenta capaz de contribuir com a organização e produção de aulas atrativas, mediante o que é característico na ATA, para que os aspectos criativos e críticos dessa metodologia possam ser produzidos com frequência, promovendo a Formação Humana Integral do estudante, objetivo almejado na EPT. Para tanto, o guia foi configurado a partir de quatro unidades principais, conforme ilustra a figura 6:

Figura 6 – Representação das Unidades presentes no Produto Educacional



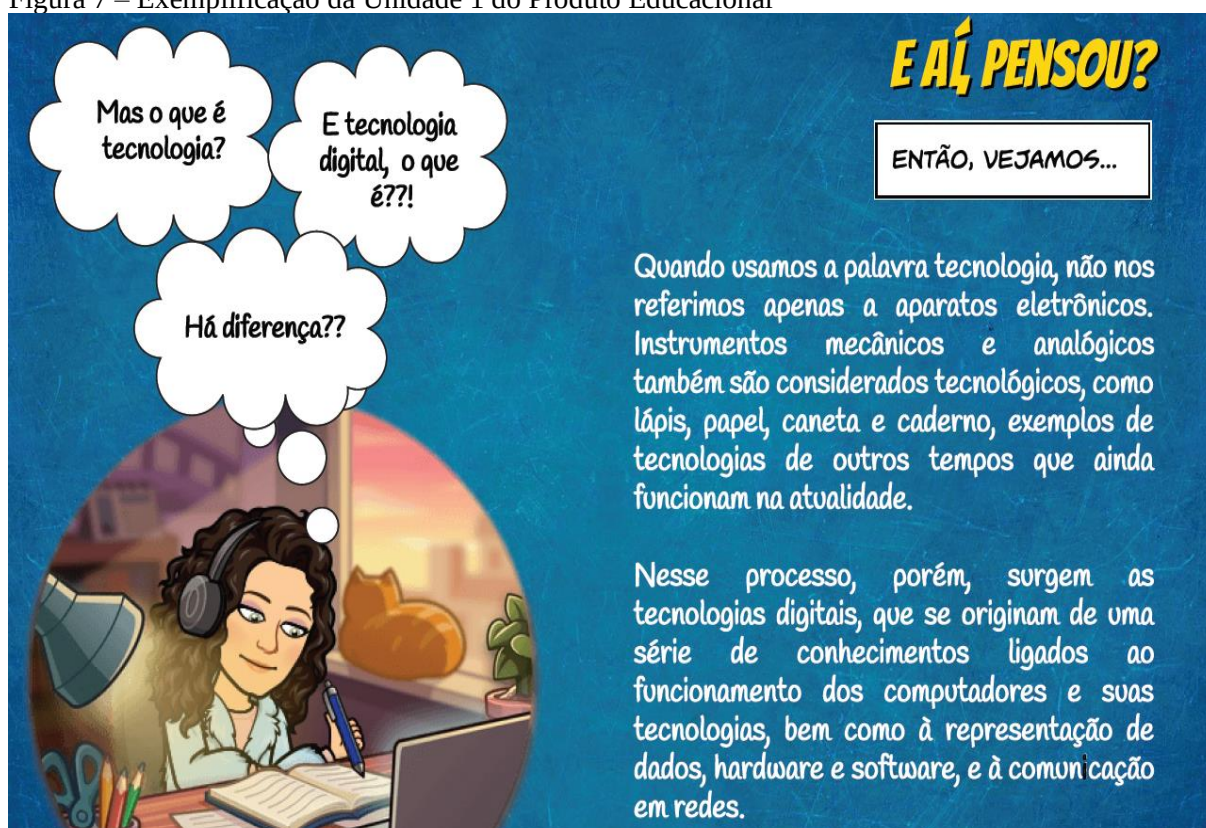
Fonte: captura de tela do Produto Educacional (Araújo, 2025).

⁷ Apesar de o foco do material ser os professores, destacamos que o conteúdo presente pode ser utilizado com os estudantes, sobretudo as Unidades que abordam o caráter lúdico das HQs. Dessa forma, acreditamos que o público-alvo do Guia pode ser híbrido: professores e estudantes.

Nesse contexto, cabe destacar um breve panorama de todas essas unidades, de acordo com o que consta no Produto:

a) Unidade 1 – consiste em apresentar conceitos a partir de indagações como: “o que é tecnologia?” e “O que é tecnologia digital?”. A partir disso, a unidade trabalha os impactos que as tecnologias possuem na educação, trazendo um rol exemplificativo de ferramentas digitais que podem ser úteis para a aprendizagem. Como exemplo referente à Unidade 1, trazemos a figura 7:

Figura 7 – Exemplificação da Unidade 1 do Produto Educacional



Fonte: captura de tela do Produto Educacional (Araújo, 2025).

b) Unidade 2 – traz o conceito de metodologia e apresenta as metodologias ativas como um segundo elo da Aprendizagem Tecnológica Ativa, descrevendo seus conceitos a partir de uma história em quadrinhos que ilustra um cenário semelhante ao contexto docente explorado na pesquisa. Entre as metodologias ativas descritas na Unidade 2, expusemos: a sala de aula invertida, a rotação por estações, o laboratório rotacional, a aprendizagem baseada em projetos, a aprendizagem baseada em problemas, a gamificação e o *storytelling*. Para isso, destacamos a figura 8 como exemplo da referida síntese:

Figura 8 – Exemplificação da Unidade 2 do Produto Educacional

VEJAMOS MAIS DOIS TIPOS DE ENSINO HÍBRIDO.

ROTAÇÃO POR ESTAÇÕES



Na rotação por estação, a sala de aula é dividida em vários "cantos", chamados estações, nas quais pelo menos uma deve incluir a tecnologia digital.

Os alunos, mediados pelo professor, fazem rodízio nessas estações.

Essas trazem diferentes propostas de atividades que se complementam para o alcance de um objetivo específico de aprendizagem. (Bacich; Neto; Trevisani, 2015)

LABORATÓRIO ROTACIONAL

A turma é dividida em dois grupos...



Enquanto um grupo realiza alguma atividade mediada pelo professor na própria sala de aula, o outro é deslocado até laboratório de informática para o desenvolvimento de práticas mediadas por tecnologias digitais.



Fonte: captura de tela do Produto Educacional (Araújo, 2025).

c) Unidade 3 – expressa as premissas da Aprendizagem Tecnológica Ativa e faz uma ponte entre a base conceitual da formação integral e a práxis frequentemente proposta por Freire. Além disso, enfatiza o processo de ensino e a aprendizagem dodiscente em articulação com a fundamentação teórica que trabalhamos na dissertação. Nesse contexto, exemplificamos a unidade com as figuras 9 e 10:

Figura 9 – Exemplificação da Unidade 3 do Produto Educacional

A ATA APRESENTA-SE COMO UMA NOVA PROPOSTA DE APRENDIZAGEM...

E, nesse processo, muitas vezes se juntam para fazer coro por uma aprendizagem mais significativa. Nesse guia, sobressai a abordagem de Paulo Freire, que considera como aprendizagem significativa aquela que parte de uma formação humana em que os/as estudantes são percebidos como seres históricos, sociais e culturais.



GENIN

Fonte: captura de tela do Produto Educacional (Araújo, 2025).

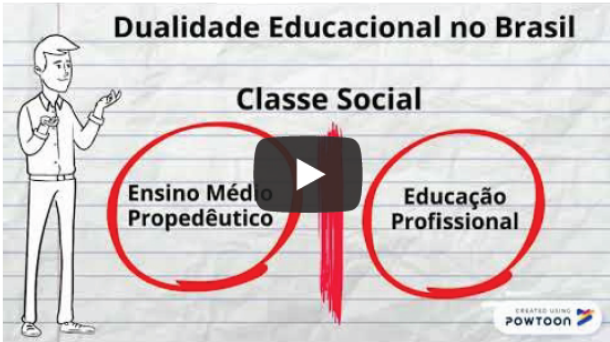
Figura 10 – Exemplificação da Unidade 3 do Produto Educacional (parte 2)

MAS EPT E PAULO FREIRE COMBINAM?

A EPT nasce no Brasil, em 1909, com a premissa de separação, de que existiria uma educação para as elites brasileiras, pautada em uma Educação humanística, e ainda com formação generalizada para o formando se preparar para os bacharelados.

Do outro lado, a educação profissional e técnica para os desvalidos, filhos de escravos, negros e mestiços, visando a retirada dessas pessoas das ruas para que minimamente pudessem ter uma formação profissional, do tipo "aprenda a fazer" (Justino, 2020).

Com essa EPT, Paulo Freire jamais concordaria...



vídeo.' Abaixo do texto há um código QR." data-bbox="491 321 900 503"/>

Fonte: captura de tela do Produto Educacional (Araújo, 2025).

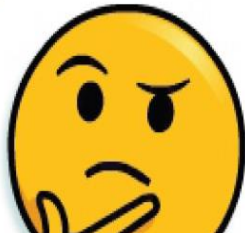
d) Unidade 4 – expõe os passos para uma aula alicerçada nos pilares da Aprendizagem Tecnológica Ativa, proporcionando orientações sistemáticas e resumidas, bem como roteiros que exemplificam como isso pode ser posto na prática do EMI. Para tanto, expomos as figuras 11 e 12 com o intuito de ilustrar a forma como trabalhamos:

Figura 11 – Exemplificação da Unidade 4 do Produto Educacional

UNIDADE 4

IMPLEMENTANDO A ATA

ANTES QUE VOCÊ ME DIGA...



MAS NA PRÁTICA
COMO É QUE A
ATA FUNCIONA?

Fonte: captura de tela do Produto Educacional (Araújo, 2025).

Figura 12 – Exemplificação da Unidade 4 do Produto Educacional (parte 2)



ROTEIRO DE AULAS COM UTILIZAÇÃO DA ATA	
Disciplina	
Tema	
Duração	
Conteúdos	
Objetivos	
Tecnologias Digitais	
Metodologia Ativa	
Avaliação	
Referências	

1. Escolha um tema que tenha relação com o conteúdo pedagógico escolar.
2. Relacione o tema com os pilares da aprendizagem tecnológica ativa.
3. Defina os objetivos considerando o que se pretende alcançar com a aula.
4. Estipule o tempo para que você não se perca em meio aos conteúdos a serem passados em sala de aula.
5. Escolha a metodologia ativa de acordo com os objetivos da aprendizagem e as demandas dos estudantes.
6. Verifique os recursos digitais disponíveis na escola ou quais alternativas você terá acesso ao aplicar seu planejamento.
7. Aplique a avaliação de forma contínua ou no final do processo, considerando os objetivos que se quer alcançar e o engajamento dos estudantes.

Fonte: captura de tela do Produto Educacional (Araújo, 2025).

É importante destacar que, no decorrer do material, buscamos sempre enfatizar a contextualização da ATA com a EPT, sobretudo na perspectiva da formação humana integral, tendo em vista ter sido esse o pressuposto formativo escolhido para a efetivação desta pesquisa. Além disso, não podemos deixar de ressaltar a compreensão teórica de produtos educacionais que deu base para a elaboração de um material educativo sistematizado e fundamentado em eixos constitutivos. Para isso, utilizamos as orientações de Kaplún (2002), através das dimensões conceitual, pedagógica e comunicacional. Essas, por sua vez, são apresentadas aqui mediante a condensação que Silva (2021)⁸ fez em seu trabalho de dissertação e sobre o qual nos debruçamos para extrair o quadro 25:

⁸ Utilizamos o trabalho de Silva (2021) por sintetizar de forma adequada a compreensão de Kaplún (2002), adaptando-a para a EPT. Destacamos ainda que o referido autor foi mestrando do ProfEPT e, nesse sentido, acreditamos que é necessário difundir as pesquisas que alcançaram êxito teórico-metodológico dentro do Programa.

Quadro 25 – Eixos estruturantes de um produto educacional, segundo Kaplún (2002)

Eixo	Características do eixo
Conceitual	Segundo Kaplún (2002), trata-se dos aspectos conceituais que articulam a investigação; “[...] as ideias centrais que serão abordadas pelo material, bem como o tema ou temas principais através dos quais se procurará gerar uma experiência de aprendizado” (Kaplún, 2002, p. 48).
Pedagógico	“É, ou deveria ser [...] o articulador principal de um material educativo [...]. É através dele que estabeleceremos um ponto de partida e um ponto de chegada para o destinatário do material [...], é assim que lhe propomos um caminho, que ele é convidado a percorrer uma nova perspectiva que queremos abrir para ele, que lhe propomos que descubra. Ao fim desse caminho, poderá ele, ou não, ter efetivamente mudado ou enriquecido algumas de suas concepções, percepções, valores etc”. (Kaplún, 2002, p. 49).
Comunicacional	É o modo como serão transmitidas as mensagens educativas. Para tanto, “Será preciso animar-se a romper moldes para que a mensagem educativa não seja, uma vez mais, equivalente a um sermão impresso, ou a uma chatice audiovisual. Tudo isso sempre girando em torno do eixo pedagógico [...]” (Kaplún, 2002, p. 54).

Fonte: Silva (2021).

Como vemos, os três eixos são indissociáveis e funcionam como norteadores para um material educativo. Nesse caso, o eixo conceitual caminha para a sistematização dos fundamentos teóricos que devem ser trabalhados no produto, em associação com o eixo pedagógico, que precisa se apropriar da forma como os referidos fundamentos serão ensinados dentro do material. Por fim, o eixo comunicacional se refere à abordagem comunicativa, dando ênfase ao tipo de linguagem adotada (formal/informal; culta/coloquial), ou ainda dos tipos de linguagens utilizadas para transmitir as mensagens (linguagem escrita, linguagem audiovisual, linguagem não verbal etc.). Diante disso, passaremos a uma descrição do *Guia Interativo da Aprendizagem Tecnológica e Ativa* a partir dos três eixos supracitados.

A priori, já mencionamos que o Guia busca apresentar uma abordagem inovadora e tecnológica para promover a aprendizagem ativa, visando conectar gerações e promover a formação integral dos estudantes. Com base nos conceitos explorados por Kaplún (2002), podemos analisar este material educativo como uma experiência de aprendizado mediada, que atende aos eixos conceitual, pedagógico e comunicacional, conforme descrito pelo autor. Assim, o produto não apenas fornece informações, mas também procura estimular uma experiência educativa transformadora ao ser elaborado por diferentes ferramentas digitais, como *Book Creator* e *Canva*.

O eixo pedagógico do produto é um ponto de destaque, pois está claramente centrado no estudante como protagonista do processo de aprendizagem. A proposta inclui, como já vimos, metodologias como sala de aula invertida, rotação por estações e aprendizagem baseada

em projetos, entre outras, demonstrando uma forte convergência com as ideias de Kaplún (2002), que enfatiza que o aprendizado só ocorre de forma significativa quando respeita as “ideias construtoras” do aprendiz. Nesse sentido, o produto utiliza atividades práticas e interativas que promovem o desenvolvimento de perspectivas críticas, investigativas e colaborativas, essenciais para a formação integral.

A utilização de recursos multimídia, como vídeos do YouTube e plataformas digitais, é outro aspecto que reforça o potencial comunicacional do produto. Segundo Kaplún (2002), a eficácia de um material educativo depende de sua capacidade de criar uma mensagem envolvente e adaptada ao público-alvo, nesse caso os professores do EMI. Dessa forma, o Guia se destaca nesse aspecto ao integrar elementos visuais e narrativas que tornam o aprendizado mais dinâmico e acessível.

Kaplún (2002) argumenta ainda que um material educativo bem-sucedido deve equilibrar criatividade, relevância pedagógica e adaptabilidade ao contexto sociocultural dos aprendizes. O Guia exemplifica isso ao explorar temas contemporâneos como a transformação digital na educação e a necessidade de alinhar as práticas pedagógicas às exigências do mundo atual. Ferramentas como *storytelling* e gamificação são estrategicamente empregadas para que os professores engajem os estudantes, permitindo que eles desenvolvam não apenas habilidades cognitivas, mas também competências socioemocionais, como autonomia e empatia.

Acreditamos que um dos pontos mais fortes do Produto inclui sua capacidade de promover a interdisciplinaridade e a contextualização do aprendizado. Nesse sentido, Kaplún (2002) ressalta que um material educativo deve criar conexões significativas entre diferentes áreas do conhecimento, e o produto que elaboramos faz isso ao propor atividades que integram tecnologia, cultura e ciência. Essa abordagem amplia o horizonte de aprendizagem dos estudantes, incentivando-os a pensar criticamente e a aplicar seus conhecimentos em situações práticas.

Outro destaque é a ênfase no protagonismo do estudante, uma característica central da Aprendizagem Tecnológica Ativa. As atividades propostas no produto colocam o estudante como agente principal do processo educativo, alinhando-se ao princípio freiriano de que “ensinar não é transferir conhecimento, mas criar possibilidades para sua construção” (Freire, 2019b, p. 45). Além disso, o uso das tecnologias digitais no produto não é apenas uma questão de modernização, mas uma estratégia para facilitar a interação, a criatividade e a autonomia dos estudantes.

Sob um olhar mais crítico, embora o Guia apresente características imprescindíveis para a sua efetivação, é importante considerar alguns desafios mencionados por Kaplún (2002),

como o risco de que a inovação tecnológica se sobreponha aos objetivos pedagógicos. Por essa razão, nos preocupamos para que o uso das ferramentas digitais estivesse sempre subordinado a um planejamento pedagógico sólido e intencional, por isso o fornecimento de roteiros de aulas para os professores adaptarem e utilizarem. Nesse sentido, reconhecemos a necessidade de contínua avaliação e adaptação às necessidades reais dos estudantes e ao contexto a ser implementado.

Com essa visão, acreditamos que o nosso Guia Interativo da Aprendizagem Tecnológica Ativa é uma contribuição significativa para o campo da educação profissional e tecnológica do IFAM Manacapuru, pois combina metodologias ativas e tecnologias digitais de maneira fundamentada para promover uma formação integral e significativa. Alinhado às teorias de Kaplún (2002), o produto busca ser um material educativo que pode ir além da simples transmissão de informações, tornando-se uma ferramenta para transformar o aprendizado em uma experiência rica, interativa e emancipatória.

Além dos elementos destacados, o Guia também busca se aproximar da personalização no processo de ensino-aprendizagem, aspecto citado por alguns estudantes em nossa pesquisa de campo. Assim, ao incorporar ferramentas como o Bitmoji e recursos interativos, o material promove uma experiência mais próxima do universo cultural dos estudantes, atendendo à premissa de Leite (2018) e Kaplún (2002) de que materiais educativos devem dialogar diretamente com o contexto dos seus usuários. Observamos que esse cuidado com a personalização não apenas fortalece a conexão entre aprendizes e conteúdo, mas também contribui para aumentar o engajamento e o aprendizado.

Outro aspecto relevante é a incorporação de elementos de gamificação, fortemente citado pelos professores na entrevista aplicada. Nesse caso, Kaplún (2002) afirma que o uso de estratégias criativas, como jogos e desafios, pode transformar o aprendizado em uma experiência lúdica e envolvente. Logo, o produto que elaboramos utiliza essa abordagem para estimular a curiosidade e a competição saudável entre os estudantes, incentivando-os a explorar os conteúdos de maneira autônoma. Isso é especialmente importante em um contexto educacional onde as tecnologias digitais muitas vezes competem com outras formas de entretenimento pelos interesses dos jovens (Moran, 2018).

Para além desses fatores, o impacto da interdisciplinaridade no desenvolvimento integral do estudante é também uma característica marcante do Guia interativo. A conexão entre diferentes áreas do conhecimento não só amplia a visão de mundo dos estudantes, mas também favorece a aplicação prática dos conceitos aprendidos, algo que Kaplún (2002) considera essencial para um material educativo eficaz. Assim, ao apresentar atividades que cruzam limites

disciplinares, o produto reforça a ideia de que a aprendizagem não deve ser fragmentada, mas sim um processo holístico que reflete a complexidade do mundo real, perspectivas apresentadas e discutidas em nosso capítulo teórico a partir de Moura (2012) e Ciavatta (2014).

Evidenciamos também a proposta do produto de utilizar diversos exemplos de aplicação das metodologias ativas atreladas ao uso de tecnologias digitais. Outrossim, segundo Kaplún (2002), materiais educativos devem permitir que os estudantes participem ativamente do processo de construção do conhecimento, conectando o conteúdo às suas experiências de vida, como no caso da Aprendizagem Baseada em Problemas ou em Projetos, as quais envolvem os estudantes na resolução de situações reais e no desenvolvimento de soluções criativas, promovendo o senso de responsabilidade e colaboração, indo além da unilateralidade para o mercado de trabalho.

Nesse contexto, acreditamos que o Guia contribui para a democratização do acesso ao ensino de qualidade e às tecnologias digitais. Ao integrar ferramentas gratuitas e amplamente disponíveis, o material reduz barreiras financeiras e tecnológicas que já haviam sido mencionadas pelos professores participantes da pesquisa nas entrevistas aplicadas. Isso está em sintonia com a visão de Kaplún (2002) de que materiais educativos devem ser inclusivos e acessíveis, de modo a atender às necessidades de uma ampla diversidade de aprendizes.

Com base nisso, também destacamos a sua forte ênfase na perspectiva dialógica do ensino e aprendizagem, um princípio fundamental na visão freiriana. Nessa configuração, a proposta pedagógica do material valoriza a interação entre os sujeitos do processo educativo, promovendo um diálogo horizontal em que estudantes e professores constroem conhecimento de forma colaborativa. Essa abordagem dialoga diretamente com a ideia de que “ninguém educa ninguém, ninguém se educa sozinho, os homens se educam em comunhão, mediados pelo mundo” (Freire, 2019), criando oportunidades para a coautoria no aprendizado.

Além disso, o produto proporciona momentos de reflexão coletiva, essenciais para o processo de ensino dialógico. As atividades propostas incentivam os estudantes a questionarem a realidade que os cerca, conectando os conteúdos educacionais às questões sociais, culturais e tecnológicas do mundo contemporâneo. Assim, ao criar espaços de diálogo genuíno, nosso Produto não apenas facilita a aprendizagem de conceitos, mas também promove o desenvolvimento da autonomia crítica e da capacidade dos estudantes de intervirem na transformação de sua realidade, um dos pilares da educação integral problematizadora de Freire (2019).

Por fim, a abordagem dialógica presente no material também se manifesta na relação entre professores e estudantes, que é tratada como uma parceria e não como uma relação

hierárquica. Para tanto, a estrutura das atividades sugere que o professor assuma o papel de mediador do conhecimento, facilitando discussões e oferecendo suporte para que os estudantes protagonizem sua aprendizagem. Essa postura é central na perspectiva teórica que assumimos, na qual se defende a construção conjunta do saber como um processo de interação contínua e significativa. Ao promover essa relação dialógica, o Produto vai além de uma simples ferramenta de ensino e se torna um instrumento de transformação educativa e social.

Dessa forma, nosso material não apenas exemplifica os princípios defendidos por Kaplún (2002), Freire (2019) e Leite (2018), em relação à criação de materiais educativos e propostas dialogicamente eficazes, mas também amplia esses conceitos ao incorporar as demandas contemporâneas da educação mediada pela tecnologia. Assim, essa descrição analítica do produto revela, em nossa leitura, que ele pode ser um ponto de partida para a inovação pedagógica no IFAM Manacapuru, capaz de transformar a sala de aula em um ambiente dinâmico, participativo e significativo. Por essa razão, avançamos para uma etapa fundamental relacionada à construção do produto: a aplicação e a avaliação. Tais etapas proporcionarão um retorno crítico acerca de todos os eixos que procuramos evidenciar no Guia Interativo, mediante a visão dos próprios professores participantes da pesquisa.

6.1 Aplicação e Avaliação do produto educacional

Após a construção do produto educacional, passamos para outras duas fases que também fazem parte do processo de construção do produto: a aplicação e a avaliação. Ambas, apesar de distintas, se complementam, abrindo um leque de possibilidades para a própria melhoria ou legitimação do material construído, daí a importância que damos a elas nesta seção.

Nesse caso, é importante destacar que, no movimento de aplicação, conseguimos agendar uma data com um grupo constituído por 12 estudantes e 7 professores do curso integrado em Administração do IFAM Manacapuru (os mesmos participantes da pesquisa de campo). Assim, em 13 de janeiro de 2025, aplicamos uma aula voltada para a utilização do nosso Guia Interativo, cujo foco foi a Aprendizagem Baseada em Jogos associada às tecnologias digitais, conforme proposto nas unidades 3 e 4 do produto educacional.

Para isso, elaboramos um roteiro de aula, com base no link disponibilizado no próprio Guia, de modo a sistematizar as seguintes etapas: i) Escolha do Tema; ii) Objetivos; iii) Materiais; iv) Desenvolvimento da aula e v) *Feedback* dos estudantes. Dentro dessa configuração, apresentamos o quadro 26 para especificar as etapas concretizadas:

Quadro 26 – Roteiro para aula de aplicação do produto educacional com os estudantes do IFAM Manacapuru

Roteiro da Aula para estudantes do EMI utilizando a proposta inserida no guia mediante a Aprendizagem Baseada em Jogos e as ferramentas digitais	
Tema	Implementação da ATA com a Aprendizagem Baseada em Jogos, utilizando como ferramentas digitais o <i>wordwall</i> , o <i>jigsawplanet</i> e o <i>myfreebingocards.com</i>
Objetivos	Apresentar o conceito a Aprendizagem Baseada em Jogos de forma lúdica e interativa. Desenvolver nos estudantes a capacidade de utilizar ferramentas digitais mediante metodologias não tradicionais.
Materiais	Computadores. Dispositivos móveis com acesso à internet. Jogos criados pelo professor no Wordwall, no jigsawplanet e no myfreebingocard. Links de acesso ou Qrcodes de acesso aos jogos.
Desenvolvimento da aula	Introdução (30 minutos): Apresentação do Jogo (20 minutos): Desenvolvimento do Jogo (40 minutos): Discussão e Feedback e Avaliação (20 minutos): Avaliação Participativa (10 minutos)

Fonte: autoria própria (2025).

Diante desse roteiro base, a aplicação do produto se desenvolveu de forma natural por meio das etapas que começaremos a relatar a partir daqui. Primeiramente, foi realizada uma apresentação sobre os princípios e funcionalidades da ATA com uma linguagem informal e dinâmica para os estudantes. Depois dessa explicação, direcionamos o conteúdo para um tema amplo e mais próximo do universo dos discentes: o uso das tecnologias na sala de aula e a importância da dialogicidade na aprendizagem.

Após isso, oferecemos aos estudantes o primeiro QR Code, através do qual eles tiveram a oportunidade de acessar o link que os conduziram à plataforma *Jigsaw Planet*, onde puderam montar um quebra-cabeça e, assim, ter acesso a uma frase de Paulo Freire que resume o conceito de dialogicidade, trazido como pano de fundo na elaboração do guia. Posteriormente, os estudantes tiveram a oportunidade de, oralmente, tecer comentários sobre o que aprenderam, e, por estar associado a elementos da gamificação, o estudante que montou primeiro o quebra-cabeça levantou para ler a frase encontrada e recebeu um pequeno brinde, elemento que gerou mais engajamento e interesse entre os discentes.

Nesse ponto da aula, os estudantes foram direcionados ao segundo QR Code, que os direcionou para a plataforma de jogos digitais WordWall, onde tiveram acesso ao caça-palavras sobre os temas: “O uso das tecnologias na sala de aula” e “como o esse uso poderia melhorar a dialogicidade entre estudantes e professores?”. Para tanto, aqui também se utilizou da gamificação para premiar os estudantes que entregaram as primeiras respostas. Em seguida, discutimos os significados das palavras encontradas, associando-as a um contexto social.

Por fim, com o intuito de promover os conteúdos estudados, disponibilizamos o terceiro QR Code para os estudantes acessarem a um quiz na plataforma wordwall, a partir de seus aplicativos móveis. Assim, verificamos a aprendizagem dos conteúdos ministrados com um jogo de perguntas e respostas sobre: a Aprendizagem Tecnológica Ativa, ferramentas tecnológicas na educação, importância de uma formação integral e utilização de novas metodologias (obedecendo é claro a linguagem e faixa formativa dos estudantes).

Dessa maneira, notamos que, durante toda a aula foi possível verificar uma participação massiva da turma na execução das atividades. E, logo após a aplicação dos jogos, encerramos o encontro com uma conversa informal na qual os estudantes demonstraram suas impressões com a metodologia aplicada por intermédio da ATA. Nesse caso, também reiteramos que a aula havia sido apenas uma demonstração resumida da metodologia, podendo ela ser explorada de inúmeras outras formas.

A figura 13 traz um mosaico com imagens capturadas durante a aplicação do produto.

Figura 13 – Mosaico de etapas da aplicação do produto



Fonte: autoria própria (2025).

Após todas essas ações, os estudantes foram motivados a responderem a apenas duas perguntas, uma vez que essa fase não se tratava necessariamente da avaliação do produto educacional em si, mas de uma etapa da aula aplicada. Com isso, as perguntas foram: a) “Sobre a aula de implementação da ATA responda: o que você conseguiu aprender e o que mais gostou?” e b) “Deixe uma sugestão de algo que você gostaria de acrescentar ou modificar na metodologia aplicada”. Nessa direção, o quadro 27 traz as respostas dos discentes:

Quadro 27 – Perguntas direcionadas aos estudantes relacionadas à aula de aplicação do produto

n.º	Sobre a aula de hoje, responda: o que você conseguiu aprender e o que mais gostou?
01	Sobre as diversas metodologias e atividades ativas.
02	Sobre as atividades ativas, das brincadeiras e de novas metodologias que contribuem para a aprendizagem.
03	Várias coisas...e tudo.
04	Aprendi que gamificação e aprendizagem baseada em jogos são metodologias diferentes e essa também é a parte que mais gostei.
05	Gostei dos jogos, assim fica mais fácil de aprender.
06	Consegui aprender que a tecnologia nos motiva se tivermos incentivos e que os alunos são os protagonistas.
07	Gostei de como os jogos me fizeram ter um entendimento e uma aprendizagem mais rápida, aprendi a maioria dos conceitos.
08	Aprendi que a ATA é de suma importância na vida acadêmica e profissional. Gostei muito dos jogos.
09	Aprendi o quão importante é a tecnologia como ferramenta no aprendizado e o que mais gostei foi dos 5 pilares da ATA.
10	Que a tecnologia digital se bem utilizada, será uma grande ferramenta de aprendizado.
11	Não pôde responder por motivos externos.
12	Não pôde responder por motivos externos
	Deixe uma sugestão de algo que você gostaria de acrescentar ou modificar na metodologia aplicada
01	Mais diversidade das tecnologias...
02	Outras metodologias e mais jogos para ter mais diversidade.
03	Não tenho nenhum, gostei muito dessa metodologia.
04	A aprendizagem Aplicada não me apresenta nenhum defeito.
05	Mais joguinhos, isso faz com que o aluno fique mais esperto para a aprendizagem.
06	Não declarou ponto negativo
07	A metodologia é boa, mas a informação visual pode ser melhor trabalhada.
08	Não declarou ponto negativo
09	Não declarou ponto negativo
10	Nada a acrescentar.
11	Não pôde responder por motivos externos.
12	Não pôde responder por motivos externos

Fonte: autoria própria (2025).

Como vemos, as respostas apresentadas pelos participantes sobre a aula de implementação da ATA com o auxílio do Guia Interativo revelaram uma boa receptividade à metodologia, destacando pontos importantes de aprendizado. Entre esses pontos, vemos que muitos participantes (como os discentes 01, 02 e 09) destacaram o aprendizado sobre metodologias ativas e a importância da tecnologia no ensino. Tais respostas refletem a percepção de que as estratégias diversificadas utilizadas durante a aula ampliaram o entendimento sobre outras possibilidades pedagógicas. Além disso, a introdução dos conceitos de gamificação e aprendizagem baseada em jogos (respondente 04) foi valorizada, evidenciando o interesse por entender as diferenças entre essas metodologias.

Sobre o engajamento, vemos que os jogos foram mencionados como um dos elementos preferidos pelos participantes (respondentes 05, 07 e 08). Esses destacaram que a utilização de

atividades lúdicas proporcionou uma aprendizagem mais rápida, interativa e envolvente. Já o respondente 06 trouxe à tona o papel motivador da tecnologia, quando aliada a incentivos e ao protagonismo estudantil, reforçando a ideia de que a ATA promove engajamento.

Em outro registro, a relevância da ATA foi destacada por participantes como o respondente 08, que mencionou sua importância na vida acadêmica e profissional. Além disso, o respondente 09 ressaltou os "5 pilares da ATA", que foram considerados fundamentais para a compreensão do método, aspectos que já haviam sido trabalhados em nossa seção teórica.

Contudo, embora a maioria das respostas tenha sido positiva, algumas sugestões foram apresentadas: os respondentes 01 e 02 sugeriram incluir mais tecnologias e metodologias, além de ampliar o número de jogos utilizados. Essas observações apontaram para uma demanda por mais variedade nos recursos aplicados, além disso, o respondente 07 sugeriu trabalhar melhor a informação visual, indicando que o design ou a apresentação dos conteúdos poderia ser mais atrativa durante a aula.

Por fim, no que tange às sugestões de melhorias ou críticas sobre a metodologia da aula, um número significativo de participantes (respondentes 03, 04, 06, 08, 09 e 10) afirmou não ter críticas ou sugestões a fazer, o que reforça a aceitação positiva da metodologia aplicada. Assim, entendemos que a implementação da ATA por meio do nosso produto educacional foi bem-sucedida, conforme evidenciado pelas respostas dos participantes. De forma geral, o feedback reflete o impacto positivo da aula, destacando o engajamento e o aprendizado proporcionados pela metodologia aplicada.

Após a fase de aplicação, partimos à formulação de um questionário específico (Apêndice E) para a avaliação do produto educacional, desta vez endereçado aos professores do EMI do IFAM Manacapuru. Para tanto, elaboramos 14 perguntas, divididas em 5 seções: i) Estética e organização do produto; ii) Comunicação escrita do produto; iii) Conteúdo presente em cada Unidade do produto; iv) Recursos do Produto Educacional e v) Últimas Considerações. Cabe ressaltar que o questionário em questão foi efetivado na plataforma *Google Forms*.

Posteriormente, utilizamos a estratégia de envio dos questionários, por meio de links acompanhados de convites, através dos contatos de *WhatsApp* e endereços de e-mail. Nesse caso, os participantes foram os 7 professores que haviam participado da fase de entrevista na pesquisa de campo, isto é, docentes do curso integrado em Administração do IFAM Manacapuru. Assim, todos eles responderam em tempo hábil às perguntas referentes à avaliação do produto educacional.

Dessa maneira, todos os resultados foram tabulados com a finalidade de gerarmos gráficos, tendo em vista que 13 das 14 perguntas realizadas foram de múltipla escolha

(estratégia utilizada para facilitar a avaliação docente e gerar resultados passíveis de nivelamento). Nesse contexto, salientamos que as perguntas de 1 a 11 utilizaram uma escala de respostas com 5 níveis, conforme ilustra a figura 14:

Figura 14 – Escala avaliativa proposta para os professores participantes

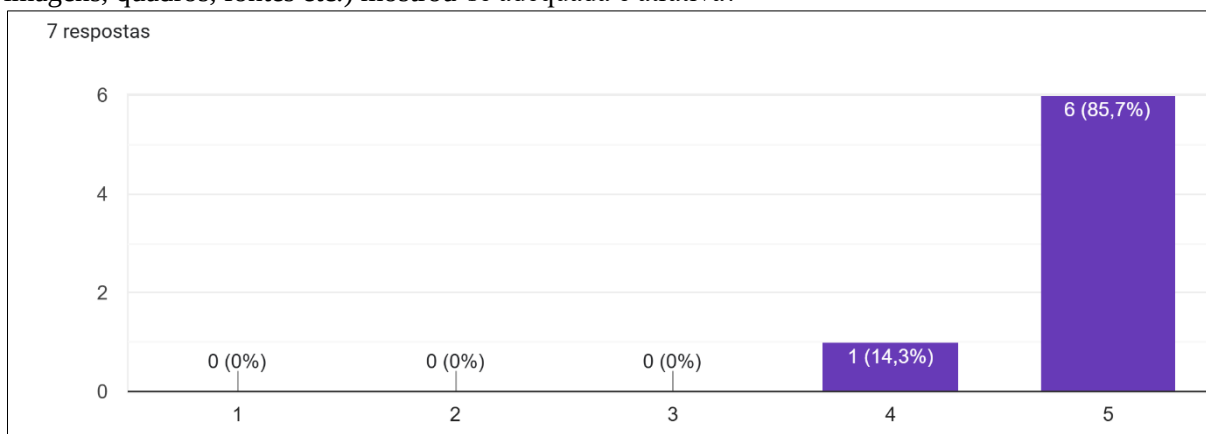
IMPORTANTE: Para indicar a escala relativa às perguntas de 1 a 11, considere a seguinte equivalência:	
1 = NÃO;	
2 = POUCO;	
3 = PARCIALMENTE;	
4 = SIM;	
5 = MUITO	

Fonte: captura de tela do questionário aplicado na etapa de avaliação do produto (2025).

No que tange às perguntas 12 e 13, essas apresentaram caixas de seleção com opções variadas de respostas de acordo com o conteúdo das perguntas feitas. A questão 14, por sua vez, retornou à escala de 1 a 5 proposta no início do questionário. Nesse contexto, é fundamental evidenciar também que, em todas as questões, os participantes tinham à disposição um espaço para comentários discursivos, o que motivou alguns deles a utilizarem o campo deixado para elogiar ou indicar sugestões de melhoria, sobretudo nas questões 12 e 13, as quais apresentavam um teor mais sugestivo para dissertarem.

Diante de todas essas descrições, passamos a apresentar os resultados obtidos na aplicação dos questionários, cadenciando todas as 14 respostas e seus respectivos gráficos. Assim, a primeira pergunta que analisamos foi: “A estética geral do material (diagramação, cores, imagens, quadros, fontes etc.) mostrou-se adequada e atrativa?”. Para a verificação das respostas, expomos o gráfico 12:

Gráfico 12 – Percentuais referentes à pergunta “A estética geral do material (diagramação, cores, imagens, quadros, fontes etc.) mostrou-se adequada e atrativa?”



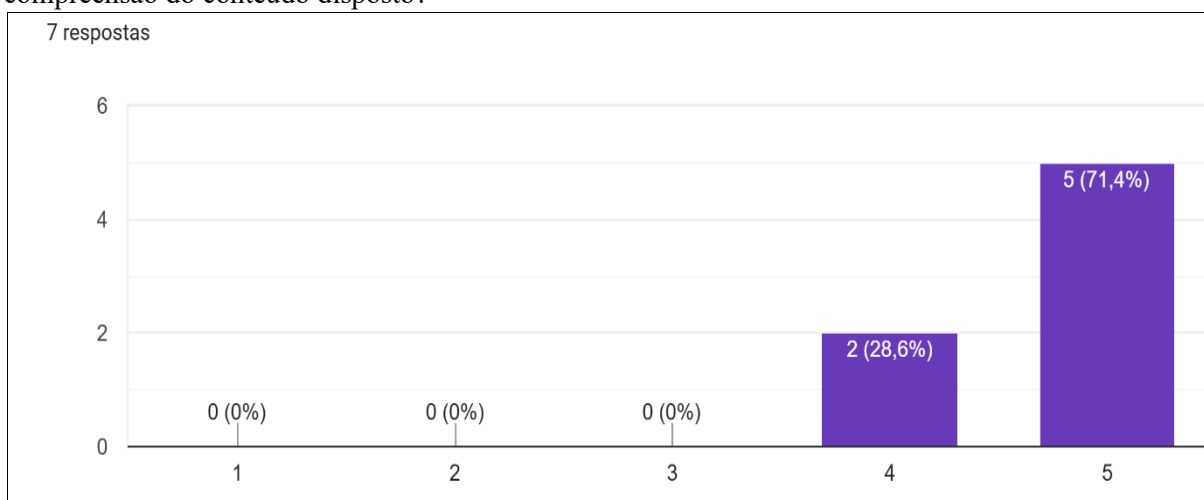
Fonte: autoria própria (2025).

O gráfico 12 mostra as respostas dos 7 professores participantes, sobre a estética geral do Guia, ressaltando uma avaliação predominantemente positiva, afinal, a maioria dos professores (85,7%) avaliou a estética do material com a nota máxima da escala (5), indicando que consideraram o produto extremamente adequado e atrativo. Uma única resposta foi a nota 4 (14,3%), demonstrando que, mesmo entre os avaliadores mais críticos, o material foi avaliado como bem acima da média.

Em nossa visão, consideramos que o material realmente atende aos critérios de estética mencionados na pergunta, pois a organização visual do produto foi cuidadosamente planejada, com atenção a elementos como diagramação, cores e imagens, o que contribui para uma apresentação atraente e coerente.

Quanto à pergunta 2 – “A organização geral do produto (disposição das imagens, formatação, destaques visuais) promoveu um diálogo com o texto e contribuiu para a compreensão do conteúdo disposto?” –, os resultados obtidos estão presentes no gráfico 13:

Gráfico 13 – Percentuais referentes à pergunta “A organização geral do produto (disposição das imagens, formatação, destaques visuais) promoveu um diálogo com o texto e contribuiu para a compreensão do conteúdo disposto?”



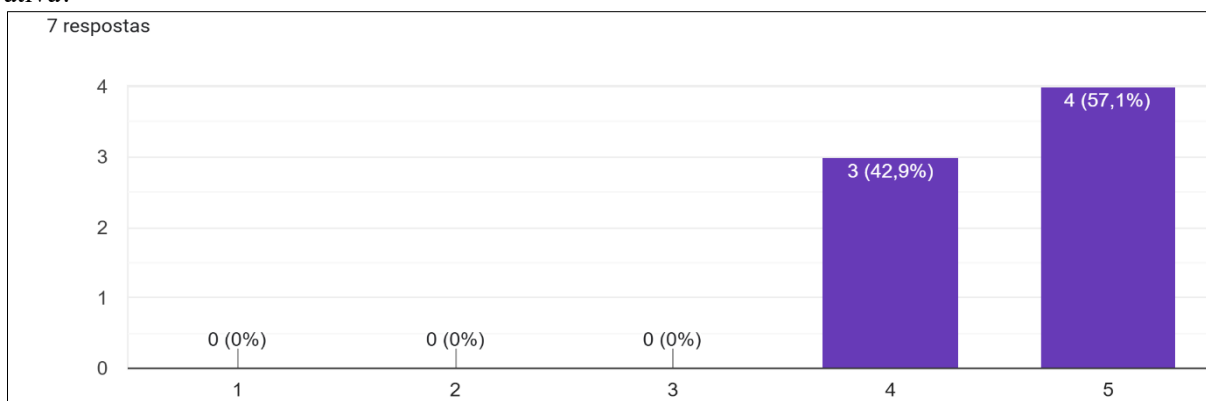
Fonte: autoria própria (2025).

A análise do gráfico 13 mostra novamente que a maioria dos professores do IFAM Manacapuru avaliou positivamente a organização geral do produto. Dos 7 respondentes, 5 (71,4%) atribuíram nota 5, indicando que consideraram a disposição de imagens, formatação e destaques visuais eficazes na promoção de um diálogo com o texto e na contribuição para a compreensão do conteúdo. Outros 2 professores (28,6%) atribuíram nota 4, demonstrando um reconhecimento positivo, mas com margem para pequenos ajustes.

Acreditamos que essa questão reforça a percepção majoritariamente positiva e que o Guia apresenta uma boa organização visual, alinhada à disposição estratégica de elementos gráficos e textuais. Nosso intuito, neste caso, era facilitar a leitura e fortalecer a conexão entre o conteúdo e o público-alvo, aspecto que recebeu um comentário discursivo do participante P3: “O material está bem dinâmico, ilustrativo e atrativo! Parabéns”.

A par disso, o gráfico 14 traz os resultados advindos da pergunta 3 – “A linguagem escrita mostrou-se adequada para um guia destinado à orientação de práticas docentes que integram o uso das tecnologias digitais e a aprendizagem ativa?”. Cabe destacar que a indagação está situada na seção 2 do questionário, voltada à dimensão comunicativa do material.

Gráfico 14 – Percentuais referentes à pergunta “A linguagem escrita mostrou-se adequada para um guia destinado à orientação de práticas docentes que integram o uso das tecnologias digitais e a aprendizagem ativa?”



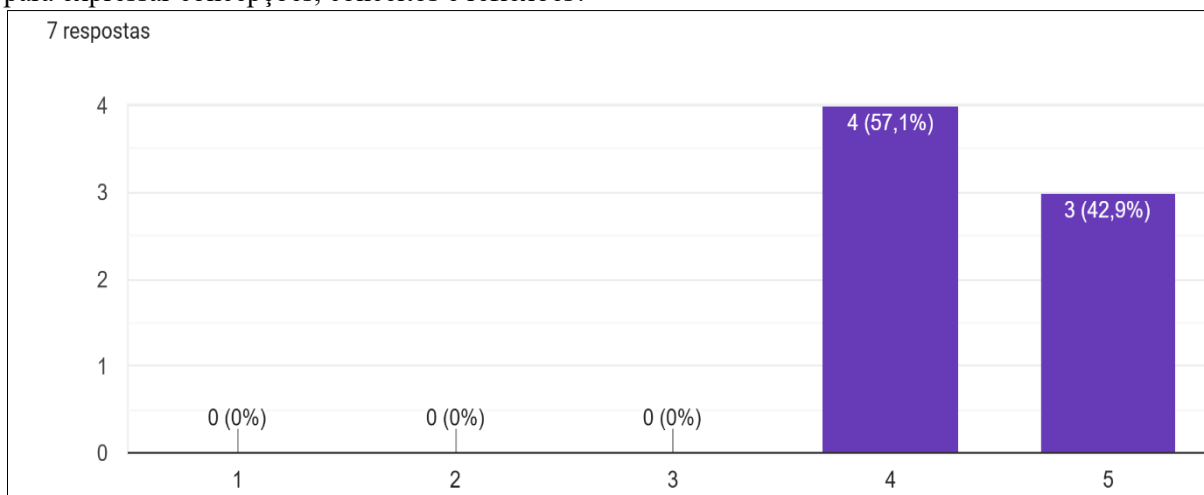
Fonte: autoria própria (2025).

O gráfico 14 revela que 57,1% dos docentes atribuíram nota 5, demonstrando um alto grau de satisfação e reconhecimento do valor do material quanto à linguagem escrita e sua capacidade orientadora. Outros 3 professores (42,9%) deram nota 4, evidenciando uma percepção favorável, mas com margem para pequenas melhorias. No mais, a ausência de notas inferiores reforçou a ideia de que o produto atende às expectativas e necessidades dos docentes participantes.

Consideramos que esses resultados indicaram que o Guia apresenta uma proposta sólida e relevante, conseguindo estabelecer um diálogo eficaz com o público ao qual se destina. A recepção positiva sugere que o conteúdo foi escrito de uma maneira capaz de facilitar sua aplicação no contexto educacional. Dessa forma, o gráfico evidencia a aceitação geral do material, pois a linguagem bem estruturada contribui significativamente para a aplicabilidade e relevância do material.

Para a questão 4 – “O texto apresentou-se de maneira clara, coesa e coerente para expressar concepções, conceitos e reflexões?” –, apresentamos o gráfico 15:

Gráfico 15 – Percentuais referentes à pergunta “O texto apresentou-se de maneira clara, coesa e coerente para expressar concepções, conceitos e reflexões?”



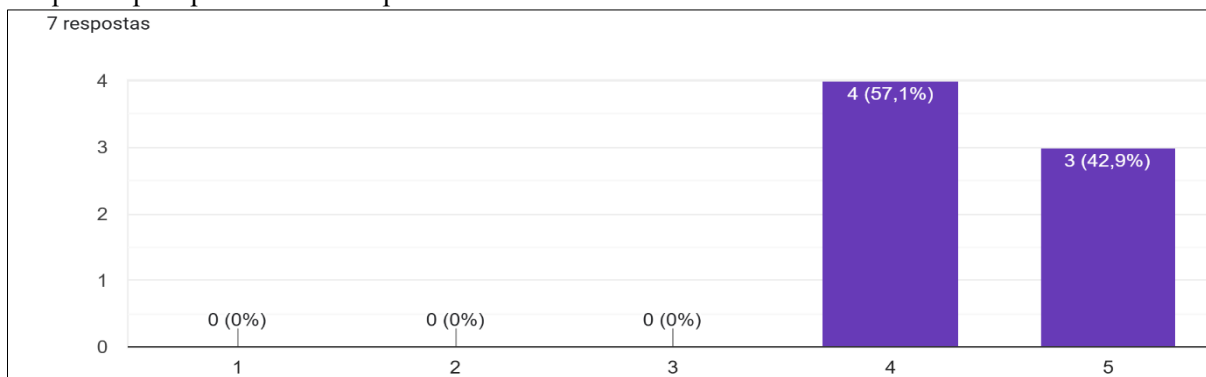
Fonte: autoria própria (2025).

Ao analisarmos o gráfico 15 de maneira específica, vemos uma inversão nas porcentagens em comparação com o gráfico anterior. Desta vez, 57,1% dos professores atribuíram nota 4, enquanto 42,9% deram nota 5, indicando que consideraram o texto bem estruturado para expressar concepções, conceitos e reflexões. Nenhum dos participantes avaliou o material com notas inferiores, o que reforça a percepção de que o conteúdo é acessível e compreensível para o público-alvo.

De forma geral, esses resultados apontam para uma comunicação textual eficaz, permitindo que o Guia cumpra seu propósito de orientar e informar os docentes. Além disso, a predominância de notas 4 sugere que, embora o texto tenha sido bem recebido, há espaço para pequenos ajustes que poderiam torná-lo ainda mais claro e envolvente. Esse aspecto pode estar relacionado à necessidade de refinamento em determinados trechos ou ao uso de recursos que tornem a leitura ainda mais fluida e didática. Por essa razão, na versão final do produto, procuramos realizar uma revisão dos conceitos e da forma como eles foram transmitidos, alcançando assim uma alteração de melhoria no material.

Cabe ressaltar que a porcentagem dos resultados provenientes da pergunta 4 foram os mesmos da pergunta 5 – “As palavras e expressões utilizadas se mostraram adequadas para promover a compreensão do texto?” –, de modo que o gráfico 16 é um espelho do anterior.

Gráfico 16 – Percentuais referentes à pergunta “As palavras e expressões utilizadas se mostraram adequadas para promover a compreensão do texto?”



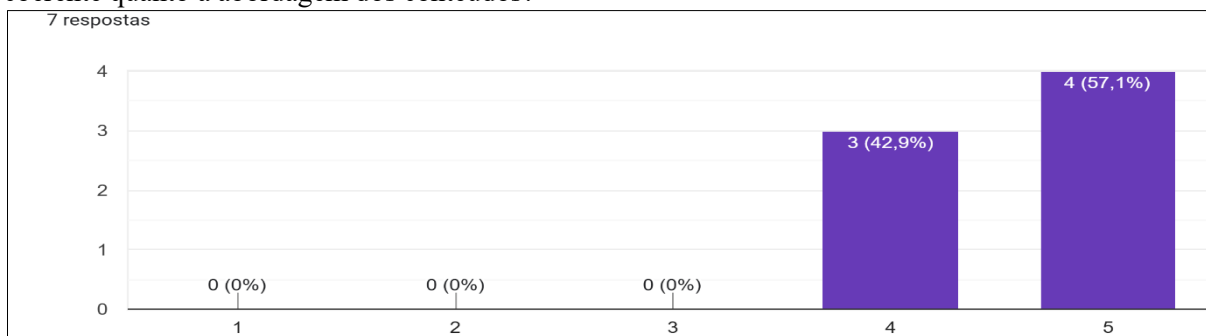
Fonte: autoria própria (2025).

Nesse caso, acreditamos que os professores consideraram o material bem elaborado em termos de linguagem e clareza, com um vocabulário adequado para garantir a compreensão do conteúdo, sobretudo porque não houve avaliações abaixo de 4, o que indica novamente que, mesmo entre os avaliadores mais exigentes, o material foi bem recebido e considerado acima da média da escala proposta.

Em nossa visão, os resultados confirmam que o material atende aos critérios de clareza e acessibilidade propostos na avaliação, ao passo que a escolha de palavras e expressões apropriadas reflete o nosso cuidado na elaboração do conteúdo, favorecendo a compreensão e tornando a experiência de leitura mais fluida e eficaz para o público-alvo. Nesse contexto, ratificamos essa interpretação com dois comentários deixados por dois participantes: “Este produto será muito útil para orientar os professores” (P2) e “Achei o material bem intuitivo e com texto claro” (P4).

De maneira progressiva, avançamos para a questão 6 – “As Unidades/Capítulos do produto seguiram uma linha coerente quanto à abordagem dos conteúdos?” –, cujos resultados estão presentes no gráfico 17:

Gráfico 17 – Percentuais referentes à pergunta “As Unidades/Capítulos do produto seguiram uma linha coerente quanto à abordagem dos conteúdos?”



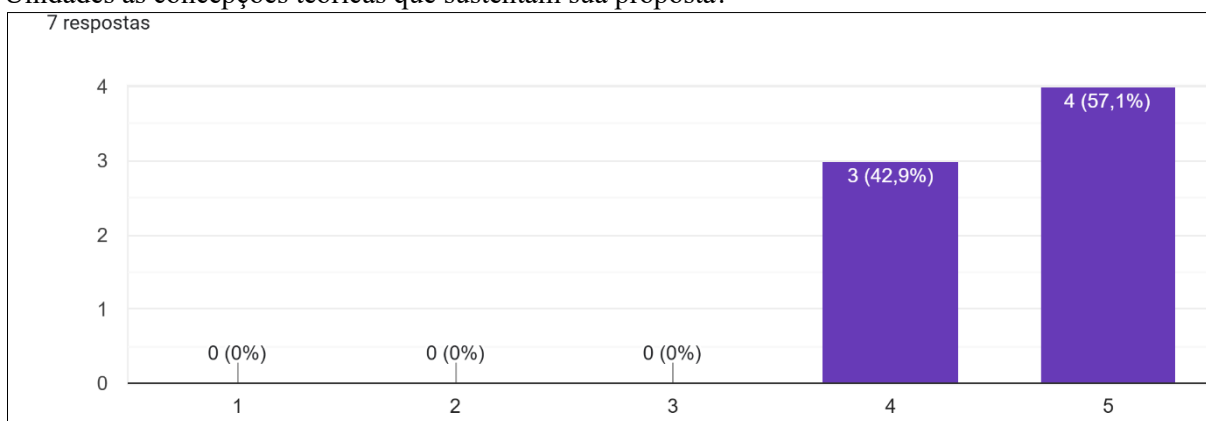
Fonte: autoria própria (2025).

O gráfico 17 nos mostra que a percepção dos professores sobre a coerência na abordagem dos conteúdos ao longo das unidades e capítulos do material avaliado foi majoritariamente positiva, com 57,1% dos professores atribuindo a nota máxima (5) e os demais 42,9% avaliando com a nota 4.

Em nossa leitura, a ausência de notas abaixo de 4 indica que o material foi considerado bem estruturado, apresentando uma progressão lógica e coerente dos conteúdos, o que facilitou o entendimento e a assimilação das informações. Dessa forma, entendemos que o material atende aos critérios de coerência e continuidade na abordagem dos temas e conceitos apresentados, aspecto esse ligado ao eixo conceitual já explicado nesta seção.

Nessa mesma linha, a questão 7 – “O produto educacional deixa claro em cada uma das 4 Unidades as concepções teóricas que sustentam sua proposta?” – também expôs o mesmo percentual de aceitação que a questão 6, conforme ilustra o gráfico 18:

Gráfico 18 – Percentuais referentes à pergunta “O produto educacional deixa claro em cada uma das 4 Unidades as concepções teóricas que sustentam sua proposta?”

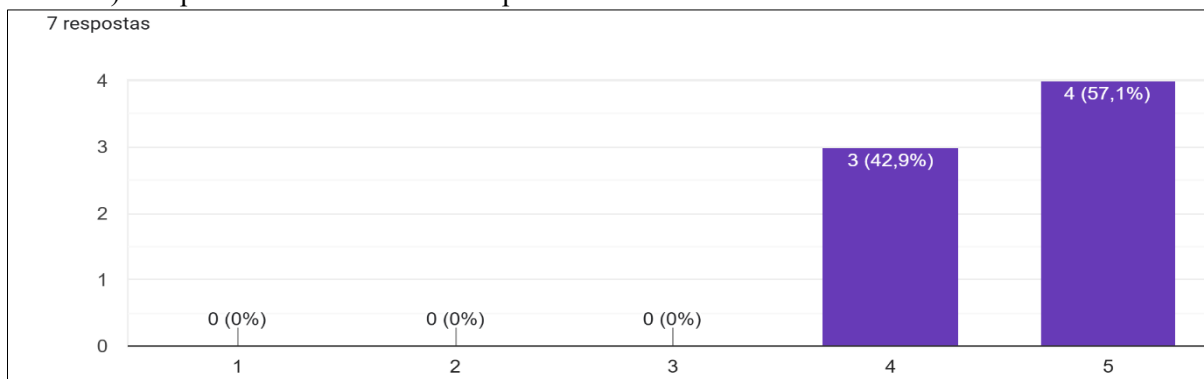


Fonte: autoria própria (2025).

Com os mesmos resultados em percentual, o gráfico 18 e o antecessor reforçam a recepção positiva do Guia, desta vez com enfoque na clareza das concepções teóricas que sustentam a proposta do produto educacional em suas quatro unidades. Novamente, a ausência de avaliações inferiores a 4 demonstra que os professores reconheceram um embasamento teórico bem definido e explícito ao longo do material, o que ratifica sua qualidade e coerência pedagógica.

Do mesmo modo, também verificamos a aceitação presente nos resultados relativos à questão 8 – “O conteúdo técnico (conceitos, teorias, exemplos e reflexões) foi apresentado de maneira compreensiva?”. Para tanto, o gráfico 19 possibilita a referida avaliação:

Gráfico 19 – Percentuais referentes à pergunta “O conteúdo técnico (conceitos, teorias, exemplos e reflexões) foi apresentado de maneira compreensiva?”



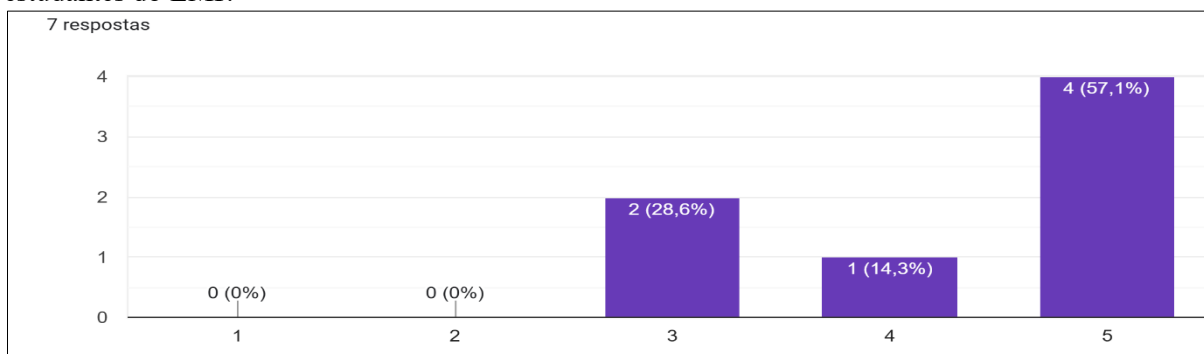
Fonte: autoria própria (2025).

Os resultados presentes no gráfico 19 indicam que o produto educacional possui uma base teórica bem estruturada e compreensível, garantindo clareza conceitual e alinhamento com os objetivos educacionais propostos no Guia. No entanto, a presença de avaliações nível 4 aponta para oportunidades de refinamento, como a explicitação ainda mais detalhada das concepções teóricas, maior aprofundamento ou uso de estratégias que facilitem a apropriação e aplicação do referencial teórico pelos professores.

De forma quantitativa, vemos que os percentuais demonstraram uma percepção majoritariamente positiva, com 57,1% dos respondentes atribuindo nota máxima (5) e 42,9% avaliando com nota 4. Nenhum professor concedeu notas inferiores a 4, o que sugere um consenso quanto à consistência teórica do material.

Sobre a questão 9 – “O conteúdo apresentado pode contribuir com os professores do IFAM no processo de orientação para o uso da aprendizagem tecnológica ativa com estudantes do EMI?” – indicamos uma indagação mais específica ao contexto do EMI do IFAM. Assim, obtivemos o gráfico 20:

Gráfico 20 – Percentuais referentes à pergunta “O conteúdo apresentado pode contribuir com os professores do IFAM no processo de orientação para o uso da aprendizagem tecnológica ativa com estudantes do EMI?”



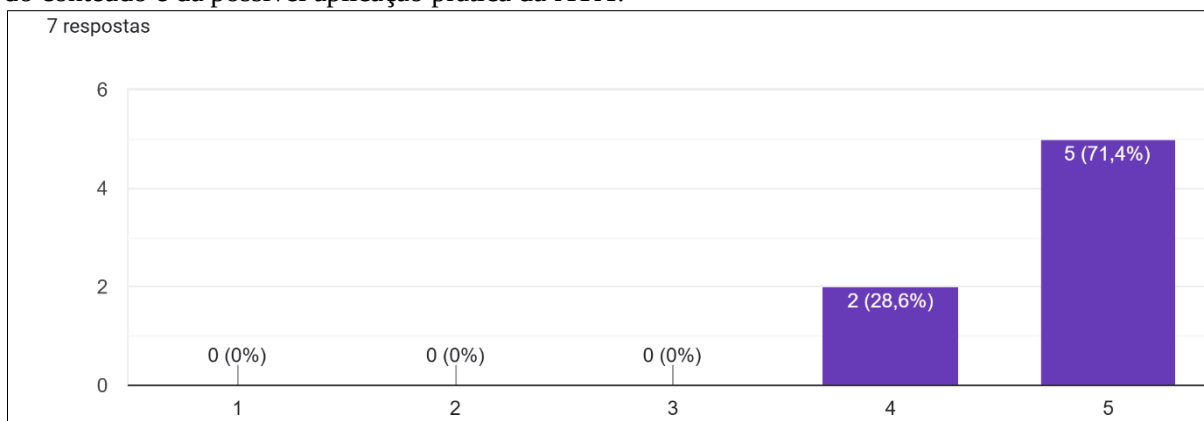
Fonte: autoria própria (2025).

Os percentuais apresentados no gráfico 20 revelam que 57,1% dos avaliadores atribuíram nota máxima (5), indicando que a maioria dos professores considerou o critério avaliado como altamente satisfatório; 14,3% deram nota 4, o que sugere um reconhecimento positivo, mas com possíveis sugestões de aprimoramento; 28,6% atribuíram nota 3, evidenciando que quase um terço dos respondentes considerou o aspecto avaliado como mediano, e não houve notas 1 ou 2, apontando que nenhum professor avaliou o material como insatisfatório.

É importante salientar que, diferentemente do gráfico anterior, que mostrava apenas notas 4 e 5, este gráfico revela uma leve dispersão das avaliações, com um número médio de professores atribuindo nota 3. Em nossa leitura, isso indicou que o aspecto avaliado ainda não havia atendido completamente às expectativas do público participante. Dessa forma, na versão final do produto, ajustamos o material incorporando ainda mais recursos teóricos e de uso facilitado para os professores. Ademais, também encontramos um comentário discursivo deixado por um dos docentes avaliadores, que contribuiu para o êxito do critério examinado: “Será uma grande contribuição que ajudará aos docentes” (P3).

No que tange à pergunta 10 – “Os vídeos, os quadrinhos, Links, Códigos QR e os demais elementos interativos disponibilizados no guia podem contribuir com o percurso de apropriação do conteúdo e da possível aplicação prática da aprendizagem tecnológica ativa?” –, salientamos o excelente resultado revelado pelos professores, segundo consta no gráfico 21:

Gráfico 21 – Percentuais referentes à pergunta “Os vídeos, os quadrinhos, Links, Códigos QR e os demais elementos interativos disponibilizados no guia podem contribuir com o percurso de apropriação do conteúdo e da possível aplicação prática da ATA?”



Fonte: autoria própria (2025).

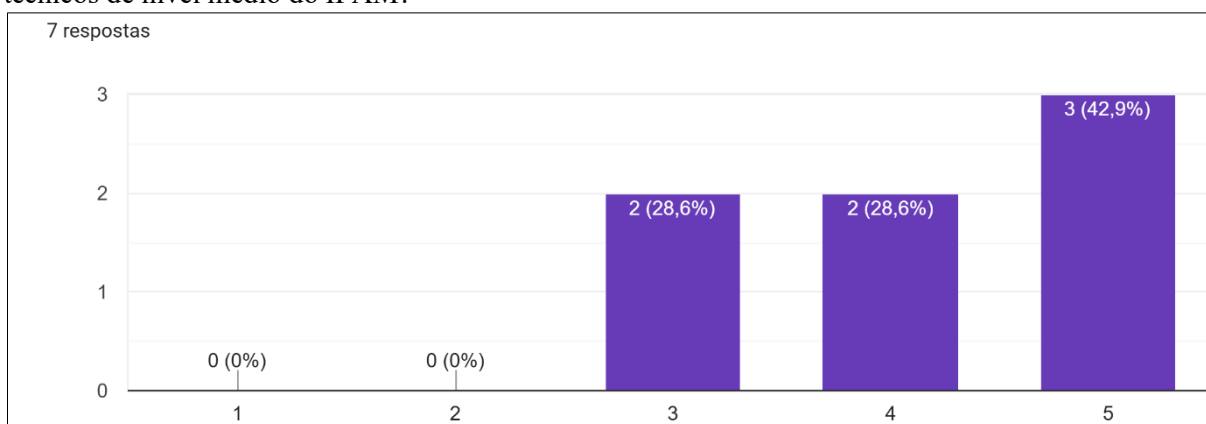
A pergunta 10 fez parte da seção 4 do questionário, cujo foco eram os recursos disponibilizados no produto educacional. Assim, conforme a escala proposta, 71,4% dos avaliadores deram nota máxima (5), indicando um alto nível de satisfação com o critério

avaliado, e 28,6% atribuíram nota 4, mantendo a regularidade da avaliação positiva. Em resumo, o material, neste critério, recebeu uma avaliação amplamente favorável, apontando que ele atendeu às expectativas dos professores.

Em nossa leitura, a quantidade e a variedade de recursos presentes no Guia interativo são suficientes para gerar engajamento dos professores e promover aulas com êxito, tendo em vista a facilidade com que se pode acessá-los e replicá-los, como fizemos na aplicação com os estudantes. Para tanto, o material articula todos esses elementos com as questões visuais que também foram muito bem avaliadas no início desta análise.

Sobre a indagação 11 – “A orientação para a aplicação prática da aprendizagem tecnológica ativa, proposta na última seção do guia, pode ser utilizada de fato por professores dos cursos técnicos de nível médio do IFAM?” –, o gráfico 22 expõe a variabilidade das respostas dos professores:

Gráfico 22 – Percentuais referentes à pergunta “A orientação para a aplicação prática da aprendizagem tecnológica ativa, proposta na última seção do guia, pode ser utilizada de fato por professores dos cursos técnicos de nível médio do IFAM?”



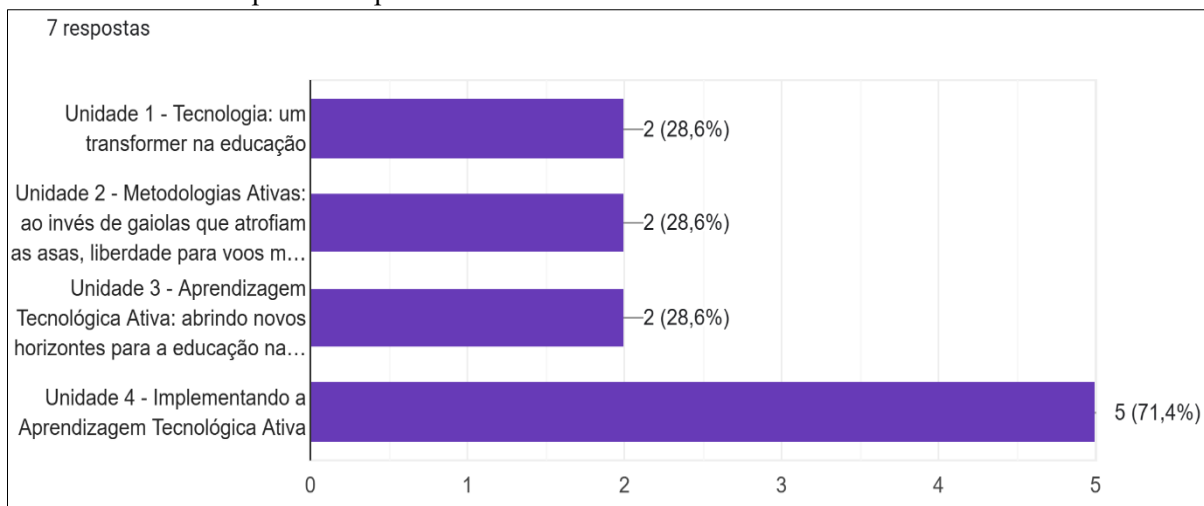
Fonte: autoria própria (2025).

Nesse caso, a questão 11 foi uma das mais relevantes porque se dirigiu a um contexto de efetivação do Guia em sala de aula. Dessa forma, quando os resultados apontaram para 42,9% da escala 5 e 28,6% para a escala 4, compreendemos que o material estava em um nível satisfatório. Mesmo assim, em virtude de 28,6% de notas medianas, passamos a outra fase de revisão das orientações presentes no guia, com foco na aplicação da ATA de forma concreta. Para isso, acrescentamos novos roteiros de planos de aula com detalhes para os docentes participantes. Com esse acréscimo, o material passou a ter maiores possibilidades de adaptação para os docentes, influenciando os demais critérios e sugestões que mostraremos em seguida.

Assim, passamos à questão 12, cujo enunciado era: “Selecione qual ou quais Unidades do produto educacional mais despertou/despertaram o seu interesse durante a leitura. Em

seguida, justifique sua escolha”. Tal pergunta também apresentava um teor mais usual do Guia, inclusive solicitando um comentário de justificativa dos avaliadores. Dessa forma, apresentamos o gráfico 23 com os resultados obtidos:

Gráfico 23 – Percentuais referentes à pergunta “Selecione qual ou quais Unidades do produto educacional mais despertou/despertaram o seu interesse durante a leitura”



Fonte: autoria própria (2025).

Diante do gráfico 23, é importante salientar que cada unidade do produto abordava aspectos distintos relacionados à Aprendizagem Tecnológica Ativa, e os resultados refletiram a preferência pelos conteúdos mais práticos e aplicáveis. Assim, a Unidade 1 – “Tecnologia: um transformer na educação” –, cujo foco era introduzir conceitos fundamentais e exemplos de ferramentas digitais, foi selecionada por 2 professores (28,6%).

A Unidade 2 – “Metodologias Ativas” –, centrada na explicação de várias metodologias ativas, gerou interesse também de 2 professores (28,6%). Nessa mesma linha, a Unidade 3 – “Aprendizagem Tecnológica Ativa” – recebeu a mesma quantidade de votos (2 professores, 28,6%), destacando o interesse pelo embasamento teórico presente na seção. Por fim, a Unidade 4 – “Implementando a Aprendizagem Tecnológica Ativa” – foi apontada como a preferida por 5 professores (71,4%), evidenciando a busca dos docentes pela aplicação prática com roteiros e orientações sistemáticas sobre a ATA.

Diante disso, destacamos ainda os comentários discursivos deixados pelos professores sobre suas escolhas, conforme o quadro 28:

Quadro 28 – Comentários discursivos dos professores (parte 1)

Professor	Comentário
P1	Unidade 1. Acredito que o material foi elaborado de maneira satisfatória, mas ainda assim carece de um pouco mais de profundidade tanto nos aspectos teóricos quanto nos aspectos práticos da ATA.
P2	Selecionei a unidade 3 e 4 porque é a etapa de colocar em prática o que foi aprendido no produto.
P3	Selecionei a Unidade 3 e 4 porque penso que é uma das áreas que mais me interessaram e fazem parte das minhas pesquisas.
P4	Escolhi a unidade 2 e 4 por conta da excelente utilização prática realmente da ATA.
P5	A parte 4 ficou muito atrativa.
P6	A Unidade 4 é particularmente interessante porque proporciona um guia prático e acessível para educadores que desejam integrar a tecnologia de forma eficaz no ambiente educacional. Além de apresentar estratégias concretas, a unidade destaca ferramentas e metodologias que não apenas modernizam o ensino, mas também tornam o aprendizado mais engajador para os estudantes.
P7	Unidade 1 e 2 porque são muito atrativas

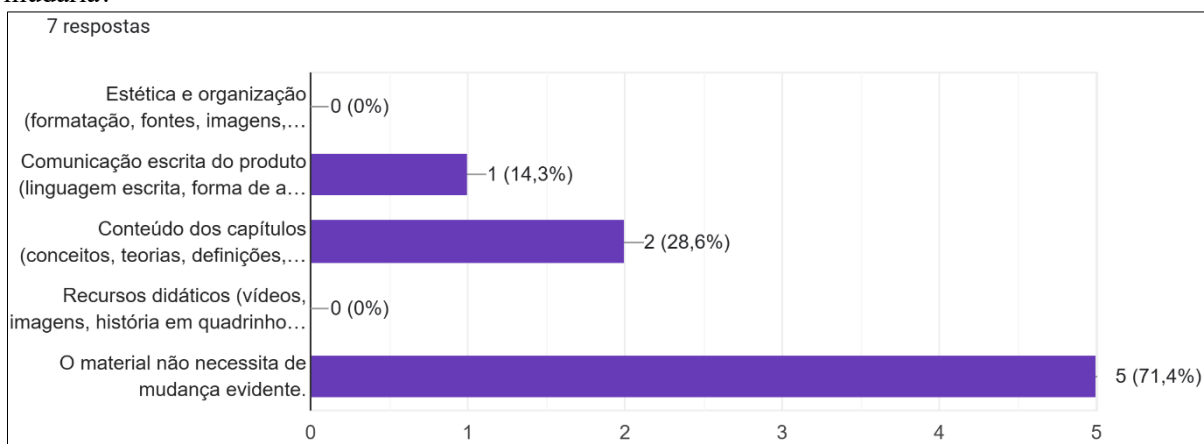
Fonte: autoria própria (2025).

Diante das respostas, conseguimos chegar à seguinte síntese: i) a Unidade 1, na visão dos professores, introduz conceitos fundamentais e desperta interesse inicial, mas, pelo fato de ser uma seção mais voltada à apresentação do material, é naturalmente percebida como carente de conexão prática; ii) a Unidade 2 é valorizada por sua aplicação prática e abordagem criativa (história em quadrinhos e metodologias ativas), mas não foi unanimemente citada como a mais relevante; iii) a Unidade 3 atraiu os professores interessados em fundamentos teóricos e na conexão entre teoria e prática, sendo uma unidade de transição importante, porém mais relevante para quem busca alinhamento com pesquisa; iv) a Unidade 4 é amplamente considerada a mais útil e prática, recebendo elogios consistentes por sua clareza, aplicabilidade e contribuição para a prática docente.

Com isso, acreditamos que os apontamentos sobre as preferências em relação às Unidades do Guia são coerentes, posto que os conteúdos destinados à aplicação da ATA são de fato os mais importantes para quem almeja levá-los à sala de aula, o que evidentemente não pode se desvincular das teorias que a embasam.

Nesse sentido, levamos os participantes a responderem à questão 13 – “Qual ou quais aspectos do produto educacional você mudaria? (indique o aspecto e apresente sua sugestão de mudança, caso opte por alguma alternativa)” –, cuja intenção era revelar as possíveis lacunas que ainda poderiam ser melhoradas para a construção final do produto. Dessa forma, obtivemos o gráfico 24:

Gráfico 24 – Percentuais referentes à pergunta “Qual ou quais aspectos do produto educacional você mudaria?”



Fonte: autoria própria (2025).

Os resultados nos mostram que o Guia Interativo foi amplamente aceito pelos professores, com 71,4% afirmando que ele não precisa de mudanças evidentes. No entanto, as sugestões de melhorias no conteúdo e na comunicação escrita indicaram que havia espaço para ajustes pontuais, especialmente para tornar os capítulos mais aprofundados e alinhados às expectativas de uma parte dos educadores. Assim, além dos 71,4% de aprovação, dois professores sugeriram ajustes no conteúdo e um apontou para a necessidade de melhorar a comunicação escrita, talvez tornando a linguagem mais clara, acessível ou envolvente para os leitores.

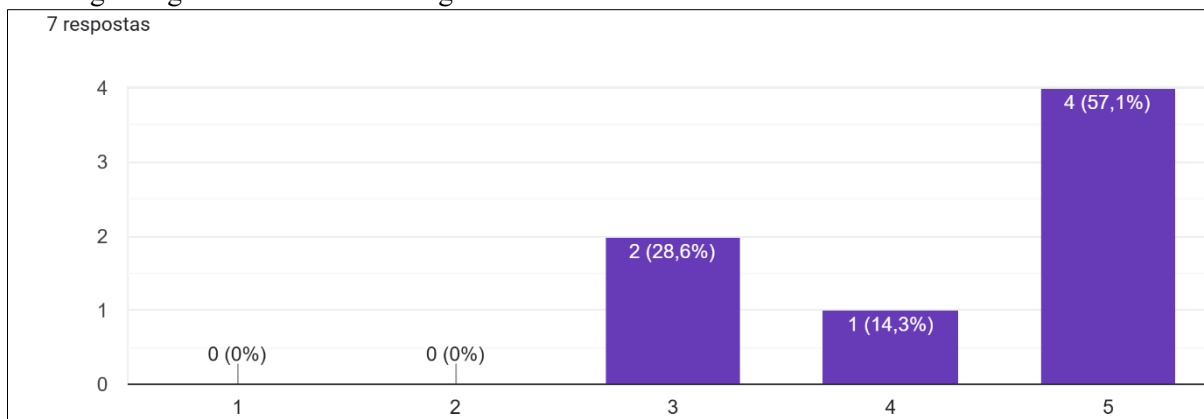
Diante disso, tomamos medidas para outros avanços no material, focando em:

- a) Revisar e ampliar os conceitos teóricos e exemplos práticos para atender às necessidades de professores que buscam maior detalhamento ou aplicações concretas da Aprendizagem Tecnológica Ativa;
- b) Avaliar e alterar a linguagem do material para garantir que as ideias se tornassem mais claras, objetivas e acessíveis, considerando diferentes níveis de familiaridade dos professores com os temas abordados;

Nesse contexto, compreendemos a dinâmica de construção do produto educacional, dando ênfase a constante avaliação e reavaliação do material construído, entendendo que um material dessa natureza não se finaliza apenas com o nosso olhar, mas necessita de outros complementares.

Por fim, realizamos a última pergunta do questionário de avaliação, tendo como enunciado, o seguinte texto: “Numa escala de 1 a 5, o quanto você estaria disposto ou disposta a utilizar o guia como recurso para a orientação de práticas docentes que integrem o uso das tecnologias digitais com as metodologias ativas?”. A partir disso, geramos o gráfico 25:

Gráfico 25 – Percentuais referentes à pergunta “Numa escala de 1 a 5, o quanto você estaria disposto ou disposta a utilizar o guia como recurso para a orientação de práticas docentes que integrem o uso das tecnologias digitais com as metodologias ativas?”



Fonte: autoria própria (2025).

No gráfico 25, observamos que a maioria dos participantes demonstrou alta disposição, com 57,1% (4 professores) atribuindo a nota máxima (5). Este resultado sugere que mais da metade dos docentes vê como positiva a incorporação de novas ferramentas orientativas para práticas pedagógicas inovadoras. Além disso, uma parcela equivalente a 28,6% (2 professores) atribuiu nota 3, indicando uma disposição moderada para o uso do guia. Esse grupo pode representar professores que ainda possuem certas dúvidas ou resistências em adotar novas práticas ou que talvez busquem no guia as melhorias que providenciamos para a versão final.

Por fim, apenas 14,3% (1 professor) optou pela nota 4, o que demonstra uma disposição positiva, mas talvez com alguma hesitação menor em relação ao grupo que escolheu a nota 5. Nenhum professor atribuiu notas 1 ou 2, indicando que não houve rejeição ou resistência significativa ao uso do guia. Dessa forma, esses resultados refletem uma abertura predominante entre os professores para o uso de tecnologias digitais aliadas a metodologias ativas, sugerindo um ambiente propício à inovação pedagógica por meio da ATA sob a perspectiva dialógica da Formação Humana Integral.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Das utopias

Se as coisas são inatingíveis... ora!
 Não é motivo para não querê-las...
 Que tristes os caminhos, se não fora
 A presença distante das estrelas!

(Mario Quintana)

Teço as considerações finais desta dissertação, revisitando a metáfora inaugural da colcha de retalhos, que ecoa a paciente arte da Moça Tecelã. Debrucei-me sobre os fios da Educação Profissional e Tecnológica (EPT) com a mesma curiosidade e determinação de quem vislumbra um novo horizonte. Para mim, professora dos anos iniciais, a tessitura deste trabalho representou uma saída da zona de conforto e uma imersão em um cenário repleto de potencialidades e singularidades. Se, a princípio, cada nó parecia um obstáculo intransponível, e cada trama um enigma a ser decifrado – à semelhança da tecelã que transforma simples linhas em um bordado complexo –, logo comecei a perceber a beleza intrínseca da EPT e sua capacidade de entrelaçar saberes e construir futuros.

A supracitada tessitura reflete esta jornada: a busca por interconectar diferentes mundos da educação, na esperança de que, ao final, possamos vislumbrar, ainda que timidamente, a concretização de algumas das muitas utopias que habitam o cerne da EPT. Cada fio entrelaçado e retalho costurado ao longo desta pesquisa representam, portanto, uma etapa da investigação sobre a Aprendizagem Tecnológica Ativa (ATA) no contexto do Ensino Médio Integrado (EMI), sob a ótica da Formação Humana Integral (FHI) e da perspectiva dialógica freiriana. Assim como a tecelã transforma fios esparsos em uma tapeçaria coesa, esta dissertação buscou articular diversos elementos teóricos e práticos para construir uma compreensão aprofundada de como a tecnologia, aliada a metodologias ativas e a uma relação "dodiscente" genuína, pode enriquecer o processo educativo.

Nesse sentido, destacamos que esta pesquisa objetivou analisar as contribuições da Aprendizagem Tecnológica Ativa (ATA) no processo de ensino e aprendizagem voltado à Formação Humana Integral (FHI) no contexto do Ensino Médio Integrado (EMI), realizado no Instituto Federal do Amazonas (IFAM), *Campus Manacapuru*. A investigação, de modo geral, incluiu etapas de pesquisa documental, pesquisa de campo e o desenvolvimento de um produto educacional cujos resultados serão descritos aqui.

Na seção 1, a Introdução, foram apresentados os objetivos geral e específicos validados com a concretização da pesquisa. Nesse cenário, o objetivo geral possibilitou, junto aos os objetivos específicos, não só a exploração e a caracterização da ATA, mas também a análise de sua relação com a prática pedagógica, por meio da percepção de professores e estudantes sobre essa abordagem, o que resultou no desenvolvimento de um Guia Interativo como suporte para a aplicação da ATA no EMI no curso técnico em Administração. A contextualização e justificativa destacaram a relevância do tema, especialmente diante das mudanças tecnológicas e sociais que desafiam o ensino contemporâneo.

No que se refere à seção 2, a pesquisa aprofundou-se nos fundamentos teóricos da Formação Humana Integral, evidenciando assim que a FHI transcende a formação técnica, abrangendo dimensões cognitivas, éticas, sociais e culturais do indivíduo. A base teórica, sustentada por autores como Freire (2019), Arroyo (1999), Moura (2013) e Kuenzer (2005), destacou o papel da educação como prática de liberdade, emancipação e integração. Nessa seção, foi reforçada ainda a importância da superação da histórica dualidade educacional brasileira por meio de práticas pedagógicas que articulem trabalho, ciência e cultura.

A terceira seção apresentou a Aprendizagem Tecnológica Ativa como uma abordagem inovadora e alinhada às demandas contemporâneas. A ATA, fundamentada nos trabalhos de Leite (2018) e Moran (2013), combinando o uso de Tecnologias Digitais de Comunicação e Informação (TDICs) com as metodologias ativas, promovendo assim um aprendizado mais dinâmico e significativo. Desse modo, a seção detalhou os cinco pilares da ATA, quais sejam: (1) o papel do professor como mediador, (2) o protagonismo discente, (3) o suporte das tecnologias, (4) as diferentes modalidades de aprendizagem (individual, colaborativa, social e ubíqua) e (5) a avaliação contínua e diversificada. A análise mostrou como esses pilares se integram à formação integral e ao processo do discente para criar uma experiência educacional transformadora.

Na quarta seção, o percurso metodológico assumiu papel central ao estruturar a coleta e análise de dados em três etapas principais: pesquisa documental, pesquisa de campo e a concepção do produto educacional. A pesquisa documental, com foco no Projeto Pedagógico de Curso (PPC) do Técnico em Administração, revelou que, embora o documento promova a integração entre metodologias ativas e tecnologias digitais, ainda existem lacunas significativas na operacionalização prática dessas diretrizes. Diante disso, observou-se que o PPC enfatiza a formação integral dos estudantes, mas carece de estratégias que detalhem como aplicar essas premissas no cotidiano pedagógico.

Quanto à etapa de pesquisa de campo, a seção também expôs as contribuições valiosas para os objetivos do trabalho. Por meio de entrevistas semiestruturadas com sete professores e questionários aplicados a 20 estudantes, foi possível compreender as percepções de ambos os grupos sobre o uso da ATA. Logo, o quarto capítulo se dirigiu à análise qualitativa dos dados coletados na pesquisa de campo.

Nesse caso, a aplicação da metodologia de Bardin (2016) e da Análise temática possibilitou uma leitura aprofundada das entrevistas e questionários, permitindo identificar padrões e relações entre as percepções de professores e estudantes. Os dados apontaram que, apesar dos desafios estruturais e metodológicos, há um reconhecimento coletivo do potencial da ATA para superar limitações do ensino tradicional e fomentar práticas pedagógicas mais dinâmicas e significativas.

A pesquisa de campo também revelou como as metodologias ativas e as tecnologias digitais podem reduzir a desconexão entre as diferentes gerações midiáticas presentes no ambiente escolar. Nesse contexto, professores e estudantes relataram que a integração desses elementos contribui para um diálogo mais efetivo, ampliando as possibilidades de ensino e aprendizagem. Percebeu-se ainda que, embora os professores participantes já utilizem em suas práticas as metodologias ativas e as tecnologias digitais, há uma falta de sistematização teórica dessas práticas. Por fim, a seção 4 destacou o papel da pesquisa de campo na construção do produto educacional, o *Guia Interativo da ATA*, bem como sua importância no processo ensino aprendizagem.

Na seção 5, mostramos como as percepções e sugestões dos participantes foram diretamente incorporadas ao desenvolvimento do guia, garantindo que ele fosse adequado às necessidades e expectativas do contexto educacional investigado. Essa abordagem participativa não apenas fortaleceu o produto final, como também demonstrou como a pesquisa pode atuar como um instrumento de transformação prática e imediata do cotidiano escolar.

Vale ressaltar que essa seção, de forma específica, dedicou-se ao desenvolvimento do *Guia Interativo da Aprendizagem Tecnológica Ativa*, produto educacional prático e alinhado às necessidades identificadas na pesquisa de campo. Este guia foi elaborado como uma ferramenta de apoio para os professores do EMI, oferecendo orientações sobre como integrar a ATA em suas práticas pedagógicas. O material incluiu atividades práticas, exemplos de aplicação das TDICs e metodologias ativas, sugestões de avaliação formativa e diagnóstica, sempre em consonância com os pilares da ATA.

A avaliação do produto educacional foi realizada pelos professores participantes, que destacaram sua clareza, aplicabilidade e relevância. Dessa maneira, o guia foi considerado uma

contribuição significativa para o aprimoramento das práticas pedagógicas, principalmente por abordar desafios concretos enfrentados pelos docentes, como a adaptação às tecnologias e a promoção de um ensino mais dinâmico e participativo.

Nesse sentido, acreditamos que a importância do produto educacional reside na sua capacidade de traduzir as reflexões teóricas e os resultados da pesquisa em uma ferramenta prática, acessível e replicável. O *Guia Interativo da ATA* não apenas promove a integração entre teoria e prática, mas também serve como um modelo para outros contextos educacionais, especialmente em instituições que enfrentam desafios semelhantes aos observados no IFAM Manacapuru.

Cabe destacar ainda que um dos aspectos centrais abordados ao longo do trabalho foi a aprendizagem dodiscente freiriana, que sustentou a concepção teórica da ATA e da Formação Humana Integral. A dodiscência, conforme Paulo Freire (1996), configura-se como uma relação dialógica entre educadores e educandos, em que ambos aprendem e ensinam mutuamente, em uma dinâmica horizontal e democrática. Esta perspectiva foi fundamental para entender como a ATA pode ampliar as possibilidades de interação entre professores e estudantes, rompendo com o modelo tradicional de educação bancária e promovendo práticas mais participativas e críticas, responsáveis pelo processo de formação humana, omnilateral e integral do indivíduo.

Desse modo, a Formação Humana Integral tornou-se eixo essencial do trabalho, sustentando a necessidade de um processo educativo capaz de ultrapassar a dimensão técnica ou cognitiva. Logo, a pesquisa evidenciou que a FHI busca integrar dimensões éticas, sociais, afetivas e culturais, promovendo o desenvolvimento pleno dos sujeitos. A ATA, ao articular tecnologias digitais e metodologias ativas, mostrou-se uma abordagem potente para concretizar esses princípios, proporcionando um ensino que valoriza tanto as experiências dos estudantes quanto a construção coletiva do conhecimento.

Os resultados gerais da pesquisa reforçam a relevância da ATA como metodologia pedagógica para a Educação Profissional e Tecnológica e, como um todo, a análise evidenciou que, ao colocar o estudante no centro do processo de aprendizagem e utilizar as tecnologias como suporte, a ATA contribui para superar a fragmentação do conhecimento e promover a formação integral dos educandos.

Autores como Freire (1996), Leite (2018), Moran (2013), Kenski (2012), e Fullan (2014) foram fundamentais para sustentar os argumentos apresentados. Freire (1996), em especial, foi central para a fundamentação do conceito de relação dialógica entre educador e educando, enquanto Leite (2018) e Moran (2013) contribuíram para o aprofundamento das possibilidades pedagógicas oferecidas pelas TDICs e metodologias ativas.

A pesquisa também apontou desafios que precisam ser enfrentados, como a resistência inicial de professores e estudantes a mudanças metodológicas, a necessidade de investimentos em infraestrutura tecnológica e a importância de programas de formação continuada para os docentes. Esses desafios reforçam a necessidade de políticas públicas que incentivem a adoção de práticas pedagógicas inovadoras e inclusivas.

Outro fator identificado mostrou que a articulação entre a ATA e a didiscência freiriana é especialmente relevante no contexto da Educação Profissional e Tecnológica (EPT). A relação dialógica, mediada pelas tecnologias digitais, potencializa a formação integral ao estimular a autonomia, o pensamento crítico e a colaboração. Por conseguinte, essa integração possibilita que os estudantes não apenas aprendam conteúdos técnicos, mas desenvolvam competências essenciais para atuar como protagonistas em suas trajetórias pessoais e profissionais.

Nesse sentido, retomando as reminiscências que revelei no início desta seção, percebo que, ao longo da trajetória construtiva da dissertação, a temática que se desdobrou diante de mim não apenas teceu conhecimento, mas também aprofundou minha compreensão da dinâmica do ensino-aprendizagem, sob o olhar atento de quem aprende. Foi como seguir fios condutores que me guiaram ao encontro dos objetivos traçados desde o início desta jornada investigativa. Neste percurso, esta pesquisa, amparada pelas diretrizes do ProfEPT e desenvolvida no Instituto Federal do Amazonas (IFAM), assemelhou-se à busca incessante por novos retalhos.

Por fim, concluímos que a Aprendizagem Tecnológica Ativa, articulada aos princípios da Formação Humana Integral e à aprendizagem didiscente freiriana, representa uma abordagem pedagógica inovadora e viável. Sua aplicação contribui para superar os desafios do ensino tradicional e construir uma educação mais justa, democrática e emancipadora, alinhada às demandas da educação contemporânea. Propostas como essa não apenas transformam o ambiente escolar, mas também possibilitam a formação de cidadãos críticos, éticos e preparados para intervir de maneira positiva em suas comunidades e no mundo. E nesse anseio por um mundo melhor, esta pesquisa reafirma a importância de persistir na busca por práticas pedagógicas que aproximem o ideal de uma educação integral e transformadora, tecendo, dia após dia, novos retalhos para essa colcha em constante expansão.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, Luiz Gustavo da Silva Bispo; FERRETE, Rodrigo Bozi. Metodologias ativas e a educação profissional e tecnológica. **Educação Profissional e Tecnológica em Revista**, [S. l.], v. 3, n. 2, p. 86-98, 2019.

ARROYO Miguel Gonzalez. O direito a tempos-espacos de um justo viver. In: MOLL, Jaqueline *et al* (orgs.). **Caminhos da Educação Integral no Brasil. Direitos a outros tempos e espaços educativos**. Porto Alegre: Penso, 2012.

BACICH, Lilian; MORAN, José. **Metodologias ativas para uma educação inovadora**. Porto Alegre: Penso, 2017.

BACICH, Lilian; TANZI NETO, A. TREVISANI, F. de M. (orgs.) **Ensino Híbrido: Personalização e Tecnologia na Educação**. Porto Alegre: Penso, 2015.

BARDIN Laurence. **Análise de conteúdo**. Edição revista e ampliada. São Paulo: Edições 70 Brasil; 2020.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Senado Federal, 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 20 maio 2023.

BRASIL. **Decreto nº 5.154, de 23 de julho de 2004**. Regulamenta o § 2º do art. 36 e os arts. 39 a 41 da Lei nº 9.394, 20 de dezembro de 1996, que estabelecem as diretrizes e bases da educação nacional, e dão outras providências. Brasília, 2004. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf1/proejadecreto5154.pdf>. Acesso em: 08 jun. 2023.

BRASIL. **Lei Federal nº 13.415, de 16 de fevereiro de 2017**. Altera as Leis nos 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e 11.494, de 20 de junho 2007, que regulamenta o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação, a Consolidação das Leis do Trabalho - CLT, aprovada pelo Decreto-Lei no 5.452, de 1º de maio de 1943, e o Decreto-Lei no 236, de 28 de fevereiro de 1967; revoga a Lei no 11.161, de 5 de agosto de 2005; e institui a Política de Fomento à Implementação de Escolas de Ensino Médio em Tempo Integral. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/Lei/L13415.htm. Acesso em: 18 set. 2023.

BRASIL. **Lei nº 4.024, de 20 de dezembro de 1961**. Fixa as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Disponível em: www.fc.unesp.br/~lizanata/LDB%204024-61. Acesso em: 23. ago. 2023.

BRASIL. **Lei nº 7.044, de 18 de outubro de 1982**. Altera dispositivos da Lei nº 5.692, de 11 de agosto de 1971, referente à profissionalização do ensino de 2º grau. Brasília: Congresso Nacional, 1982. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L7044.htm. Acesso em: 09 jun. 2023.

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, 20 de dezembro de 1996.

BRASIL. **Lei nº 9394/1996**. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB). Brasília, 20 de dezembro de 1996.

BRASIL. **Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008**. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 2008. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/111892.htm. Acesso em: 30 jun. 2023.

BRASIL. **Resolução CNE/CEB 6/2012**. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio. Diário Oficial da União, Brasília, 21 de setembro de 2012, Seção 1, p. 22. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf1/proejadecreto5154.pdf>. Acesso em: 20 abr. 2023.

BRITO, Bianca Jacomé. **O uso de metodologias ativas mediado por tecnologias digitais no processo ensino-aprendizagem da língua espanhola**. 2022. Dissertação (Mestrado em Educação e Novas Tecnologias) – Centro Universitário Internacional, São Paulo, 2022.
CALDEIRA, Ana Maria Salgueiro; ZAIDÁN, Samira. Prática pedagógica. *In: Encontro latino americano de estudos sobre trabalho docente*, 8, 2010, Peru. **Anais [...]**. Rio de Janeiro: Rede de Estudos Sobre Trabalho Docente, 2010.

CAMARGO, Fausto. Por que usar metodologias ativas de aprendizagem? *In: CAMARGO, F.; DAROS, T. A sala de aula inovadora: estratégias pedagógicas para fomentar o aprendizado ativo*. Porto Alegre: Penso, 2018. p. 13-17.

CARVALHO, Waldemar José. **Metodologias ativas no ensino médio concomitante com o ensino profissional e utilização de tecnologias digitais da informação e comunicação**. 2018. Dissertação (Mestrado em Educação) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo 2020.

CIAVATTA, Maria. O ensino integrado, a politecnia e a educação omnilateral. Por que lutamos? **Trabalho & Educação**, [S. l.], v. 23, n. 1, p. 187-205, 2014. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/trabedu/article/view/9303>. Acesso em: 16 maio 2023.

CIAVATTA, Maria; FRIGOTTO, Gaudêncio; RAMOS, Marise (orgs.). **Ensino Médio Integrado: concepções e contradições**. São Paulo: Cortez, 2005.

DANTAS, Elias. Os Institutos Federais como referência para formação humana integral. **Revista Científica Semana Acadêmica**, Fortaleza, Edição 202, v. 8., 2020. Disponível em: <https://semanaacademica.org.br/artigo/os-institutos-federais-como-referencia-para-formacao-humana-integral-2>. Acesso em: 09 jan. 2024.

DAROS, Thuinie. Metodologias ativas: aspectos históricos e desafios atuais. *In: CAMARGO, F.; DAROS, T. A sala de aula inovadora: estratégias pedagógicas para fomentar o aprendizado ativo*. Porto Alegre: Penso, 2018. p. 8-12.

DEMO, Pedro. **Pesquisa: princípio educativo**. 12. ed. São Paulo: Editora Cortez, 2006.

DOS SANTOS, Manoel Tadeu Alves; MORILA, Ailton Pereira. A Educação Profissional e Tecnológica no Brasil: uma trajetória de projeções utilitaristas e seus percalços. **Kiri-Kerê-Pesquisa em Ensino**, [S. l.], n. 4, 2018.

FRANCO, Maria Amélia do Rosário Santoro. Prática pedagógica e docência: um olhar a partir da epistemologia do conceito. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, Brasília, v. 97, n. 247, p. 534-551, dez., 2016. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2176-66812016000300534&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 15 mar. 2023.

FRANCO, Maria. A fotografia como fonte histórica: introdução a uma coleção de fotos sobre a Escola do Trabalho. **Educ. Rev.** [online], 1993, n. 18-19, p. 27-38.

FREIRE, Paulo. **A importância do ato de ler**: em três artigos que se completam. 54. ed. São Paulo: Cortez, 2019b.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996. (Coleção Leitura).

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da esperança**: um reencontro com a Pedagogia do oprimido. 4. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1997.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. 65. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2019a.

FRIGOTTO, Gaudêncio. **Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia**: relação com o ensino médio integrado e o projeto societário de desenvolvimento. Rio de Janeiro: UERJ, LPP, 2018.

FRIGOTTO, Gaudêncio; CIAVATTA, Maria; RAMOS, Marise (orgs.). **Ensino Médio Integrado**: concepções e contradições. 3 ed. São Paulo: Cortez, 2012.

FULLAN, Michael. **The principal**: three keys to maximizing impact. San Francisco: Jossey-Bass, 2014.

GHIRALDELLI Júnior, Paulo. **História da educação brasileira**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2006.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

GRAMSCI, Antonio. **Cartas do cárcere** (1931-1937). Tradução de Luiz Sérgio Henriques. v. 2. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2005.

KAPLÚN, G. Material educativo: a experiência de aprendizado. In: **Comunicação & Educação**, [S. l.], 2002, n. 27, p. 46-60. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/comueduc/article/view/37491>. Acesso em: 12 abr. 2023.

KENSKI, Vani Moreira. Cultura Digital. In: MILL, Daniel. **Dicionário crítico de Educação e tecnologias e de educação a distância**. Campinas, SP: Papirus, 2018. p. 139-144.

KENSKI, Vani Moreira. **Educação e tecnologias**: o novo ritmo da informação. 6. ed. Campinas: Papirus, 2012.

KUENZER, Acácia Zeneida. Reforma da educação profissional ou ajuste ao regime de acumulação flexível? **Trabalho, Educação e Saúde**, v. 5, n. 3, p. 491-508, nov. 2007/fev. 2008.

KUENZER, Acácia Zeneida. **Ensino médio e profissional**: as políticas do Estado neoliberal. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2001.

KUENZER, Acácia Zeneida; GARCIA, Sandra Regina de O. O Ensino médio integrado à educação profissional no estado do Paraná: desafios na implementação de uma política pública. In: SILVA, Monica Ribeiro (org.). **Ensino Médio Integrado: travessias**. Campinas: Mercado das Letras, 2013.

KUENZER, Acácia. **Ensino Médio: construindo uma proposta para os que vivem do trabalho**. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2005.

LEITE, Bruno Silva. Aprendizagem Tecnológica Ativa. **Revista Internacional de Educação Superior**, [S. l.], v. 4, n. 3, p. 580-609, 2018.

LEITE, Bruno Silva. Gamificando as aulas de química: uma análise prospectiva das propostas de licenciandos em química. **RENOTE**, [S. l.], v. 15, n. 2, p. 1-10, 2017a.

LEITE, Bruno Silva. Kahoot! e Socrative como recursos para uma Aprendizagem Tecnológica Ativa gamificada no ensino de Química. **Química Nova na Escola**, [S. l.], v. 42, n. 2, p. 147-156, 2020.

LEITE, Bruno Silva. Tecnologias Digitais e Metodologias Ativas: quais são conhecidas pelos professores e quais são possíveis na educação? **Revista VIDYA**, [S. l.], v. 41, n. 1, p. 185-202, jan./jun. - Santa Maria, 2021. DOI: 10.37781/vidya.v41i1.3773.

MAGALHÃES, Fernand Pizzaro. **Gêneros discursivos da esfera empresarial no ensino da educação profissional: reflexões, análises e possibilidades**. 358f. 2011. Dissertação (Mestrado em Educação) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, Universidade Católica de Pelotas, Pelotas, 2011.

MANACORDA, Mário Alighiero. **Marx e a pedagogia moderna**. Tradução de Newton Ramos de Oliveira. Campinas: Alínea, 2007.

MANFREDI, Silvia Maria. **Educação Profissional no Brasil**. São Paulo: Cortez, 2002.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. São Paulo: Ed. Atlas, 2017.

MINAYO, Maria. Cecília de Souza. **O desafio do conhecimento**. São Paulo: Hucitec, 1993

MORAN, José Manuel. **A educação que desejamos: Novos desafios e como chegar lá**. 5. ed. Campinas: Papirus, 2012. (Papirus Educação).

MORAN, José Manuel. **O Uso das Novas Tecnologias da Informação e da Comunicação na EAD-uma leitura crítica dos meios**. Palestra proferida pelo Professor José Manuel Moran no evento " Programa TV Escola-Capacitação de Gerentes", realizado pela COPEAD/SEED/MEC em Belo Horizonte e Fortaleza. Belo Horizonte, 1999.

MORAN, José Manuel. Propostas de mudança nos cursos presenciais com a educação on-line. **Revista da ABENO**, [S. l.], v. 5, n. 1, p. 40-45, 2004.

MORAN, José. Metodologias ativas para uma aprendizagem mais profunda. In: BACICH, L.; MORAN, J (orgs.). **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre: Penso, 2018. p. 1-25.

MORETTO, Vasco Pedro. **Planejando a educação para o desenvolvimento de competências**. 3. ed. Petrópolis: Vozes, 2008.

MOURA, D. H.; LIMA FILHO, D. L.; SILVA, M. R. Politecnia e formação integrada: confrontos conceituais, projetos políticos e contradições históricas da educação brasileira.

Rev. Bras. Educ. vol. 20, n. 63, 2015, p.1057-1080. Disponível em:

[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-24782015000401057&script=sci_abstract&tlng=pt)

24782015000401057&script=sci_abstract&tlng=pt. Acesso em: 6 out. 2023.

MOURA, Dante Henrique. A formação de docentes para a educação profissional e tecnológica. **Revista Brasileira da Educação Profissional e Tecnológica**, [S. l.], v. 1, n. 1, p. 23-38, 2015. Disponível em:

<https://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/RBEPT/article/view/2863>. Acesso em: 02 jan. 2024.

MOURA, Dante Henrique. Educação básica e educação profissional e tecnológica: dualidade histórica e perspectivas de integração. **Holos**, Natal, v. 2, p. 4-30, 2007.

MOURA, Dante Henrique. Ensino médio integrado: subsunção aos interesses do capital ou travessia para a formação humana integral? **Revista Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 39, n. 3, p. 705-720, jul./set. 2013.

NÓBREGA, Erickson Faustino da; SOUZA Francisco das Chagas Silva. Educação profissional no Brasil: uma trajetória de dualidade e exclusão. **Revista Ensino Interdisciplinar**, Mossoró, Rio Grande do Norte, v. 01, nº 03, p. 266-276, dez. 2015.

NORONHA, Evelin Lauria; LACERDA Júnior Cavalcante, José. As Tecnologias Educacionais na Formação Docente. **Revista Contexto & Educação**, [S. l.], v. 37, n. 118. 2022. Disponível em:

<https://revistas.unijui.edu.br/index.php/contextoeducacao/article/view/12674>. Acesso em: 21 dez., 2023.

NÓVOA, A. **Formação de professores e profissão docente**. Lisboa: Dom Quixote, 1995.

PACHECO, Eliezer (org.). **Institutos Federais, uma revolução na educação profissional e tecnológica**. São Paulo. Ed. Moderna, 2010.

PAPERT, Seymour. **The Children's Machine: Rethinking School in the Age of the Computer**. New York: Basic Books, 1994.

PERRENOUD, Philippe. **A pedagogia na escola das diferenças: fragmentos de uma sociologia do fracasso**. Porto Alegre: Artmed, 2001.

POZO, Juan Ignacio. A sociedade da aprendizagem e o desafio de converter informação em conhecimento. **Pátio Revista Pedagógica**, [S. l.], [s. n.], 2004.

RAMOS, Marise. **História e Política da Educação Profissional**. 1. ed. Curitiba: Instituto Federal do Paraná, 2014. E-book. (Coleção formação pedagógica; v. 5).

RAMOS, Marise. Possibilidade e desafios na organização do currículo integrado. In: FRIGOTTO, Gaudêncio; CIAVATTA, Maria; RAMOS, Marise (orgs.). **Ensino médio integrado: concepção e contradições**. São Paulo: Cortez, 2005.

SALES, André Barros; BOSCARIOLI, Clódis de. Uso de tecnologias digitais sociais no processo colaborativo de ensino e aprendizagem. **Revista Ibérica de Sistemas e tecnologias de informação**, [S. l.], n. 37, p. 82-98, 2020.

SANTOS, Guilherme da Silva dos; MARCHESAN, Maria Tereza Nunes. Educação Profissional e Tecnológica (EPT) no Brasil e seus docentes: trajetos e desafios. **Linguagens - Revista de Letras, Artes e Comunicação**, [S. l.], v. 11, n. 1, p. 357-374, jun. 2017. ISSN 1981-9943. Disponível em: <https://proxy.furb.br/ojs/index.php/linguagens/article/view/5477>. Acesso em: 05 set. 2023.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. 21. ed. São Paulo: Cortez, 2013.

SILVA, Edna Lúcia da; MENEZES, Estera Muszkat. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. Florianópolis: UFSC/PPGEP/LED, 2000.

SILVA, Gilson Allefy Chaves da. **O gênero textual relatório de estágio na educação profissional técnica de nível médio: articulação de fundamentos para uma formação politécnica**. 2021. Dissertação (Mestrado em Educação Profissional e Tecnológica) – Instituto Federal de Educação Profissional e Tecnológica, Manaus, 2021.

SÔNEGO, Fabrícia. Caminhos da Educação Profissional e Tecnológica. **Vivências**, [S. l.], v. 18, n. 36, p. 227–239, 2022. Disponível em: <http://revistas.uri.br/index.php/vivencias/article/view/657>. Acesso em: 11 jan. 2024.

SOUZA, Aluísio Ricardo de; MAURÍCIO, Wanderléa Pereira Damásio. Ensinar na contemporaneidade e a construção insurgente das didiscências: interrogações de nosso tempo. **Revista GepesVida**, [S. l.], v. 7, n. 17, 2022.

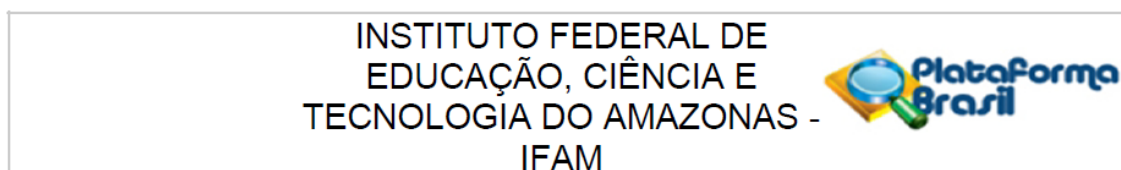
TRIVIÑOS, Augusto N. S. **Introdução à pesquisa em Ciências Sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1987.

ZABALA, Antoni. **Enfoque globalizador e pensamento complexo**. Porto Alegre: Artmed, 2002.

ZUIN, Antônio Álvares Soares; MELLO, Roseli Rodrigues de. Por uma pedagogia da esperança e da autonomia na era da cultura digital. **Pro-Posições**, [S. l.], v. 32, 2021.

ANEXOS

Anexo A – Parecer consubstanciado do CEP



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: APRENDIZAGEM TECNOLÓGICA ATIVA (ATA): um elo de dialogicidade nas inter-relações "dodiscentes" para a Formação Humana Integral de estudantes do EMI em Administração, no Campus Avançado de Manacapuru do IFAM.

Pesquisador: GILMARA SILVA DE ARAUJO

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 78747124.2.0000.8119

Instituição Proponente: INSTITUTO FEDERAL DE EDUCACAO, CIENCIA E TECNOLOGIA DO

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 6.817.311

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

1. Folha de Rosto: Sim
2. Informações Básicas do Projeto: Sim
3. TCLE/TALE: Sim,
4. Cronograma do Projeto: Sim
5. Carta de anuência: Sim
6. Declaração de Infraestrutura assinada pelo responsável ou justificativa pela ausência assinada pelo pesquisador: Sim
7. Instrumento de Coleta de Dados: Sim
8. Orçamento: Sim
9. Projeto de pesquisa: Sim

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

A pesquisadora apresentou de modo satisfatório o presente projeto de pesquisa nas suas mais diversas fases, inserindo a carta resposta e apresentando corretamente os documentos solicitados.

Considerações Finais a critério do CEP:

Cabe ao pesquisador responsável, após realização da pesquisa, apresentar a este colegiado o Relatório Final de Pesquisa, que será avaliado em reunião ordinária do comitê para verificação do cumprimento dos preceitos éticos na pesquisa com seres humanos.

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

MANAUS, 10 de Maio de 2024

Assinado por:
EDSON MAIA
(Coordenador(a))

Endereço: Rua Ferreira Pena, 1109 - Prédido da Reitoria, 2º andar, Manaus - AM
Bairro: CENTRO **CEP:** 69.025-010
UF: AM **Município:** MANAUS
Telefone: (92)9823-4114 **Fax:** (97)9810-1010 **E-mail:** cepsh.ppgi@ifam.edu.br

Apêndice A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

INSTITUTO FEDERAL DO AMAZONAS PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Prezado (a) Senhor (a),

O (A) Senhor (a) está sendo convidado (a) a participar da pesquisa intitulada **“APRENDIZAGEM TECNOLÓGICA ATIVA (ATA): UM ELO DE DIALOGICIDADE NAS INTER-RELAÇÕES “DODISCENTES” PARA A FORMAÇÃO HUMANA INTEGRAL DE ESTUDANTES DO EMI EM ADMINISTRAÇÃO, NO CAMPUS AVANÇADO DE MANACAPURU DO IFAM”**, sob a responsabilidade da pesquisadora **GILMARA SILVA DE ARAÚJO**, mestranda do Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica (ProFEPT) sob a orientação da Prof^a. Dr^a. Maria Francisca Moraes de Lima.

Esta pesquisa tem por objetivo analisar as contribuições da Aprendizagem Tecnológica Ativa (ATA) para o processo de ensino e aprendizagem “dodiscente”, tendo como pressuposto a Formação Humana Integral no contexto do Ensino Médio Integrado do IFAM, *Campus Manacapuru*.

Este estudo se justifica, sobretudo, pelo fato de que no cotidiano da sala de aula, são percebíveis constantes dificuldades de comunicação entre as diferentes gerações midiáticas no contexto educacional. Diante disso, a proposição desta pesquisa ocorre como tentativa de abrir espaços para reflexões acerca de uma relação “dodiscente” mais efetiva. Essa dialogicidade é trazida para este estudo como fator primordial entre professor-estudante e o conhecimento desenvolvido no contexto da cultura digital. Para isso, considera-se o paradigma de aprendizagem apoiado pelo uso combinado das tecnologias digitais e das metodologias ativas, que é o fio condutor de novos posicionamentos em relação à formação humana integral do sujeito na EPT. Com isso, a Aprendizagem Tecnológica Ativa se configura como o elo a interligar as gerações midiáticas que se relacionam no ambiente da sala de aula, para que o processo de ensino e aprendizagem aconteça de modo mais dialógico.

Logo, têm-se aqui uma justificativa de cunho abrangente e indubitavelmente necessário. No campo mais específico do espaço acadêmico, destaca-se também uma justificativa muito relevante para a realização deste estudo. Essa reside na lacuna de pesquisas direcionadas ao uso aprendizagens significativas com foco na formação integral e na relevância de se observar a utilização de recursos/metodologias que abarquem as necessidades dos estudantes da atualidade dentro do processo formativo, mas especificamente na EPT. Tal afirmação pode ser confirmada com base nos levantamentos realizados tanto na biblioteca virtual de revistas científicas brasileiras em formato eletrônico Scientific Electronic Library Online (SciELO) quanto na Biblioteca Digital de Teses e Dissertações do ProfEPT/IFAM.

O estudo, por sua vez, será dividido em duas etapas fundamentais: a pesquisa bibliográfica e a pesquisa de campo. Na pesquisa de campo, serão utilizados dois instrumentos de coleta: a entrevista e o questionário. Esses serão aplicados com diferentes sujeitos, quais sejam: cinco professores do Ensino Médio Integrado (entrevista) e vinte estudantes do Ensino Médio Integrado (questionário), do *Campus* Avançado de Manacapuru.

Em razão da participação na pesquisa, os participantes estarão vulneráveis a riscos de: constrangimento ou vergonha ao serem entrevistados; receio de possíveis consequências decorrentes de suas respostas; sentir-se com a privacidade invadida pelas entrevistas e observações e eventual quebra de sigilo.

Como medida prevista em relação aos riscos, estaremos estabelecendo uma relação colaborativa e de respeito mútuo pesquisador/participante, atentando para os diferentes níveis e valores sociais, intelectuais, a diversidade cultural, os distintos aspectos éticos, morais, os estados psicológicos, a espiritualidade ou mesmo a religiosidade, bem como as diferenças de perfis físicos, sobretudo entre os discentes. A pesquisadora estará atenta para evitar que algum destes aspectos venha a se tornar causa de constrangimento aos participantes, interferindo no processo de pesquisa. Caso o participante necessite de assistência por danos imediatos ou tardios decorrentes da participação do nosso estudo, nos dispomos a prestá-la de maneira integral e gratuita pelo tempo que for necessário, conforme as deliberações presentes na Resolução nº 510, de 07 de abril de 2016. Estão assegurados o direito a pedir indenizações e cobertura material

Para os procedimentos da aplicação do questionário aos discentes e da entrevista para os docentes, solicitamos a autorização para registro, sem publicação da imagem e som do participante, atentando para os fundamentos éticos e científicos da pesquisa. Asseguramos, assim, a confidencialidade e a privacidade, a proteção da imagem e a não estigmatização dos participantes da pesquisa, garantindo a não utilização das informações em prejuízo das pessoas e/ou das comunidades, inclusive em termos de autoestima, de prestígio e/ou de aspectos econômico-financeiros, conforme os itens especificados nos artigos da Resolução nº 510, de 07 de abril de 2016.

E ainda como medida prevista serão disponibilizadas todas as informações necessárias sobre a pesquisa e seus possíveis desdobramentos. Bem como forneceremos cópias no formato físico ou mesmo digital, de quaisquer documentos oriundos do processo construtivo da pesquisa. As entrevistas ocorrerão em ambientes reservados para fortalecer uma relação pautada na confiabilidade e na discrição. Ao tempo que ainda garantiremos o anonimato dos participantes em todos os instrumentos de coleta de dados, incluindo esta informação no presente termo. E, se necessário, outros documentos adicionais serão assinados pelo pesquisador e participantes da pesquisa a respeito da segurança do sigilo.

Sua participação é voluntária e caso concorde em participar, você estará colaborando com um estudo, que após o levantamento e análise das informações, proporcionará dados indicativos para o desenvolvimento uma dissertação de mestrado voltada para a valorização e melhoria do processo de ensino e aprendizagem “dodiscente”, tendo como pressuposto a Formação Humana Integral. Em consequência disso, a pesquisa gerará benefícios sociais a toda comunidade escolar e sociedade em geral.

Você tem a plena liberdade para decidir sobre sua participação, podendo retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa, sem nenhum prejuízo a sua pessoa. Apenas os resultados da pesquisa serão analisados e divulgados, permanecendo a identidade e os dados pessoais dos participantes mantidos em total sigilo e privacidade durante todas as fases da pesquisa.

Será garantida pelo pesquisador a prestação de assistência integral e imediata quanto aos eventuais danos e complicações decorrentes da pesquisa, zelando pela dignidade, integridade física e moral dos participantes. É garantido aos participantes o

esclarecimentos adicionais por meio dos contatos contidos neste documento. Estando, inclusive, lhe assegurado o direito de acesso ao produto educacional após o término do estudo.

Os participantes não receberão nenhuma retribuição de ordem financeira ou material, bem como também não terão nenhuma despesa desta mesma ordem. Contudo, poderão ser ressarcidos de gastos que eventualmente possam ter durante a pesquisa.

Para quaisquer esclarecimentos adicionais, você poderá entrar em contato com o pesquisador Gilmara Silva de Araújo, pelo telefone: (92) 994913276 (inclusive ligações a cobrar), e-mail gilsilvaaraujo@gmail.com; com a orientadora Prof^a. Maria Francisca Moraes de Lima, pelo e-mail francisca.lima@ifam.edu.br; ou ainda poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa, CEP-IFAM, localizado na Rua Ferreira Pena, 1109 – Prédio da Reitoria, 2º andar, Centro, 69.025-010, Manaus-AM. Ou pelo telefone: (92) 3306-0060 e e-mail: cepsh.ppgi@ifam.edu.br.

Caso aceite participar, assine ao final deste documento, que consta em duas vias. Uma via ficará com você e outra com o pesquisador responsável, as quais estarão assinadas e rubricadas por ambos. E ainda, se considerar conveniente, lhe enviarei uma cópia também por e-mail. Em caso de não aceitação, não haverá qualquer espécie de penalidade a sua pessoa.

Apêndice B – Termo de Assentimento Livre e Esclarecido

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DO AMAZONAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E
TECNOLÓGICA

TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Prezado (a) Senhor (a), _____

Gostaríamos de convidar você a participar da pesquisa intitulada **“APRENDIZAGEM TECNOLÓGICA ATIVA (ATA): UM ELO DE DIALOGICIDADE NAS INTER-RELAÇÕES “DODISCENTES” PARA A FORMAÇÃO HUMANA INTEGRAL DE ESTUDANTES DO EMI EM ADMINISTRAÇÃO, NO CAMPUS AVANÇADO DE MANACAPURU DO IFAM”**, sob a responsabilidade da pesquisadora **GILMARA SILVA DE ARAÚJO**, mestranda do Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT) sob a orientação da Prof^a. Dr^a. **Maria Francisca Moraes de Lima**.

Esta pesquisa tem por objetivo analisar as contribuições da Aprendizagem Tecnológica Ativa (ATA) para o processo de ensino e aprendizagem “dodiscente”, tendo como pressuposto a Formação Humana Integral no contexto do Ensino Médio Integrado do IFAM, *Campus Manacapuru*.

Este estudo se justifica, sobretudo, pelo fato de que no cotidiano da sala de aula, são percebíveis constantes dificuldades de comunicação entre as diferentes gerações midiáticas no contexto educacional. Diante disso, a proposição desta pesquisa ocorre como tentativa de abrir espaços para reflexões acerca de uma relação “dodiscente” mais efetiva. Essa dialogicidade é trazida para este estudo como fator primordial entre professor-estudante e o conhecimento desenvolvido no contexto da cultura digital. Para isso, considera-se o paradigma de aprendizagem apoiado pelo uso combinado das tecnologias digitais e das metodologias ativas, que é o fio condutor de novos posicionamentos em relação à formação humana integral do sujeito na EPT. Com isso, a Aprendizagem Tecnológica Ativa se configura como o elo a interligar as gerações midiáticas que se relacionam no ambiente da sala de aula, para que o processo de ensino e aprendizagem aconteça de modo mais dialógico.

Logo, têm-se aqui uma justificativa de cunho abrangente e indubitavelmente necessário. No campo mais específico do espaço acadêmico, destaca-se também uma justificativa muito relevante para a realização deste estudo. Essa reside na lacuna de pesquisas direcionadas ao uso aprendizagens significativas com foco na formação integral e na relevância de se observar a utilização de recursos/metodologias que abarquem as necessidades dos estudantes da atualidade dentro do processo formativo, mas especificamente na EPT. Tal afirmação pode ser confirmada com base nos levantamentos realizados tanto na biblioteca virtual de revistas científicas brasileiras em formato eletrônico Scientific Electronic Library Online (SciELO) quanto na Biblioteca Digital de Teses e Dissertações do ProfEPT/IFAM.

O estudo, por sua vez, será dividido em duas etapas fundamentais: a pesquisa bibliográfica e a pesquisa de campo. Na pesquisa de campo, serão utilizados dois instrumentos de coleta: a entrevista e o questionário. Esses serão aplicados com diferentes sujeitos, quais sejam: cinco professores do Ensino Médio Integrado (entrevista) e vinte estudantes do Ensino Médio Integrado (questionário), do *Campus* Avançado de Manacapuru.

Em razão da participação na pesquisa, os participantes estarão vulneráveis a riscos de: constrangimento ou vergonha ao serem entrevistados; receio de possíveis consequências decorrentes de suas respostas; sentir-se com a privacidade invadida pelas entrevistas e observações e eventual quebra de sigilo.

Como medida prevista em relação aos riscos, estaremos estabelecendo uma relação colaborativa e de respeito mútuo pesquisador/participante, atentando para os diferentes níveis e valores sociais, intelectuais, a diversidade cultural, os distintos aspectos éticos, morais, os estados psicológicos, a espiritualidade ou mesmo a religiosidade, bem como as diferenças de perfis físicos, sobretudo entre os discentes. A pesquisadora estará atenta para evitar que algum destes aspectos venha a se tornar causa de constrangimento aos participantes, interferindo no processo de pesquisa. Caso o participante necessite de assistência por danos imediatos ou tardios decorrentes da participação do nosso estudo, nos dispomos a prestá-la de maneira integral e gratuita pelo tempo que for necessário, conforme as deliberações presentes na Resolução nº 510, de 07 de abril de 2016.

Estão assegurados o direito a pedir indenizações e cobertura material para reparação a dano, causado pela pesquisa ao participante, também em conformidade com a Resolução

Para os procedimentos da aplicação do questionário aos discentes e da entrevista para os docentes, solicitamos a autorização para registro, sem publicação da imagem e som do participante, atentando para os fundamentos éticos e científicos da pesquisa. Asseguramos, assim, a confidencialidade e a privacidade, a proteção da imagem e a não estigmatização dos participantes da pesquisa, garantindo a não utilização das informações em prejuízo das pessoas e/ou das comunidades, inclusive em termos de autoestima, de prestígio e/ou de aspectos econômico-financeiros, conforme os itens especificados nos artigos da Resolução nº 510, de 07 de abril de 2016.

E ainda como medida prevista serão disponibilizadas todas as informações necessárias sobre a pesquisa e seus possíveis desdobramentos. Bem como forneceremos cópias no formato físico ou mesmo digital, de quaisquer documentos oriundos do processo construtivo da pesquisa. As entrevistas ocorrerão em ambientes reservados para fortalecer uma relação pautada na confiabilidade e na discrição. Ao tempo que ainda garantiremos o anonimato dos participantes em todos os instrumentos de coleta de dados, incluindo esta informação no presente termo. E, se necessário, outros documentos adicionais serão assinados pelo pesquisador e participantes da pesquisa a respeito da segurança do sigilo.

Sua participação é voluntária e caso concorde em participar, você estará colaborando com um estudo, que após o levantamento e análise das informações, proporcionará dados indicativos para o desenvolvimento uma dissertação de mestrado voltada para a valorização e melhoria do processo de ensino e aprendizagem “dodiscente”, tendo como pressuposto a Formação Humana Integral. Em consequência disso, a pesquisa gerará benefícios sociais a toda comunidade escolar e sociedade em geral.

Seu responsável e você têm a plena liberdade para decidir sobre sua participação, podendo retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa, sem nenhum prejuízo a sua pessoa. Apenas os resultados da pesquisa serão analisados e divulgados, permanecendo a identidade e os dados pessoais dos participantes mantidos em total sigilo e privacidade durante todas as fases da pesquisa.

Será garantida pelo pesquisador a prestação de assistência integral e imediata quanto aos eventuais danos e complicações decorrentes da pesquisa, zelando pela dignidade, integridade física e moral dos participantes. É garantido aos participantes o livre acesso a todas as informações decorrentes de sua participação neste estudo a qualquer momento, durante ou posterior a pesquisa, podendo solicitar ao pesquisado esclarecimentos adicionais por meio dos contatos contidos neste documento. Estando, inclusive, lhe assegurado o direito de acesso ao produto educacional após o término do estudo.

Os participantes não receberão nenhuma retribuição de ordem financeira ou material, bem como também não terão nenhuma despesa desta mesma ordem. Contudo, poderão ser ressarcidos de gastos que eventualmente possam ter durante a pesquisa.

Para quaisquer esclarecimentos adicionais, você poderá entrar em contato com o pesquisador Gilmara Silva de Araújo, pelo telefone: (92) 994913276 (inclusive ligações a cobrar), e-mail gilsilvaaraujo@gmail.com; com a orientadora Prof^a. Maria Francisca Moraes de Lima, pelo e-mail francisca.lima@ifam.edu.br, ou ainda poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa, CEP-IFAM, localizado na Rua Ferreira Pena, 1109 – Prédio da Reitoria, 2º andar, Centro, 69.025-010, Manaus-AM. Ou pelo telefone: (92) 3306-0060 e e-mail: cepsh.ppgi@ifam.edu.br.

Caso aceite participar, assine ao final deste documento, que consta em duas vias. Uma via ficará com você e outra com o pesquisador responsável, as quais estarão assinadas e rubricadas por ambos. E ainda, se considerar conveniente, lhe enviarei uma cópia também por e-mail. Em caso de não aceitação, não haverá qualquer espécie de penalidade a sua pessoa.

Apêndice C – Questionário Pesquisa Estudantes

Olá, estudante! Tudo bem?

Eu me chamo Gilmara Silva de Araújo e gostaria de lhe agradecer pela disponibilidade de participar desta pesquisa.

Também gostaria de agradecer pela assinatura do Termo de Consentimento/Assentimento para participação nesta pesquisa. Nele, você pôde esclarecer suas dúvidas acerca do procedimento da pesquisa.

As perguntas a seguir servirão de base para um estudo sobre a APRENDIZAGEM TECNOLÓGICA ATIVA.

A partir dele, você estará contribuindo para discussões e propostas de melhorias no Ensino Médio Integrado do seu Campus.

Vamos começar?!

Identificação

Qual o seu nome completo?

Qual a sua idade?

Em qual escola você estudou antes de iniciar sua jornada no IFAM/CMPU?

Você tem gostado de estudar no IFAM? Por quê?

Qual a sua disciplina preferida?

ENSINO E APRENDIZAGEM NA ATUALIDADE

Você acha que as aulas, de modo geral, trazem formas de ensinar e aprender de maneira atual, “moderna”?

Você se considera um estudante que está antenado com as tecnologias digitais?

Com que frequência você tem contato com algum tipo de ferramenta tecnológica digital?

Você costuma acessar com frequência algum tipo de recurso tecnológico digital durante as aulas no IFAM?

Quais dessas ferramentas tecnológicas digitais você já utilizou na sala de aula com o auxílio do professor? (é possível marcar mais de uma opção).

Quais desses recursos tecnológicos digitais você já acessou na sala de aula com o auxílio do professor?

Você considera que as tecnologias digitais são meios facilitadores da aprendizagem? Por quê?

Você acredita que o uso das tecnologias digitais pelo professor pode facilitar o seu processo de aprendizagem dos conteúdos?

Você se recorda de alguma aula em que o professor utilizou aplicativos, programas de computador ou algum recurso ligado à tecnologia digital? Tente descrever.

Leia esta definição para responder à pergunta posterior:

As **metodologias ativas** são estratégias de ensino que têm por objetivo incentivar os estudantes a aprenderem de forma autônoma e participativa, realizando tarefas que os estimulem a pensar além, de terem iniciativa, tornando-se responsáveis pela construção de conhecimento.

Você já ouviu falar ou participou de alguma aula com o uso de metodologias ativas no IFAM?

Verifique os cenários abaixo e marque aquele(s) semelhante ao que você já participou em qualquer aula do IFAM de Manacapuru:

(você pode marcar mais de uma opção se quiser).

Considerando o contexto dos cursos técnicos do IFAM de Manacapuru, você teria alguma sugestão para melhorar as práticas de ensino dos professores? Qual?

E no que se refere à sua relação de aprendizagem com os professores, você avaliaria como positiva?

Você acha que o uso das tecnologias pode melhorar a relação de ensino e aprendizagem nas aulas que você participa?

De que maneira o uso de metodologias diferenciadas junto às tecnologias digitais na sala de aula pode melhorar o seu processo de aprendizagem? Por quê? Tente descrever.

Apêndice D – Roteiro de entrevista Professores

ROTEIRO BASE PARA APLICAÇÃO DE ENTREVISTA

Nº	Questão aplicada
1	Você pode nos contar um pouco sobre sua experiência como professor do Ensino Médio Integrado ao Técnico no IFAM?
2	Que estratégias você utiliza para incentivar os seus estudantes se envolverem de maneira mais ativa nas suas propostas de aula dentro desse cenário (EMI no IFAM)?
3	Quais estratégias você considera eficazes para aproximar estudantes e professores no processo de ensino-aprendizagem na atualidade?
4	Você considera que o uso de tecnologias digitais faz ou faria diferença na sua prática pedagógica?
5	Você já ouviu falar em metodologias ativas? Se sim, já utilizou algumas delas em sua prática pedagógica?
6	Já utilizou alguma metodologia tendo as tecnologias digitais como suporte? Poderia descrever?
7	Na tua concepção o IFAM, oferece suporte adequado para o desenvolvimento de atividades mais inovadoras?
8	E como você percebe a importância do uso de metodologias com suportes de tecnologia na formação dos estudantes do curso técnico?
9	O que você entende por Formação Integral do Estudante? Poderia falar sobre a importância desse tipo de formação para a Educação Profissional?
10	No que se refere à relação professor-estudante, você considera que o uso de metodologias ativas associado ao uso de tecnologias contribui para aproximar esses dois sujeitos? Se sim, de que forma?
11	Considerando o contexto dos cursos técnicos você teria alguma sugestão para melhorar para ficar as coisas educativas nos cursos técnicos aqui mesmo onde você desempenha a função. Aqui no mesmo, no IFAM? Alguma sugestão?
12	Trazendo o contexto da pesquisa que eu estou realizando, no qual eu pretendo desenvolver um produto educacional para professores do EMI, você poderia propor alguma sugestão para esse produto? O que ele poderia trazer para contribuir com a prática do professor em um contexto em que as tecnologias digitais estão cada vez mais evidentes?

Apêndice E – Estrutura de questionário para avaliação do produto

Questionário Produto Educacional

Inserir link

B *I* U  

Prezado professor,

É com muito prazer que agradeço à sua disponibilidade em contribuir com meu trabalho.

Este questionário contém 14 perguntas, sendo 13 delas apenas para clicar em uma resposta.

No decorrer, você encontrará questões com uma escala de 1 a 5, nas quais você poderá indicar **a resposta que mais se adequar ao seu ponto de vista**.

Caso julgue necessário, haverá um espaço específico, no fim de cada seção, para você incluir algum comentário discursivo. Sinta-se à vontade para utilizá-lo.

O tempo estimado para responder ao questionário varia entre 10 e 20 minutos.

Vamos lá?

PARTE 1 - ESTÉTICA E ORGANIZAÇÃO DO PRODUTO EDUCACIONAL

IMPORTANTE: Para indicar a escala relativa às perguntas de 1 a 11, considere a seguinte equivalência:

- 1 = NÃO;
- 2 = POUCO;
- 3 = PARCIALMENTE;
- 4 = SIM;
- 5 = MUITO

1. A estética geral do material (diagramação, cores, imagens, quadros, fontes etc.) mostrou-se adequada e atrativa? *

1	2	3	4	5
☐	☐	☐	☐	☐

2. A organização geral do produto (disposição das imagens, formatação, destaques visuais) ^{*}
promoveu um diálogo com o texto e contribuiu para a compreensão do conteúdo disposto?

1	2	3	4	5
☐	☐	☐	☐	☐

Caso você queira expressar alguma crítica, elogio ou sugestão, fique à vontade para utilizar este espaço.

Texto de resposta longa

PARTE 2 - COMUNICAÇÃO ESCRITA DO PRODUTO



Descrição (opcional)

3. A linguagem escrita mostrou-se adequada para um guia destinado à orientação de práticas docentes que integram o uso das tecnologias digitais e a aprendizagem ativa? ^{*}

1	2	3	4	5
☐	☐	☐	☐	☐

4. O texto apresentou-se de maneira clara, coesa e coerente para expressar concepções, conceitos e reflexões? ^{*}

1	2	3	4	5
☐	☐	☐	☐	☐

5. As palavras e expressões utilizadas se mostraram adequadas para promover a compreensão do texto? *

1	2	3	4	5
☐	☐	☐	☐	☐

Caso você queira expressar alguma crítica, elogio ou sugestão, fique à vontade para utilizar este espaço.

Texto de resposta longa

PARTE 3 - CONTEÚDO PRESENTE EM CADA UNIDADE DO PRODUTO



Descrição (opcional)

6. As Unidades/Capítulos do produto seguiram uma linha coerente quanto à abordagem dos conteúdos? *

1	2	3	4	5
☐	☐	☐	☐	☐

7. O produto educacional deixa claro em cada uma das 4 Unidades as concepções teóricas que sustentam sua proposta? *

1	2	3	4	5
☐	☐	☐	☐	☐

8. O conteúdo técnico (conceitos, teorias, exemplos e reflexões) foi apresentado de maneira compreensiva? *

1	2	3	4	5
☐	☐	☐	☐	☐

9. O conteúdo apresentado pode contribuir com os professores do IFAM no processo de orientação para o uso da aprendizagem tecnológica ativa com estudantes do EMI? *

1	2	3	4	5
☐	☐	☐	☐	☐

Caso você queira expressar alguma crítica, elogio ou sugestão, fique à vontade para utilizar este espaço.

PARTE 4 - RECURSOS DO PRODUTO EDUCACIONAL



Descrição (opcional)

10. Os vídeos, os quadrinhos, Links, Códigos QR e os demais elementos interativos disponibilizados no guia podem contribuir com o percurso de apropriação do conteúdo e da possível aplicação prática da aprendizagem tecnológica ativa? *

1	2	3	4	5
☐	☐	☐	☐	☐

11. A orientação para a aplicação prática da aprendizagem tecnológica ativa, proposta na última seção do guia, pode ser utilizada de fato por professores dos cursos técnicos de nível médio do IFAM? *

1	2	3	4	5
☐	☐	☐	☐	☐

PARTE 5 - ÚLTIMAS CONSIDERAÇÕES

Descrição (opcional)

12. Selecione qual ou quais Unidades do produto educacional mais despertou/despertaram o ^{*} seu interesse durante a leitura. Em seguida, justifique sua escolha.

- ☐ Unidade 1 - Tecnologia: um transformer na educação
- ☐ Unidade 2 - Metodologias Ativas: ao invés de gaiolas que atrofiaram as asas, liberdade para voos mais altos
- ☐ Unidade 3 - Aprendizagem Tecnológica Ativa: abrindo novos horizontes para a educação na atualidade
- ☐ Unidade 4 - Implementando a Aprendizagem Tecnológica Ativa

Insira aqui a justificativa da escolha acima. ^{*}

Texto de resposta longa

13. Qual ou quais aspectos do produto educacional você mudaria? (indique o aspecto e ^{*} apresente sua sugestão de mudança, caso opte por alguma alternativa).

- ☐ Estética e organização (formatação, fontes, imagens, cores, organização dos parágrafos)
- ☐ Comunicação escrita do produto (linguagem escrita, forma de abordagem, palavras ou expressões)
- ☐ Conteúdo dos capítulos (conceitos, teorias, definições, exemplos, discussões e reflexões)
- ☐ Recursos didáticos (vídeos, imagens, história em quadrinhos, gráficos etc.)
- ☐ O material não necessita de mudança evidente.

Sugestão de mudança conforme seu apontamento na questão anterior.

Texto de resposta longa

14. Numa escala de 1 a 5, o quanto você estaria disposto ou disposta a utilizar o guia como recurso orientativo para a orientação de práticas docentes que integrem o uso das tecnologias digitais com as metodologias ativas? *

1	2	3	4	5
☐	☐	☐	☐	☐

Volte a seção 6 Continuar para a próxima seção

Seção 7 de 7

Agradecimento



Muito obrigado por participar e contribuir com a minha pesquisa.

Faço votos de muito sucesso, saúde e paz para você neste ano!