

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
SERTÃO PERNAMBUCO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E
TECNOLÓGICA

RENATO DA SILVA MARQUES

**METODOLOGIAS ATIVAS E EPT: PERCEPÇÕES SOBRE O USO DE
APRENDIZAGEM BASEADA EM PROJETOS COMO FERRAMENTA PARA O
ENGAJAMENTO**

Salgueiro - PE

2023

RENATO DA SILVA MARQUES

METODOLOGIAS ATIVAS E EPT: PERCEPÇÕES SOBRE O USO DE APRENDIZAGEM BASEADA EM PROJETOS COMO FERRAMENTA PARA O ENGAJAMENTO

Dissertação do Mestrado apresentado ao Programa de Pós-graduação em Educação Profissional e Tecnológica, ofertado pelo campus Salgueiro do Instituto Federal de Pernambuco, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Educação Profissional e Tecnológica.

Orientadora: Prof. Dr^a. Josilene Almeida Brito.

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

Salgueiro- PE

2023

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

M357 Marques, Renato da Silva.

Metodologias Ativas e EPT: Percepções sobre o uso de aprendizagem baseada em projetos como ferramenta para o engajamento / Renato da Silva Marques. - Salgueiro, 2023.
70 f.

Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano, Campus Salgueiro, 2023.

Orientação: Profª. Drª. Josilene Almeida Brito.

1. Educação. 2. Aprendizagem Baseada em Projetos. 3. Engajamento. 4. Ensino Médio Integrado. 5. Técnico em Informática. I. Título.

CDD 370

**PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM
EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**

RENATO DA SILVA MARQUES

**METODOLOGIAS ATIVAS E EPT: PERCEPÇÕES SOBRE O USO DE
APRENDIZAGEM BASEADA EM PROJETOS COMO FERRAMENTA PARA O
ENGAJAMENTO**

Dissertação do Mestrado apresentado ao Programa de Pós-graduação em Educação Profissional e Tecnológica, ofertado pelo campus Salgueiro do Instituto Federal de Pernambuco, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Educação Profissional e Tecnológica.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Josilene Almeida Brito.

Aprovado em 15 de setembro de 2023

COMISSÃO EXAMINADORA

Prof.^a Dr.^a Josilene Almeida Brito
IFSertãoPE

Prof. Dr. Francisco Kelsen de Oliveira
IFSertãoPE

Prof. Dr. Thiago Bessa Pontes
Universidade Federal do Cariri

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por ter me abençoado todos os dias, pois, mesmo tendo sofrido um acidente, passado por cirurgia e reabilitação durante o mestrado, sinto que Ele nunca me abandonou e soube medir o peso que poderia carregar nesta jornada durante esse período.

Expresso gratidão à professora orientadora Josilene Almeida pelas orientações na construção desta pesquisa e produção acadêmica.

Meus agradecimentos aos professores deste programa de mestrado, que passaram em nossas salas de aulas virtuais, compartilhando seus conhecimentos e experiências.

As colegas Marta e Brasilina da turma do ProfEPT 2021, que mantiveram o grupo ativo com conversas, esclarecendo as dúvidas e colocando-as para discussão, apoiando em momentos oportunos, fortalecendo o grupo mesmo no período da pandemia de COVID-19 e posteriormente.

Gratidão aos professores Kelsen de Oliveira e Thiago Bessa, por aceitarem participar da banca de qualificação e posteriormente da banca de defesa final. De forma particular, agradeço ao Professor Kelsen por cada partilha, sugestão e incentivo ao longo do processo, e ao professor Thiago Bessa por ter incentivado meus primeiros passos na docência, acreditando no trabalho que eu poderia realizar e acompanhar esse meu desenvolvimento pessoal e profissional mesmo à distância.

Agradecimentos ao IFSertãoPE campus Petrolina, por permitir a realização da pesquisa com os alunos do ensino médio integrado e em especial ao professores Laecio Costa e Augusto Coimbra, pessoas fantásticas que conheci enquanto estava no IFSertãoPE como professor substituto e que estreitaram o caminho para a realização desta pesquisa.

Agradeço a minha mãe Francisca da Silva Marques, professora que sempre incentivou a mim e aos meus irmãos a estudar e crescer por meio dos próprios esforços e ao meu pai José Marques da Silva Filho (*in memoriam*), ferreiro de profissão, que não teve oportunidade de estudar e não queria que seguissemos o mesmo caminho dele. Mesmo após sua partida, tenho certeza que olha por nós lá de cima.

Por fim, mas não menos importante, agradeço a minha esposa, Yane Ferreira que sempre me deu forças para continuar e nunca desistir, às minhas filhas Isadora e Iasmin, pelas alegrias que proporcionam mesmo em momentos de tensão e prazos curtos, decorrentes dos estudos e do trabalho.

RESUMO

A educação no decorrer das décadas vem ocorrendo modificações constantes, principalmente com a evolução das tecnologias digitais da informação e comunicação (TDIC's), afetando o processo de ensino-aprendizagem e os sujeitos nele envolvidos, incluindo a utilização das metodologias ativas. Tais metodologias usadas como recursos educacionais potencializadores, podem reforçar o empoderamento dos estudantes e os encorajar a participação ativa no seu processo de aprendizagem. A Educação Profissional e Tecnológica (EPT) especificamente o ensino médio integrado em Informática, dispõe de componente curricular Projeto Integrador (PI) que tem como objetivo promover a compreensão teórica com a prática de sua formação de forma interdisciplinar promovendo a criatividade a partir de projetos, exigindo o desenvolvimento de habilidades profissionais de lideranças e trabalho em equipes. Nesse contexto, buscando por meio de metodologias ativas com foco na Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP). O problema de pesquisa concentra-se no baixo engajamento dos alunos da disciplina de projetos integradores no curso de Ensino Médio Integrado - EMI de Informática, relacionado ao desenvolvimento das habilidades de trabalho em equipe, lideranças e papéis relacionados às atribuições profissionais. Essa pesquisa teve como objetivo geral verificar a contribuição de uma Sequência Didática (SD) envolvendo a Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP), na promoção do engajamento dos alunos na disciplina de Projetos Integradores (PI), no curso Ensino Médio Integrado (EMI) de Informática, visando o desenvolvimento das habilidades de trabalho em equipe, lideranças e papéis relacionados às atribuições do profissional de informática. Para atender ao objetivo da pesquisa, optou-se por método de estudo exploratório e descritivo de natureza aplicada, com abordagem quanti-qualitativa na condução investigativa, usando as técnicas de análise a estatística descritiva para os dados quantitativos e a análise de conteúdo para os dados qualitativos. Os procedimentos utilizados foram observação docente em aula, aplicação de questionários antes e depois do desenvolvimento da SD. O público envolvido foram um (1) professor da disciplina de Projeto Integrador mais quatro (4) professores do eixo integrador, e os alunos do EMI e informática matriculados na disciplina. Entre os principais achados da pesquisa foram observados que as metodologias ativas proporcionam aos estudantes um aumento de engajamento, uma melhora no desempenho estudantil, entre outras características relacionadas ao ensino, na concepção dos docentes. Já para os discentes as metodologias ativas podem proporcionar um ganho expressivo no processo de ensino-aprendizagem. Os estudantes demonstraram interesse em conhecer as atribuições profissionais, bem como durante a aplicação da SD puderam refletir a respeito disto. Ademais, para aqueles que não pretendem trabalhar ou continuar os estudos na área de informática, tiveram a oportunidade de refletir a respeito da futura profissão, assim como visualizar as habilidades necessárias, os desafios e oportunidades de trabalho, que a formação traz. Desta maneira, concluímos que os resultados avigoram para a conjectura da utilização da Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP), satisfaz uma necessidade e pode proporcionar a experiência prática aos estudantes das disciplinas de projetos integradores nos papéis profissionais as atribuições com engajamento, permitindo o desenvolvimento da identidade profissional entre os estudantes da EPT, com a simulação de projetos reais da sua área de atuação profissional.

Palavras-Chave: Aprendizagem Baseada em Projetos. Engajamento. Ensino Médio Integrado. Técnico em Informática.

ABSTRACT

Over the decades, education has undergone constant modifications, primarily due to the evolution of digital information and communication technologies (ICTs), affecting the teaching-learning process and the individuals involved, including the use of active methodologies. These methodologies, employed as potent educational resources, can enhance students' empowerment and encourage active participation in their learning process. Specifically, in the context of Professional and Technological Education (PTE), integrated high school education in Computer Science incorporates a curricular component called Integrative Projects (IP). The main objective of IP is to promote the integration of theoretical understanding with practical applications in an interdisciplinary manner, fostering creativity through projects and demanding the development of professional skills such as leadership and teamwork. Within this context, the study focuses on addressing the issue of low student engagement in the Integrative Projects discipline within the Integrated High School Computer Science program. This lack of engagement is related to the development of teamwork, leadership, and roles associated with professional responsibilities. The research aims to investigate the contribution of a Didactic Sequence (DS) involving Project-Based Learning (PBL) in enhancing student engagement in the Integrative Projects discipline within the Integrated High School Computer Science program. The specific focus is on developing teamwork, leadership skills, and roles related to computer science professional tasks. To achieve the research objective, an exploratory and descriptive applied research method was chosen, employing a quantitative-qualitative approach in the investigative process. The research utilized techniques such as teacher observation in class, administration of questionnaires before and after the implementation of the DS. The participants included one (1) Integrative Projects teacher, four (4) teachers from the integrative axis, and students enrolled in the Integrated High School Computer Science program. The findings of the research highlighted that active methodologies contribute significantly to increased student engagement and improved academic performance, according to the perspectives of the teachers. For the students, active methodologies provide a substantial benefit in the teaching and learning process. Students expressed interest in understanding professional responsibilities, and during the DS implementation, they were able to reflect on these roles. Moreover, for those who do not intend to pursue a career or further studies in the field of computer science, the experience provided an opportunity to contemplate future professions, visualize the required skills, and understand the challenges and opportunities within the profession. In conclusion, the results reinforce the potential of Project-Based Learning (PBL) in fulfilling an educational need and providing practical experience to students in Integrative Projects disciplines. PBL not only engages students in professional roles and responsibilities but also aids in the development of their professional identity within the realm of Professional and Technological Education. Through the simulation of real projects in their professional field, PBL enables students to explore and understand the demands of their future careers effectively.

Keywords: Project Based Learning. Engagement. Integrated High School. Computer Technician.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Síntese da Metodologia de Coleta de dados	21
---	----

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Análise do discurso na questão subjetiva no questionário dos docentes.....	29
Quadro 2 - Análise do discurso na questão subjetiva no questionário dos discentes.....	40

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Faixa Etária dos Participantes	31
Gráfico 2 - Metodologias Ativas apontadas pelos	32
Gráfico 3 - Metodologias Ativas usadas pelos Docentes, na visão dos Discentes	32
Gráfico 4 - Metodologias Ativas que Engajam os Discentes	33
Gráfico 5 - Percepção do Engajamento sobre Metodologias Ativas usadas pelos Docentes	33
Gráfico 6 - Poder de Engajamento das Metodologias Ativas na Visão dos Discentes	34
Gráfico 7 - Nível de Experiência com a Área Profissional	35
Gráfico 8 - Nível de Autoconhecimento após Aplicação da Sequência Didática	36
Gráfico 9 - Nível de Engajamento após a Aplicação da Sequência Didática.....	37
Gráfico 10 - Percepção sobre os Desafios da Futura Profissão	37
Gráfico 11 - Nível de Satisfação com a Escolha do Curso.....	39
Gráfico 12 - Desejo de Seguir na Área de Formação	39

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABP	Aprendizagem Baseada em Projetos
ADS	Análise e Desenvolvimento de Sistemas
AVA	Ambiente Virtual de Aprendizagem
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
EAD	Educação à Distância
EMI	Ensino Médio Integrado
IES	Instituição de Ensino Superior
IFSERTÃOPE	Instituto Federal do Sertão Pernambucano
PROFEPT	Mestrado Profissional Em Educação Profissional E Tecnológica
PI	Projetos Integradores
SD	Sequência Didática
TALE	Termo de Assentimento Livre Esclarecido
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TDIC'S	Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	12
1.1 SOBRE O PESQUISADOR.....	14
1.2 ESTRUTURA DO PROJETO DE DISSERTAÇÃO	14
2. REFERENCIAL TEÓRICO	15
2.1 APRENDIZAGEM BASEADAS EM PROJETOS PARA A EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA: ALGUMAS CONTRIBUIÇÕES E LIMITES	16
2.2 APRENDIZAGEM BASEADAS EM PROJETOS: ALGUNS APONTAMENTOS	18
2.3 APRENDIZAGEM BASEADA EM PROJETOS: POTENCIAL PARA GERAR ENGAJAMENTO NA EDUCAÇÃO	19
3 PERCURSO METODOLÓGICO.....	21
3.1 PÚBLICO E UNIVERSO DA PESQUISA.....	22
3.2 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS	22
3.3 DESCRIÇÃO DOS PROCEDIMENTOS DA COLETA DE DADOS	23
3.4 ANÁLISE DOS DADOS COLETADOS.....	24
4. PRODUTO EDUCACIONAL - SEQUÊNCIA DIDÁTICA ENVOLVENDO A APRENDIZAGEM BASEADA PROJETOS.....	25
5. RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	27
5.1 ANÁLISE DOS RESULTADOS DO QUESTIONÁRIO DOCENTE.....	27
5.2 ANÁLISE DO QUESTIONÁRIO PRÉ-INTERVENÇÃO COM OS DISCENTES.....	30
5.3 ANÁLISE DO QUESTIONÁRIO PÓS-INTERVENÇÃO COM OS ESTUDANTES ..	34
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS E TRABALHOS FUTUROS	42
REFERÊNCIAS.....	44
APÊNDICES	47
APÊNDICE A – Termo de consentimento livre e esclarecido (maiores de 18 anos).....	48
APÊNDICE B – Termo de consentimento livre e esclarecido (para os pais ou responsáveis legais pelo participante menor de 18 anos)	51
APÊNDICE C – Termo de assentimento livre e esclarecido (para os menores de 18 anos ou incapazes)	54
APÊNDICE D – Questionário para docentes.....	57
APÊNDICE E – Questionário para discentes pré-intervenção	60
APÊNDICE F – Questionário para discentes pós-intervenção	63
APÊNDICE G – Produto educacional (Sequência didática)	66

Capítulo

1

1. INTRODUÇÃO

O processo de ensino-aprendizagem passa por constantes atualizações, avanços e adaptações para atender um público cada vez mais dependente tecnológico. Ao observar a realidade nos espaços educacionais e nos perfis dos professores, é possível notar diferentes perspectivas em relação aos discentes. Essas mudanças foram e estão sendo promovidas em parte pela evolução das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC's), ocorridas nos últimos anos e que resvalam sobre os sujeitos da aprendizagem.

Essas novas gerações que hoje estão nas salas de aula e em outros espaços educacionais (formais e informais) denominados por Prensky (2001) como nativos digitais, dos quais compreendem os sujeitos que nasceram após a consolidação e popularização das tecnologias e suas respectivas modernizações. Assim, pensar no processo de ensino-aprendizagem na atualidade, implica na necessidade de refletir sobre novas estratégias para um ensino, de modo que este possa ser mais atrativo, motivador e engajador.

Neste sentido, as metodologias ativas empregadas como estratégias combinadas às tecnologias digitais da informação e comunicação podem ser utilizadas para proporcionar um ensino mais atrativo e motivacional no processo de ensino-aprendizagem nas salas de aulas, reforçando o empoderamento dos estudantes e os encorajando a uma participação ativa no processo de ensino-aprendizagem.

Dentre as metodologias ativas nos debruçaremos sobre a Aprendizagem Baseada em Projetos - ABP, que de forma resumida consiste em um projeto apresentado como questão norteadora que deverá ser trabalhada pelos alunos, os quais, através de atividades em grupo deverão propor soluções para os projetos que serão desenvolvidos por eles, incentivando a criatividade, o trabalho colaborativo, assumindo papéis emergentes no cenário ou funções pré-definidas necessárias para a execução da proposta-problema.

Ademais, essa metodologia aplicada na sala de aula pode contribuir com maior interação social entre os sujeitos, como também o senso de pertencimento, a criatividade, a gestão de

conflitos, entre outras questões. Além de estimular o contato entre os estudantes, seus pares e professores proporcionando uma fonte de aprendizagem empírica, com mais engajamento e interação, fazendo com que o processo de ensino-aprendizagem ganhe mais relevância e significado.

Nesse sentido, através da observação na prática docente na disciplina de Projeto Integrador - PI foram identificados alguns desafios para o desenvolvimento das atividades propostas no componente curricular, como por exemplo, a dificuldade dos estudantes em trabalharem em equipe, surgimento de conflitos, baixo engajamento e dificuldade de lidar com papéis relacionados às atribuições profissionais.

Assim, surgiu o interesse em nos aprofundarmos na investigação relacionada às possibilidades de inserção das metodologias ativas nesta disciplina como forma de lidar melhor com as dificuldades observadas e identificar recursos já existentes ou adaptar/propor ferramentas inovadoras que possam potencializar o engajamento, a interação e aproximar os estudantes do perfil profissional em formação.

Por tanto, a relevância desta pesquisa está na busca pela instrumentalização dos professores no intuito de mitigar os problemas observados na disciplina de Projeto Integrador - PI, buscando através de metodologias ativas com foco na Aprendizagem Baseada em Projetos - ABP, proporcionar um maior engajamento dos estudantes nas atividades em sala de aula, como também no reconhecimento e aproximação dos papéis ligados à profissão pela qual estão se formando.

O problema de pesquisa concentra-se no baixo engajamento dos alunos da disciplina de projetos integradores no curso de Ensino Médio Integrado - EMI de Informática, relacionado ao desenvolvimento das habilidades de trabalho em equipe, lideranças e papéis relacionados às atribuições profissionais.

Neste sentido, a questão que move essa investigação busca esclarecer se a estratégia de Aprendizagem Baseada em Projetos – ABP, direcionada aos discentes da disciplina de projetos integradores no curso de EMI de informática, favorece o engajamento dos discentes na realização das atividades e pode aproximá-los da futura profissão?

Como Objetivo Geral temos: Verificar a contribuição de uma sequência didática envolvendo a Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP) na promoção do engajamento dos alunos na disciplina de projetos integradores no curso EMI de Informática visando o desenvolvimento das habilidades de trabalho em equipe, lideranças e papéis relacionados às atribuições do profissional de informática.

Como objetivos específicos foram elencados os seguintes:

- a) Investigar na literatura as práticas de ABP utilizadas no ensino médio integrado como metodologia para promover o engajamento dos discentes;
- b) Compreender a percepção dos docentes a respeito do uso das metodologias ativas em suas práticas pedagógicas na disciplina de projeto integrador.
- c) Desenvolver uma sequência didática de ABP com objetivo de favorecer o engajamento dos discentes da disciplina de projeto integrador. que possa dar suporte aos docentes para a utilização desta metodologia ativa na disciplina de projetos integradores;
- d) Avaliar o uso da metodologia ativa ABP, como instrumento motivacional ao engajamento dos discentes, através da sequência didática em uma disciplina de projeto integrador no curso de EMI de Informática.

1.1 SOBRE O PESQUISADOR

Eu, Renato da Silva Marques graduado em Análise e Desenvolvimentos de Sistemas - ADS, pós-graduado em Redes de Computadores e Docência do Ensino Superior pela Unileão. Atuei como professor desta Instituição de Ensino Superior - IES, no curso de ADS. Atuei também como professor substituto do Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia do Sertão Pernambucano – IFSertãoPE, campus Petrolina, lotado na coordenação do Ensino Médio Integrado (EMI) de Informática. Atualmente venho pesquisando sobre inovações em práticas pedagógicas, que relacionem as metodologias ativas e engajamento dos estudantes, investigando estratégias voltadas para discentes do ensino médio e superior.

1.2 ESTRUTURA DO PROJETO DE DISSERTAÇÃO

O presente trabalho de pesquisa está estruturado inicialmente com o capítulo de introdução composta por problema e questão de pesquisa, objetivo geral e objetivos específicos e sobre um pouco do pesquisador. Na sequência, no capítulo 2 apresentamos o referencial teórico, seguido pelo capítulo 3 que apresenta a metodologia desenhada para atingir o objetivo definido e suas subseções com a apresentação do público e universo da pesquisa, dos instrumentos de coleta de dados, descrição da coleta de dados, análise dos dados coletados, aspectos éticos da pesquisa. No capítulo 4 apresentamos o produto educacional. No capítulo 5 são apresentados os resultados e discussões, considerações finais e as referências e apêndices da pesquisa.

Capítulo

2

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Atualmente as tecnologias estão cada vez mais inseridas no cotidiano dos sujeitos nativos digitais, o que se reflete na busca pela inovação no processo de ensino-aprendizagem. Assim, percebe-se a necessidade de um ensino que seja congruente, que reflita as características comportamentais deste público, que seja inovador e que desperte o interesse ativo dos discentes para o aprendizado.

Diante desse contexto, Camargo e Daros (2018) apontam a pertinência de estratégias que colocam o estudante em um lugar de descoberta e exploração da realidade ao afirmarem que:

Ao utilizar as metodologias ativas, problematizar a realidade como estratégia de ensino e aprendizagem viabiliza a motivação do discente, pois, diante do problema real, ele examina, reflete, relaciona e passa a atribuir significado às suas descobertas. Nesse sentido, aprender por meio da resolução de problemas de sua área é uma das possibilidades de envolvimento ativo dos alunos durante o processo formativo (CAMARGO, DAROS, 2018, p. xiii).

Neste contexto, ao utilizar metodologias ativas e suas estratégias de aprendizagem, podem proporcionar um sujeito mais ativo e participativo dos processos de aprendizagem. As abordagens que utilizam princípios das metodologias ativas colocam os envolvidos no processo de ensino-aprendizagem em uma relação mais horizontalizada, onde o aluno é incentivado a participar da aula, expor suas ideias, debater a respeito dos temas propostos, considerando seus conhecimentos e habilidades e incluindo estes como elemento fortalecedor da relação de pertencimento e protagonismo.

Com as metodologias ativas, o professor passa a ser coadjuvante no processo, tornando-se orientador ou ainda incentivador, o que comunga com Moran (2018) quando ele afirma que “o papel do professor é ajudar os alunos a ir além de onde conseguiriam fazê-lo sozinhos. Até alguns anos atrás, ainda fazia sentido que o professor explicasse tudo e o aluno anotasse, pesquisasse e mostrasse o quanto aprendeu” (MORAN, 2018, p. 2).

Desta forma, compete ao professor um papel de mediador do conhecimento, responsável por elaborar materiais personalizados, criar roteiros, organizar grupos de trabalho, entre outros, como sinalizado por Moran (2018) quando afirma que “na escolha e validação dos materiais mais interessantes, (impressos e digitais), roteirizar a sequência de ações prevista e mediar à interação com o grande grupo, com os pequenos grupos e com cada um dos alunos” (MORAN, 2018, p. 2).

Assim sendo, o elemento principal do processo de ensino-aprendizagem que antes era o professor e o livro didático, agora exige mais habilidades do papel do ser professor e do aluno no processo de aprender fazendo. Ademais, com as TDIC's inseridas no contexto educacional pode-se considerar essas ferramentas tecnológicas como apoio ou suporte, no fortalecimento do processo de ensino e aprendizagem através das interações que ela pode oferecer ou facilitar na construção das habilidades para a vida profissional.

Neste sentido, entende-se que o aluno deve ser protagonista da sua formação, mas com auxílio do professor-orientador que decidirá quais objetivos da aprendizagem devem ser trilhados. Para isso, utilizar as estratégias das metodologias ativas pode contribuir para esse processo de formação.

De acordo com Perrenoud (2000, p. 137), “as novas tecnologias podem reforçar a contribuição dos trabalhos pedagógicos e didáticos contemporâneos, pois permitem que sejam criadas situações de aprendizagens ricas, complexas e diversificadas”. Assim, na Aprendizagem Baseada em Projetos os envolvidos recebem ideias que possam relacionar a vivência ou simular situações do cotidiano.

Segundo o entendimento de Bacich e Moran (2018), o estudante além de assumir uma postura participativa por meio das metodologias ativas, consegue resolver problemas, desenvolver projetos, criando oportunidades para agregar na sua construção do conhecimento.

A seção a seguir faz ênfase a metodologia de aprendizagem baseada em projetos na educação profissional e tecnológica.

2.1 APRENDIZAGEM BASEADAS EM PROJETOS PARA A EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA: ALGUMAS CONTRIBUIÇÕES E LIMITES

Inocente, Tommasino e Castaman (2018) apresentam um olhar sobre a Educação Profissional e Tecnológica que evidencia um lugar de aprendizagem ativa em que os seus estudantes devem ser estimulados a estar:

A Educação Profissional e Tecnológica enquanto modalidade de ensino exige a

construção de conhecimentos que habilitem os estudantes a analisar, questionar e compreender o contexto em que estão inseridos. Além disso, é imperioso que estes desenvolvam capacidade investigativa diante da vida, de modo criativo e crítico; que identifiquem necessidades e oportunidades de melhorias para si, suas famílias e a sociedade na qual vivem e atuam como cidadãos (INOCENTE, TOMMASINO E CASTAMAN, 2018, p. 5).

Avançando neste sentido, quando trazemos a perspectiva da Educação Profissional e Tecnológica (EPT) podemos observar pontos de convergência e possibilidades de contribuição para a proposta de formação humana e integral a que esta se propõe. Ao refletirmos sobre os princípios estabelecidos pelo Decreto nº 5.154 de 2004, no que trata deste tema, temos a proposição de formar cidadãos por meio da articulação da educação, trabalho e emprego, ciência e tecnologia, com centralidade no trabalho como princípio educativo e indissociabilidade entre teoria e prática (BRASIL, 2004).

Neste sentido, a estratégia de Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP) é uma oportunidade de provocar os estudantes a ocupar espaços no trabalho em equipe, facilitando o desenvolvimento desta competência tão importante para o crescimento pessoal e para as relações no mundo do trabalho.

A utilização da ABP também implica em estimular os estudantes a propor soluções para os projetos que serão desenvolvidos por eles, incentivando-os usar da criatividade, do trabalho colaborativo, do respeito às diferentes formas de pensar e trabalhar e coloca-os em posição de assumir papéis ou funções pré-definidas para a execução do projeto proposto, gerando de certa forma uma aproximação e experimentação do fazer profissional futuro.

Silva (2020) coaduna com essa ideia uma vez que a autora defende que a ABP permite aos alunos o contato com problemas significativos e por meio deste confronto, possam pensar de forma cooperativa sobre abordagens e soluções possíveis. Todavia, a autora sinaliza que essa é “uma metodologia construída em conjunto, respeitando a realidade de cada instituição de ensino e a disponibilidade de seus recursos” (SILVA, 2020, p.19). O que se faz necessário observar e refletir antes de implementar o uso da metodologia de forma universal, a fim de evitar o seu emprego descolado da realidade em que os atores do processo de ensino-aprendizagem estão inseridos.

Avançando na discussão, a nova Base Nacional Comum Curricular - BNCC (2018) aponta parâmetros importantes de serem observados e nos quais a ABP pode se apoiar, a saber:

Contextualizar os conteúdos dos componentes curriculares, identificando estratégias para apresentá-los, representá-los, exemplificá-los, conectá-los e torná-los significativos, com base na realidade do lugar e do tempo nos quais as aprendizagens estão situadas.

Decidir sobre formas de organização interdisciplinar dos componentes curriculares e fortalecer a competência pedagógica das equipes escolares para adotar estratégias mais dinâmicas, interativas e colaborativas em relação à gestão do ensino e da aprendizagem (BNCC, 2018, p.18).

Contudo, Marques (2021) aponta que a BNCC orienta algumas ações e aponta as competências a serem trabalhadas, mas não define quais conteúdos ou propostas devem ser trabalhadas no ambiente escolar. Assim sendo, as instituições de ensino têm poder de decisão sobre os conteúdos para formação dos sujeitos considerando as necessidades regionais, uma vez que a própria BNCC abre espaço para isso (MARQUES, 2021).

2.2 APRENDIZAGEM BASEADAS EM PROJETOS: ALGUNS APONTAMENTOS

Para introduzirmos a discussão sobre o que é Aprendizagem Baseada em Projetos – ABP, partiremos da conceituação que Mattar (2017) faz em seus estudos onde a partir do *Buck Institute for Education*¹, caracterizando-a como uma metodologia de ensino na qual os estudantes constroem conhecimentos e habilidades mediados pelo trabalho com problemas complexos, os quais demandam tempo e esforço na investigação para chegar a uma resposta que satisfaça a complexidade do desafio proposto.

Continuando a conceituação proposta por Mattar (2017), o desenvolvimento da metodologia baseada em projetos deve envolver: a) habilidades essenciais de conhecimentos com foco no que o aluno deve aprender; b) uma pergunta desafiadora, cujo desafio é significativo e tem um nível de complexidade adequado; c) investigação contínua, onde os estudantes se envolvem na busca por respostas, recursos e informações que vão sendo aplicados e desenvolvendo o processo; d) autenticidade, estando atrelado a impacto do mundo real e interesses pertinentes à vida do aluno; e) voz e escolha dos alunos, onde eles tomam decisões e fazem escolhas sobre o funcionamento do projeto; f) reflexão, que envolve estudantes e professores pensando e avaliando o processo de forma ampla; g) crítica e revisão, onde os estudantes se utilizam da avaliação feita e dos feedbacks no aprimoramento do projeto; h) produto público, onde os estudantes apresentam o que foi desenvolvido extraclasse.

Nesse sentido, é provável que a metodologia ativa ABP possibilite um maior envolvimento do estudante de uma maneira significativa, colocando-o como sujeito ativo na construção do seu

¹ PBLWorks é um site educacional americano que oferece diversos materiais sobre Aprendizagem Baseada em Projetos com o objetivo de divulgar a ferramenta e dar suporte para educadores implementarem essa prática. Disponível em <https://www.pblworks.org/>

conhecimento e estimule a desenvolver habilidades que contemplam os quatro pilares para a educação no século XXI, que são o aprender a conviver, aprender a conhecer, aprender a fazer e o aprender a ser, segundo relatório da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura - UNESCO (DELORS et al., 2010).

Ainda nessa linha de conceituação da ABP, o *Buck Institute for Education* acrescenta que:

A Aprendizagem Baseada em Projetos é um método de ensino poderoso, porém desafiador, que exige visão, estrutura e uma sólida compreensão do processo de aprendizagem. Bons projetos não ocorrem por acidente. Eles são resultado de rigoroso planejamento direto que inclui resultados ponderados, cronogramas e estratégias de gerenciamento. *BUCK INSTITUTE FOR EDUCATION* (2008, p. 27).

Desta feita, é possível compreender que o emprego da ABP pode ser uma ferramenta valiosa para estimular e auxiliar os estudantes da EPT no processo de desenvolvimento de habilidades e competências profissionais, sem se resumir a isso, uma vez que essa modalidade de ensino visa a formação humana em sentido amplo.

Na visão de Cortelazzo et al. (2018), a ABP é uma forma bastante eficiente e interdisciplinar, que pode ocorrer individualmente, entretanto é mais eficaz quando realizada em conjunto. Percebe-se assim, que segundo os autores a realização de atividade em grupo deve ser fortalecer o desenvolvimento do indivíduo e do coletivo no qual está inserido.

Segundo Bender (2014), a ABP se mostra como um caminho fulcral para o processo de ensino e aprendizagem, denotando relevância para a sala de aula do século XXI. A estratégia aguça os estudantes em sua completude, através de tarefas que podem ser aplicadas em todos os níveis de ensino, desde o fundamental, passando pelo ensino médio e até mesmo no ensino superior, vislumbrando não somente a eficácia da técnica em comparação aos modelos tradicionais de ensino, mas o aperfeiçoamento dos alunos.

2.3 APRENDIZAGEM BASEADA EM PROJETOS: POTENCIAL PARA GERAR ENGAJAMENTO NA EDUCAÇÃO

Conforme explanado na seção anterior, a ABP assim como outras metodologias ativas, tem o intuito de estimular o processo de ensino-aprendizagem de uma forma mais envolvente e instigante para o aprendiz, haja vista que esperamos caminhar em direção a superar o modelo de educação bancária.

Nesse sentido, Busarello (2016, p.14) fala que o atual contexto é o da busca pela estimulação “da aprendizagem através de meios multi e transdisciplinares com o intuito de elevar

os níveis motivacionais e de engajamento dos indivíduos com o propósito de proporcionar experiências mais efetivas e relevantes ao sujeito”. Assim, faz-se necessário elucidar que o engajamento do qual falamos não se trata de uma participação do estudante de forma mecânica e sem propósito, baseado na busca exclusiva por recompensas externas, mas sim no interesse genuíno e provido de sentido que esteja alinhado à realidade do sujeito.

Ainda de acordo com Busarello (2016, p.14), o autor coloca que o engajamento guarda relação com o tempo de conexão entre o sujeito e outras pessoas ou ambiente, bem como o grau de dedicação pelas tarefas que lhes foram propostas. Sendo assim, podemos considerar que é possível manejar essas metodologias ativas como a ABP, a gamificação, o *design thinking*, entre outras, para interagir com os aprendizes e provocar emoções e sensações que sejam gatilhos para o interesse, a motivação e o engajamento, alinhando essas metodologias com os objetivos de aprendizagem.

A ABP tem potencial para gerar engajamento na educação, visto que os alunos se tornam ativos participantes do aprendizado, o que estimula o interesse pelos conteúdos abordados. Ao trabalhar em projetos que os desafiam, os estudantes se sentem motivados a buscar soluções e encontrar respostas, compreendendo e internalizando conceitos já vistos antes. Além disso, a ABP promove a aplicação prática do conhecimento, estabelecendo uma conexão entre a teoria e a vida cotidiana ou ainda um reflexo da vida profissional que os estudantes terão como futuros profissionais.

Podemos elencar outro aspecto positivo da ABP é a possibilidade de desenvolver habilidades socioemocionais nos estudantes, com a realização de projetos em grupo, assim os alunos podem aprender a se comunicar, colaborar e resolver conflitos de forma efetiva. Tais habilidades são essenciais para o mundo atual, onde se trabalha em equipe com pensamentos e opiniões diversas.

O capítulo a seguir destaca o processo metodológico desenhado para atingir ao objetivo do projeto de pesquisa.

Capítulo

3

3 PERCURSO METODOLÓGICO

A abordagem utilizada nesta pesquisa foi de natureza aplicada com método de estudo exploratório e descritivo com abordagem mista (quantitativa e qualitativa), com recorte transversal, conforme classificação de Appolinário (2016). O enfoque quantitativo será feito por meio de tratamento estatístico descritivo com *software* de planilhas eletrônicas, das informações coletadas junto aos sujeitos da pesquisa por meio de questionários aplicados durante as intervenções na pesquisa.

Enquanto os dados qualitativos da pesquisa serão analisados com a técnica de análise de conteúdo de Flick (2013). Essa estratégia se baseia na análise da frequência de ocorrência de elementos específicos nas conversas. A abordagem leva em consideração os indicadores que podem ser inferidos, seja pela presença ou pela ausência desses elementos nas falas dos participantes. A seguir apresentamos uma imagem que sintetiza a metodologia de coleta de dados.

Figura 1- Síntese da Metodologia de Coleta de dados



Fonte: Elaborado pelo autor, (2023).

Salienta-se também, que o projeto de dissertação foi encaminhado ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do IFSertãoPE para apreciação e confirmação de cumprimento das normativas do Conselho Nacional de Saúde, por meio da plataforma Brasil, sendo APROVADO em 27 de dezembro de 2022, com o parecer consubstanciado do órgão de número 5.839.663. Por se trata de pesquisa envolvendo seres humanos, sendo necessária a apreciação dos órgãos responsáveis por essa análise, com o intuito de assegurar que a investigação atenda aos princípios da ética em pesquisa, a saber: autonomia, beneficência, não maleficência e justiça.

No intuito de assegurar a legalidade, a ética, atestar o consentimento dos sujeitos da pesquisa e a compreensão destes em relação aos objetivos e procedimentos empregados na investigação, foi lido, explicado e firmado a concordância dos participantes através da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE para maiores de 18 anos (Apêndice A), TCLE para os responsáveis destes menores de 18 anos (Apêndice B) e Termo de Assentimento Livre e Esclarecido - TALE para os menores de 18 anos (Apêndice C).

Para minimizar os riscos da pesquisa aos participantes, foi garantido aos participantes o direito de retirar o seu consentimento a qualquer tempo, não obrigatoriedade de responder a qualquer pergunta que pudesse causar constrangimento ou desconforto e assegurado o direito de desistir da sua participação sem sofrer qualquer tipo de punição ou constrangimento por isso.

3.1 PÚBLICO E UNIVERSO DA PESQUISA

A amostragem para coleta de informações foi composta por um (1) professor da disciplina de projetos integradores, quatro (4) profissionais docentes envolvidos nos eixos integradores e um total de 30 estudantes matriculados do 6º período do Ensino Médio Integrado (EMI) ao curso Técnico de Informática, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano - IFSertãoPE, campus Petrolina-PE. Todavia, por não atenderem um ou mais dos critérios de inclusão, como o termo de consentimento livre e esclarecido não assinado pelos pais ou responsáveis, houve apenas uma amostra final de doze (12) estudantes na pesquisa.

3.2 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS

Os instrumentos utilizados nesta pesquisa, foram os questionários estruturados (ver APÊNDICE D, E e F) aplicados aos cinco professores composto por dez (10) perguntas, sendo

nove (9) objetivas e uma (1) questão aberta. Nas perguntas objetivas, a finalidade era explorar a familiaridade dos professores com ferramentas de metodologias ativas, ferramentas virtuais de ensino, treinamentos e capacitações para utilizar tais recursos e ferramentas, utilização das mesmas na disciplina específica de projeto integrador, assim como explorar como os docentes percebiam a capacidade das metodologias ativas, em especial a ABP para auxiliar no processo de ensino-aprendizagem e para engajar mais os estudantes, e por fim o interesse deles em utilizá-las em sala de aula.

Na pergunta aberta almejávamos ter um espaço discursivo onde os docentes poderiam, de forma livre, expor suas opiniões a respeito do que percebiam sobre o engajamento dos seus alunos para o desenvolvimento dos projetos integradores.

Enquanto que os instrumentos de coleta de dados com os discentes foram os questionários pré-teste contendo sete (7) perguntas todas objetivas. Estas questões tiveram como finalidade identificar no perfil dos discentes o nível de conhecimento e de engajamento com as metodologias ativas.

Já no questionário pós-intervenção havia oito (8) perguntas, sendo sete (7) perguntas objetivas, com a proposta de avaliar a compreensão e percepção que os discentes tinham sobre a futura atuação profissional como técnicos em informática, através da experiência que tiveram na área. Por fim, os discentes responderam uma (1) pergunta de caráter discursivo, em que puderam falar mais livremente acerca da aplicação da sequência didática com ABP. Vale salientar que o pós-teste foi aplicado após a intervenção da sequência didática proposta como produto educacional.

3.3 DESCRIÇÃO DOS PROCEDIMENTOS DA COLETA DE DADOS

Inicialmente a coleta de dados teve início com o professor da disciplina de projetos integradores por meio de questionário estruturado (ver APÊNDICE D). Posteriormente aos professores do eixo integradores, que foram recrutados por indicação seguindo o princípio da técnica de *snowball*.

Segundo Baldin e Munhoz (2011) a técnica de *snowball* consiste em identificar os primeiros participantes da pesquisa que possuem um bom conhecimento sobre o assunto de interesse e a partir desses sujeitos, coletar indicações de outras pessoas que possuem conhecimento ou relação com o tema investigado e que fazem parte da população de interesse.

Ainda sobre essa coleta, também tivemos como objetivo compreender a percepção dos

docentes na execução das atividades envolvendo a Instrução Normativa Nº 06 de dezembro de 2020² do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano que estabelece a orientação, implementação e oferta dos Projetos Integradores.

Na sequência, a segunda coleta de dados envolveu os discentes da disciplina de Projetos Integradores (PI), em dois momentos: pré-teste com questionário estruturado (ver APÊNDICE E) e pós-teste (ver APÊNDICE F).

Para avaliação discente quanto ao uso da metodologia de ABP, foi aplicado após conhecimento da Sequência Didática (SD) dentro da disciplina de projetos integradores.

O pós-teste buscou avaliar o impacto da ABP em relação a maneira como os estudantes passaram a se relacionar com a formação profissional, trazendo questionamentos sobre a compreensão do perfil profissional do técnico de informática, do seu campo de atuação, dos papéis e atribuições que lhes competem, desafios que podem enfrentar, satisfação com a escolha pela área de formação e o engajamento com as atividades propostas de ABP na disciplina de projetos integradores.

Os sujeitos da pesquisa serão identificados de forma específica, onde será utilizado IDPX para identificar os professores e o “x” o número correspondente do participante, para os alunos será atribuída IDAX, onde o “x” será o número correspondente dos participantes. Assim, os resultados obtidos com essas coletas serão mais detalhados na seção análise dos dados coletados, que virá a seguir.

3.4 ANÁLISE DOS DADOS COLETADOS

Os dados qualitativos da pesquisa serão analisados com a técnica da análise de conteúdo de Flick (2013). De acordo com o autor, essa técnica permite a análise quantitativa e qualitativa, nessa primeira abordagem fundamenta-se na frequência com que determinados elementos aparecem nas falas. A segunda abordagem contempla os indicadores suscetíveis às inferências, seja pela presença ou ausência dos elementos nas falas dos participantes (Flick, 2013).

No entanto, para os dados quantitativos serão analisados com base em conceitos da estatística descritiva e tratamento com o *software* de planilhas eletrônicas, de modo a mensurar se a proposta de trabalho com aprendizagem baseada em projetos contribui para o engajamento na disciplina de projetos integradores no curso de ensino médio integrado.

²Link para acesso a Instrução Normativa de Nº 6 de dezembro de 2020 do IFSertãoPE <https://www.ifsertao-pe.edu.br/images/Consum/2020/Projetos%20Integradores%20nos%20cursos%20regulares%20do%20IF%20Serto%20PE%20ps%20CONSUP%202%201.pdf>

Capítulo

4

4. PRODUTO EDUCACIONAL - SEQUÊNCIA DIDÁTICA ENVOLVENDO A APRENDIZAGEM BASEADA PROJETOS

Por se tratar de uma pesquisa aplicada do curso de Mestrado Profissional, faz-se necessário o desenvolvimento de um recurso educacional, ao qual chamamos de Produto Educacional – PE. Segundo Rizzatti et. al. (2020, p.02) “a função de um PE desenvolvido em determinado contexto sócio-histórico é servir de produto interlocutivo a professores e professoras que se encontram nos mais diferentes contextos do nosso país”. Dito isto, os autores sinalizam para o caráter mutável e evolutivo que esses produtos adquirem ao serem acessados, reproduzidos e aperfeiçoados pelos professores no uso com seus alunos.

Nesta pesquisa, a investigação realizada culminou com a criação de uma sequência didática de Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP), com a finalidade de facilitar o engajamento dos estudantes na disciplina de projetos integradores, visando apresentar/simular os papéis profissionais para o desenvolvimento de sistemas como solução tecnológica.

Desta forma, temos o intuito de trazer a realidade do mundo do trabalho para o Ensino Profissional e Tecnológico (EPT), facilitando assim o desenvolvimento pessoal e profissional dos estudantes e cumprindo a prerrogativa da EPT de ter o trabalho como princípio educativo.

A Sequência Didática (SD) que desenvolvemos objetivou trazer ao docente da disciplina de projetos integradores um caminho que ilustrasse os passos que podem ser aplicados para o desenvolvimento de projetos de trabalho, voltado para desenvolver as habilidades para promover o engajamento dos alunos do Ensino Médio Integrado (EMI) em informática no desenvolvimento das habilidades de trabalho em equipe, liderança e papéis relacionados às atribuições do técnico em informática.

Segundo a categorização das produções técnicas da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES (BRASIL, 2019), o produto educacional aqui proposto se encaixa no eixo de materiais didáticos/instrucionais, os quais tem a finalidade de ser um apoio didático para a mediação dos processos de ensino-aprendizagem em vários contextos educacionais

e com variados formatos, como materiais impressos, escritos, audiovisuais e outros tipos de mídias.

Nesse sentido, a proposta da Sequência Didática (SD) com base na Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP) buscou envolver em seus projetos, propostas de desafios reais em que os estudantes poderão enfrentar na carreira em questão, combinados com uma proposta de resolução de problemas desde o surgimento da ideia, relacionando às soluções tecnológicas, definição dos papéis profissionais, criação de cronograma de atividades que devem ser executadas e finalização com a apresentação e entrega de um artefato. A Sequência Didática detalhada se encontra disponível no apêndice G.

Reforçamos que a Sequência Didática passou por uma primeira validação com a sua prototipagem e aplicação da sequência didática piloto junto ao público estudantil, o que nos permitiu através de questionários pós-aplicação avaliar o impacto, a reação e a adequação do recurso ao público que se destina o que vai ao encontro do pensamento de Rizzati et. al. (2020, p. 06) quando os autores falam que “essa coleta de evidências pode se dar a partir de instrumentos qualitativos e/ou quantitativos para avaliar a adequação da utilização, interpretação e resultados da sua aplicação”. Por fim, será submetida a uma segunda validação feita pela banca de defesa de dissertação no intuito de avaliar a sua aplicabilidade, adequação e replicabilidade.

O capítulo 5 a seguir, discute sobre os resultados alcançados na pesquisa. Iniciaremos com a análise dos dados coletados através do questionário aplicado aos docentes e ao pré-teste aplicado aos discentes que corresponde à primeira fase de coleta de dados, e em seguida o pós-teste realizado com os discentes após aplicação da Sequência Didática na fase 2 de coleta de dados.

Capítulo

5

5. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Neste capítulo apresentamos os resultados alcançados na pesquisa. Ressaltamos que essa investigação buscou verificar como a Aprendizagem Baseada Projetos pode contribuir para o engajamento e também promover o trabalho em equipe, a liderança e a aproximação com os papéis profissionais entre os discentes na disciplina de Projeto Integrador no curso de EMI de informática, através da aplicação de uma sequência didática.

Para alcançarmos esse propósito fizemos uso do levantamento de trabalhos que abordaram o uso da metodologia de ABP no EMI com o propósito de gerar engajamento. Empregamos questionários para compreender a percepção dos docentes a respeito do uso das metodologias ativas em suas práticas pedagógicas na disciplina de PI.

Também buscamos a compreensão acerca de como os discentes reconhecem as metodologias ativas, em especial a ABP, como instrumento motivacional para o engajamento, empregando para isso questionários e a aplicação de uma sequência didática na disciplina de PI.

Na fase 1 da coleta de dados foi aplicado questionário aos docentes (ver apêndice D), do Instituto Federal do Sertão Pernambucano campus Petrolina, que compuseram a amostra por serem docentes das disciplinas de projetos integradores e/ou do eixo integrador. Ainda na primeira fase foi aplicado o questionário pré-teste aos discentes (ver apêndice E) dessa pesquisa.

Na fase 2 ocorreu a aplicação da sequência didática, bem como a aplicação do questionário pós-teste aos discentes (ver apêndice F). Dessa forma, iniciaremos com a análise dos dados coletados através do questionário aplicado aos docentes.

5.1 ANÁLISE DOS RESULTADOS DO QUESTIONÁRIO DOCENTE

A amostragem da pesquisa na categoria docente foi composta por cinco sujeitos, dos quais, um era o professor titular da disciplina, outro havia ministrado projetos integradores em semestres anteriores, e outros três eram docentes do eixo integrador. Caracterizando a amostra

pelo grupo etário, tivemos a maioria com idades entre 41 e 50 anos com três sujeitos, seguidos por um sujeito na faixa dos 31 a 40 anos e outro entre 51 e 60 anos.

Antes de passarmos à discussão dos resultados obtidos na coleta, cabe frisar que parte da pesquisa teve seu início ainda no período agudo da pandemia pela Covid-19, o que refletiu no ensino remoto emergencial. Diante disso, consideramos a inclusão das perguntas três e quatro do questionário, uma vez que esse período teve importante influência para aproximar os professores e estudantes das ferramentas de ensino remoto.

Quando instigados sobre “quais plataformas virtuais eles utilizaram nesse período?” Dois (2) professores apontaram o uso do *Google Classroom* e outra plataforma, enquanto que três (3) informaram que, além do *Google Classroom*, adicionaram o *Moodle* como plataforma de ensino neste período citado.

Quando instigados sobre “Quais metodologias ativas utilizaram neste período?”. Do total de cinco (5) professores, quatro (4) docentes, afirmaram que utilizaram a aprendizagem baseada em problemas, *gamification*/gamificação, sala de aula invertida, cultura *maker* e discussões em grupo, além do uso de ferramentas que proporcionam um ambiente ativo, tais como: Kahoot e Padlet. Apenas um (1) docente respondeu que não aplicou nenhuma metodologia em suas aulas.

Quando questionados se haviam realizado alguma capacitação com a temática de metodologias ativas, dois (2) docentes responderam não terem realizado nenhuma capacitação, e os demais três (3) responderam que haviam realizado.

Esse parâmetro de respostas chama a atenção, pois quando são comparadas às respostas da questão anterior, sobre o uso de metodologias ativas no ensino remoto durante a pandemia, é possível observar que um dos professores, mesmo que não tendo recebido capacitação sobre o tema, está aplicando algum tipo de metodologia ativa em suas aulas. Isso possivelmente reflete as experiências anteriores destes profissionais, além do caráter emergencial de mudanças e adaptações que a pandemia exigiu em um intervalo curtíssimo de tempo.

Na sequência, foram questionados sobre “quais estratégias de metodologias ativas eles aplicaram nas relacionadas à disciplina de projeto integrador?”. Neste quesito, houve três citações do uso da aprendizagem baseada em problemas, outras estratégias apontadas foram, sala de aula invertida, *brainstorm* e aprendizagem baseada em projeto, *storytelling*, *design thinking* e debate em grupo com uma citação cada.

Quando instigados sobre “Como eles compreendiam que as estratégias de metodologias ativas podem auxiliar no processo de ensino-aprendizagem?”. Nesse ponto as respostas foram unânimes, os cinco (5) docentes consideraram que essas estratégias podem auxiliar muito no

processo educacional.

Quando instigados a respeito de “Quanto eles se sentiam interessados/encorajados a utilizar as metodologias ativas?”. Dois (2) deles responderam muito interessados/encorajados, enquanto os demais, disseram apenas interessados/encorajados.

Quando instigados sobre “Como eles veem as metodologias ativas como ferramentas que podem encorajar os alunos a participar de maneira mais efetiva nas aulas?” Como respostas, tivemos dois (2) docentes indicando essas ferramentas como encorajadoras e três (3) docentes afirmaram como muito encorajadoras.

Por fim, eles opinaram por meio de respostas discursivas sobre como percebem o engajamento dos alunos para o desenvolvimento dos projetos integradores propostos nas disciplinas. O Quadro 1 a seguir descreve o discurso identificado das respostas dos docentes.

Quadro 1 - Análise do discurso na questão subjetiva no questionário dos docentes

Identificação dos sujeitos	Respostas	Categoria
IDP1	“Participação nas aulas e envolvimento com o projeto / conteúdo”.	Engajamento.
IDP2	“O engajamento dos alunos vem da participação nas atividades ativas, quando eles realmente participam e realizam as entregas esperadas de conhecimento e material produzido”.	Engajamento; Melhora de Desempenho.
IDP3	“Tive apenas uma experiência. Percebi que a maior parte dos alunos esteve engajada, realizando com desenvoltura todas as atividades e no prazo estabelecido”.	Engajamento; Melhora de Desempenho.
IDP4	“A grande maioria se torna muito interessado e melhora seus resultados”.	Engajamento; Melhora de Desempenho.
IDP5	“Eles na verdade reclamam bastante, devido ao grau de dificuldade em integrar o conhecimento de vários componentes curriculares e transformar em projetos”.	Insatisfação; Dificuldade de integração.

Fonte: Elaborado pelo autor, (2023).

Como podemos perceber, do total de docentes envolvidos na pesquisa, os docentes consideram que as metodologias ativas nas disciplinas de Projetos Integradores proporcionam um maior engajamento dos discentes, melhora o desempenho e o cumprimento dos prazos e entregas.

Todavia, a opinião do docente IDP5 expressando que os discentes têm dificuldades na integração dos conhecimentos das disciplinas e em convertê-las ou incorporá-las ao Projeto Integrador.

Nesse sentido, vale a pena refletir sobre como essa integração e diálogo entre as disciplinas e os docentes responsáveis por elas está sendo feito, uma vez que é primordial que os estudantes compreendam o sentido daquilo que estudam e aprendem e como isso irá impactar na sua atuação profissional futura.

Além disso, estamos falando de engajamento e isso nos aproxima da imersão nas atividades propostas e do estado de fluxo (ou do termo em inglês, *flow*), que segundo Csikszentmihalyi (2020) é um estado que ocorre quando as habilidades dos sujeitos estão voltadas para superar as dificuldades da tarefa, e esta não é nem fácil e nem difícil demais, conduzindo o sujeito a uma experiência prazerosa de equilíbrio entre sua capacidade de realização e a complexidade da tarefa, que ele consegue desempenhar. Ainda segundo o autor, quando a tarefa é difícil demais, o sujeito pode se sentir frustrado, ansioso e desistir. Se sentir que é fácil demais, pode ficar entediado, apático e não investir energia para a sua execução.

Desse modo, cabe a reflexão, pois os docentes que ministram as disciplinas precisarão estar atentos a esses aspectos e perceberem como introduzir os desafios da ABP de forma sensível e em consonância com a capacidade dos aprendizes, buscando conduzi-los a uma experiência significativa de aprendizagem.

Em síntese, as informações coletadas nos permite inferir que os docentes desta amostragem, em sua maioria, são adeptos das metodologias ativas. Eles conhecem algumas delas, as utilizam em suas aulas, e consideram que elas podem proporcionar maior engajamento ao discente, através da realização de atividades, inclusive envolvendo as disciplinas de projetos integradores. Embora nem todos tenham recebido capacitação específica para tal manejo, aplicam as metodologias ativas em seu cotidiano de trabalho.

Na seção a seguir será discutido os achados com o pré-teste aplicado aos discentes ainda na primeira fase e antes da aplicação da Sequência Didática (SD).

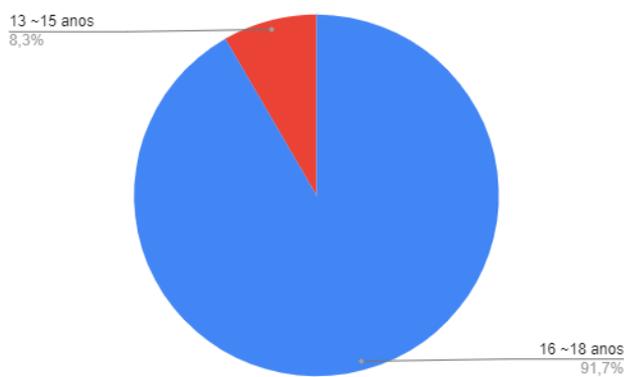
5.2 ANÁLISE DO QUESTIONÁRIO PRÉ-INTERVENÇÃO COM OS DISCENTES

O universo da pesquisa apresentava trinta (30) sujeitos aptos a participarem da coleta, inicialmente. Todavia, por não atenderem um ou mais dos critérios, como termo de consentimento livre e esclarecido não assinado pelos pais ou responsáveis, acabamos tendo uma participação efetiva de doze (12) sujeitos na pesquisa.

O pré-teste aplicado aos discentes, buscou investigar a idade dos participantes, a interação deles e dos professores com metodologias ativas e seu engajamento no uso destas metodologias na disciplina de projetos integradores.

A amostra é composta por participantes na faixa etária de 13 a 18 anos, sendo 11 participantes na faixa de 16 a 18 anos, (91,7%) do público envolvido na pesquisa, e apenas um (1) participante na faixa etária de 13 a 15 anos, (8,3%) da amostra, conforme descrito no gráfico 1, a seguir:

Gráfico 1 - Faixa Etária dos Participantes



Fonte: Elaborado pelo autor, (2023)

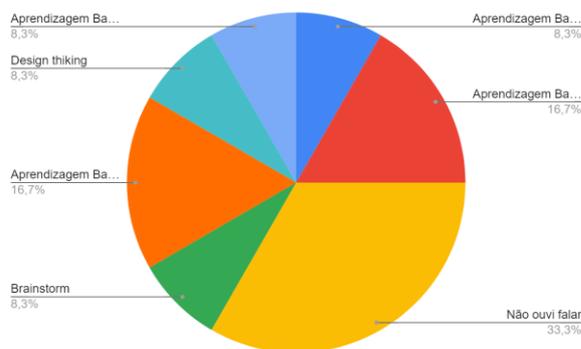
Na segunda questão, foi perguntado aos participantes o quanto eles já ouviram falar sobre metodologias ativas. Como resultado 75% dos participantes disseram já terem ouvido falar e 25% citaram que não ouviram nada sobre as metodologias ativas. Este percentual de estudantes que já possuíam algum conhecimento sobre estratégias de metodologias ativas vai ao encontro do discurso apresentado pelos docentes participantes, os quais são unânimes ao considerarem que o uso destas estratégias pode auxiliar muito no processo educacional, bem como afirmam em sua maioria já terem as utilizado em sala de aula.

Quando instigados sobre “Quais metodologias ativas eles já haviam ouvido falar?”, sendo-lhes dadas as seguintes opções: a) Aprendizagem Baseada em Problemas; b) Aprendizagem Baseada em Projetos; c) Árvore de problemas; d) *Brainstorm*; e) *Design thinking*; f) Estudo de casos; g) *Storytelling*; h) Debate dois, quatro e todos; i) Sala de aula invertida.

Neste ponto tivemos divergências nas respostas, em virtude de alguns discentes que afirmaram na questão anterior terem ouvido falar sobre metodologias ativas, mesmo que em nível baixo, mas não apontaram nenhum dos exemplos citados entre as alternativas. Isso pode indicar

que os estudantes tiveram algum contato com as metodologias, mas não sabem nomear ou que conhecem outras ferramentas para além das listadas acima. Apresentamos mais detalhadamente esses achados no gráfico 2, abaixo:

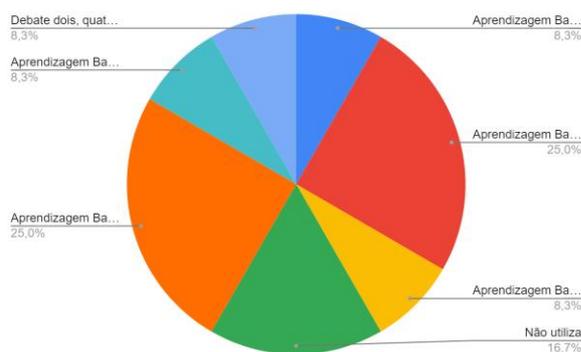
Gráfico 2 - Metodologias Ativas apontadas pelos discentes



Fonte: Elaborado pelo autor, (2023)

Quando instigados sobre “Quais metodologias ativas eram usadas pelos professores em suas aulas?”. Dentre as respostas para essa pergunta, apenas dois (2) discentes afirmaram que os docentes não utilizam metodologias ativas, correspondendo a 16,7% dos participantes, e os demais discentes que correspondem a 83,3% citaram pelo menos uma metodologia ativa, como apresentado no gráfico 3, que vem a seguir:

Gráfico 3 - Metodologias Ativas usadas pelos Docentes, na visão dos Discentes.

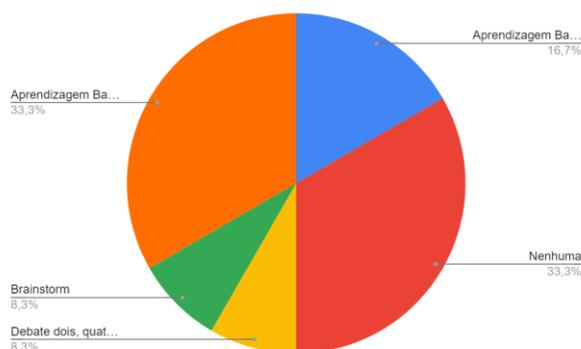


Fonte: Elaborado pelo autor, (2023)

Quando instigados sobre “Qual das metodologias ativas usadas pelos professores eles se sentem mais engajados a participar das aulas?”. Nesta pergunta, tivemos o seguinte percentual de respostas: aprendizagem baseada em projetos com quatro citações, correspondendo a 33,3 %,

aprendizagem baseada em problemas com duas citações, correspondendo a 16,7 %, *brainstorm* e debate dois, quatro e todos e uma citação para cada uma, correspondendo a 8,3 %, e quatro estudantes, ou seja, 33,3% dos participantes, que disseram não se sentir engajados em nenhuma das metodologias citadas. Os resultados estão expostos de forma mais detalhada no gráfico 4, a seguir:

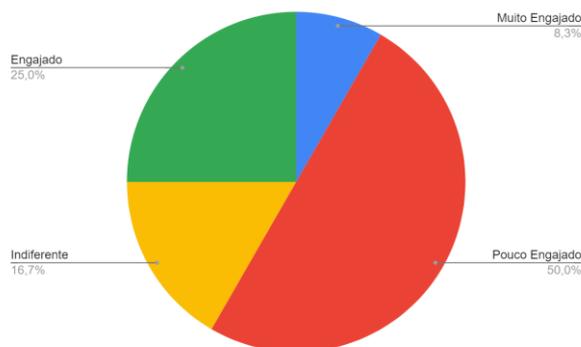
Gráfico 4 - Metodologias Ativas que Engajam os Discentes



Fonte: Elaborado pelo autor, (2023)

Quando instigados sobre “Qual o nível de engajamento deles com a utilização dessas metodologias ativas pelos professores?”. Como respostas obtivemos um índice de engajamento de baixo a moderado, sendo 25% respondendo que se sentem engajados e 8,3% muito engajados, ou seja, 33,3% do total da amostra. Enquanto 50% disseram se sentir pouco engajados e 16,7% indiferentes, como se encontra representado pelo gráfico 5, na sequência:

Gráfico 5 - Percepção do Engajamento sobre Metodologias Ativas usadas pelos Docentes

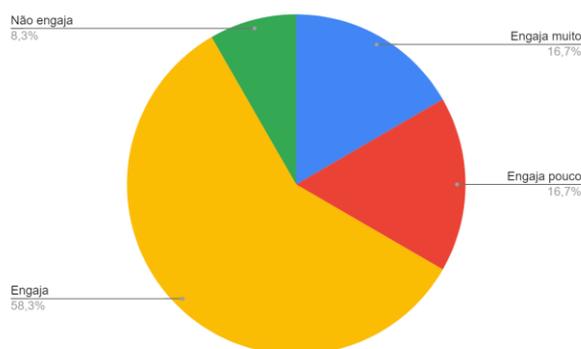


Fonte: Elaborado pelo autor, (2023)

Esses achados contrariam hipóteses que possam sugerir que o uso das metodologias ativas por si só já seria capaz de gerar o engajamento, a motivação e o interesse dos alunos. Aqui parece se delinear um apontamento para a importância de aplicar essas práticas de forma contextualizadas.

Por fim, quando instigados sobre “O quanto as metodologias ativas podem servir para engajar no processo de ensino-aprendizagem?”. Aqui houve uma inversão de percentual em comparação à questão anterior. Nesse ponto 58,3% responderam que essas metodologias engajam e 16,7% afirmam que engaja muito. Sendo assim, 75% dos respondentes tem uma visão bastante otimista em relação ao potencial das metodologias ativas para o engajamento. Outros 16,7% disseram que engaja pouco e para 8,3% o uso de metodologias ativas não engaja no processo de ensino-aprendizagem. Esses resultados podem ser vistos no gráfico 6 na sequência:

Gráfico 6 - Poder de Engajamento das Metodologias Ativas na Visão dos Discentes



Fonte: Elaborado pelo autor, (2023)

Na síntese dos resultados deste questionário pré-teste, observamos que os participantes em sua maioria conhecem as metodologias ativas e as reconhecem quando usadas pelos professores. Em relação ao nível de engajamento que os discentes atribuem às metodologias ativas, as respostas oscilam dependendo da estratégia que foi utilizada pelos docentes. Contudo, falando das metodologias ativas de modo mais geral, a grande maioria dos discentes dizem considerar que elas podem engajar mais no processo de ensino-aprendizagem.

Na sequência, será discutido os resultados alcançados com a aplicação da Sequência Didática (SD) na disciplina de Projetos Integradores (PI) com os discentes.

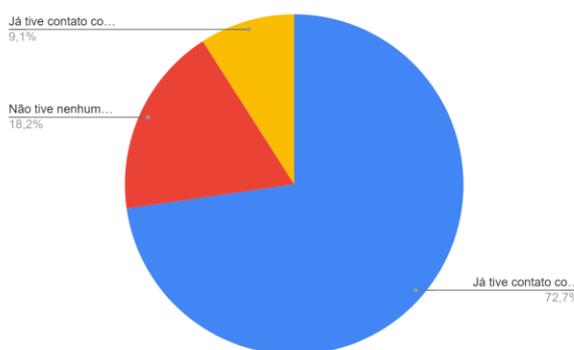
5.3 ANÁLISE DO QUESTIONÁRIO PÓS-INTERVENÇÃO COM OS ESTUDANTES

Esse instrumento de coleta foi composto por oito perguntas adaptadas do modelo desenvolvido por Machado e Oliveira (2020). Na primeira questão foi perguntado, se após o ingresso no curso, os estudantes compreenderam o perfil de atuação da sua futura profissão.

Como resultados, obtivemos os dados de que 45,5% dos participantes afirmam terem entendido parcialmente onde poderão atuar, mas ainda não se sentem seguros para desenvolverem a profissão no futuro. Outros 36,4% dos participantes afirmam que compreenderam a atuação na área, mas não tem interesse em atuar nela futuramente, pois possuem outros planos para a carreira. Por fim, 9,1% disseram ter compreendido as atribuições da profissão e compreende como é atuar na área. O mesmo percentual disse não compreender ainda como essa atuação se dá e necessita de mais informações e experiências de estágio para auxiliarem neste processo.

Quando instigados sobre “As experiências que os estudantes tiveram em relação a sua área de formação?”. Nesta amostragem, 72,7% dos participantes disseram já terem tido contato com a prática em alguns momentos do curso, mas se sente inseguro com a atuação profissional. Outros 18,2% afirmaram que não tiveram nenhuma experiência até o momento, mas se sentem preparados para desenvolver as atividades quando confrontado com a atuação prática. E por fim, 9,1% dos respondentes afirmam que já tiveram contato com a prática em alguns momentos do curso e se sentiram motivados (a) com as experiências. No gráfico 7, podemos ver essa distribuição mais detalhada.

Gráfico 7 - Nível de Experiência com a Área Profissional



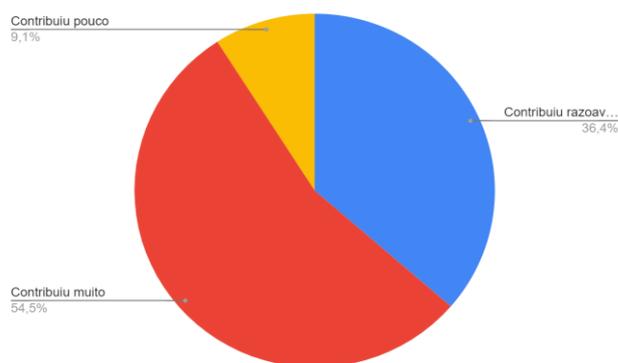
Fonte: Elaborado pelo autor, (2023)

Os resultados desta pergunta causaram surpresa, pois apesar de serem estudantes que ingressaram no ensino médio integrado durante o período pandêmico, um elevado número respondeu que tiveram contato com a prática, todavia essa aproximação ainda não foi suficiente para que eles se apropriassem do fazer profissional do técnico em informática.

Ainda mais inesperado foi ver que alguns estudantes que disseram não terem tido nenhum contato com as práticas da área, se sentem preparados para desenvolver a atuação profissional. Diante destes achados, surge a possibilidade destes resultados apontarem que a percepção subjetiva de ser capaz e possuir habilidades compatíveis com os desafios a serem enfrentados, seriam os aspectos decisivos para que o estudante se sinta apto ou não para exercer a profissão. Isso nos remete novamente aos estudos de Csikszentmihalyi (2020) e a necessidade de buscar equilibrar a complexidade das tarefas ao nível de habilidades que o estudante já domina.

Quando instigados sobre “A experiência de participação na pesquisa com uso de ABP através da sequência didática, na disciplina de projetos integradores?”. Neste ponto, o intuito era compreender se ter participado da intervenção proposta contribuiu para o autoconhecimento dos alunos em relação a sua futura atuação e aos papéis relacionados à sua área de formação. Para 54,5% dos participantes a experiência contribuiu muito. Para 36,4% contribuiu razoavelmente e para 9,1% contribuiu pouco, como mostrado no gráfico 8, que segue abaixo:

Gráfico 8 - Nível de Autoconhecimento após Aplicação da Sequência Didática



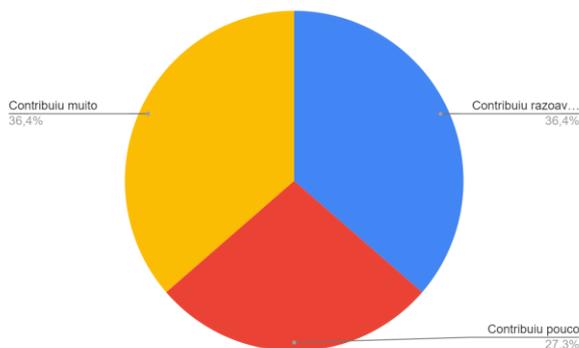
Fonte: Elaborado pelo autor, (2023)

Quando instigados sobre a interseção entre terem participado desta pesquisa e possíveis contribuições para o engajamento deles nas atividades relacionadas à disciplina de projetos integradores, utilizando a metodologia de aprendizagem baseada em projetos.

Como respostas obtivemos os percentuais de 36,4% dos estudantes afirmando que a experiência contribuiu muito, o mesmo percentual de 36,4% afirmou que contribuiu razoavelmente e outros 27,3% responderam que contribuiu pouco. Neste sentido, podemos perceber que para 72,4% dos participantes a experiência de uso da ABP foi produtiva e trouxe ganhos para o engajamento na disciplina de projetos integradores. Esses resultados encontram-se

discriminados no gráfico 9.

Gráfico 9 - Nível de Engajamento após a Aplicação da Sequência Didática

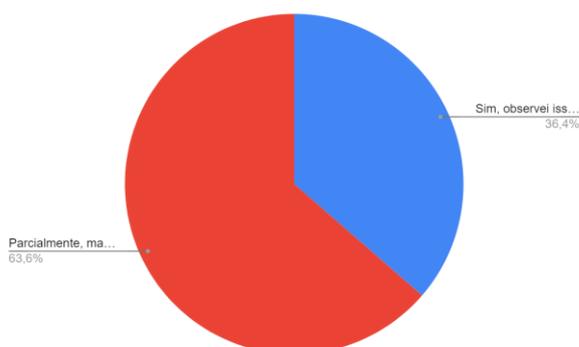


Fonte: Elaborado pelo autor, (2023)

Quando instigados sobre os desafios que poderão enfrentar na sua futura profissão. Dentre as respostas, um percentual de 63,4% assinalou que visualizou parcialmente esses desafios, mas não buscou aprofundamento nesta questão, pois não sabe se seguirá na área futuramente. Os outros 36,4% da amostra afirmaram que visualizaram esses desafios em alguns momentos, mas se sente inseguros.

Nesta pergunta havia ainda outras duas alternativas: a) Não, ainda é muito cedo para pensar sobre isso e d) Sim, mas sinto-me capaz de enfrentar esses desafios e atuar na área. Ambas as alternativas não foram assinaladas pelos discentes. Como representado no gráfico 10, a seguir.

Gráfico 10 - Percepção sobre os Desafios da Futura Profissão



Fonte: Elaborado pelo autor, (2023)

Esses achados apontam para um possível cenário de baixa adesão à área em que os

discentes estão se profissionalizando como técnicos. Diante desta incerteza sobre o futuro na profissão, faz-se necessário investir mais no processo de formação destes estudantes e acompanhar os próximos passos após a conclusão do EMI.

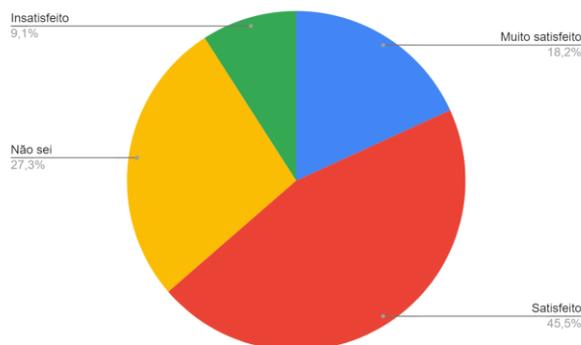
Torres (2020) direcionou suas pesquisas justamente para compreender a experiência formativa e o processo de inserção no mundo do trabalho na perspectiva dos egressos do EMI, conhecendo o perfil dos egressos e quais os desdobramentos seguintes que vieram, como inserção no mundo do trabalho, verticalização da formação, entre outros. A autora aponta que:

“os resultados da investigação, ancorados nos discursos dos egressos, indicaram que as experiências formativas na instituição são enriquecedoras, sobretudo as ligadas ao ensino e que podem ser definidas como práticas integradoras [...] Quanto ao processo de inserção no mundo do trabalho, verificou-se um baixo número de egressos trabalhando na área de formação técnica, contudo observou-se um alto percentual dos que continuaram os estudos em nível superior” (TORRES, 2020, p. 09).

Conhecer essas perspectivas dos discentes em relação ao que pensam e sentem sobre a formação é importante para que as instituições de ensino possam investir em projetos de desenvolvimento pessoal e profissional destes jovens, bem como possam aproximar cada vez mais o mundo do trabalho dos espaços de formação, articulando estágios, visitas técnicas em empresas, incorporando problemas e demandas reais destes espaços laborais e envolvendo os estudantes como atores pensantes para criar soluções práticas.

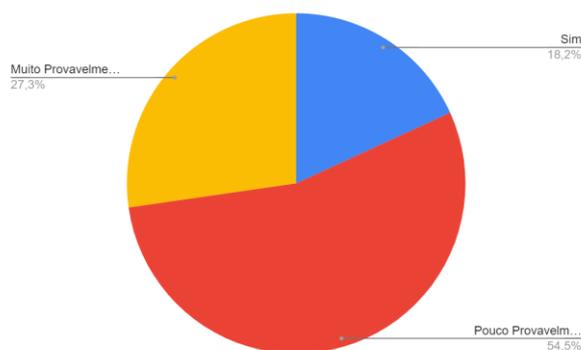
Articulações como essas podem fazer da ABP uma ferramenta rica e estimulante, que cumpre com o propósito de engajar e apresentar um pouco dos cenários reais que as profissões vivenciam no cotidiano.

Quando instigados sobre “Qual o nível de satisfação com a escolha do curso na área de informática?”. Como expresso no gráfico, apuramos que 18,2% se dizem muito satisfeitos, 45,5% estão satisfeitos, o que reflete satisfação com a escolha do curso para 63,7% dos alunos que responderam. Um percentual de 27,3% afirmaram não saber e 9,1% se sentem insatisfeito com a escolha. Vejamos o gráfico 11:

Gráfico 11 - Nível de Satisfação com a Escolha do Curso

Fonte: Elaborado pelo autor, (2023)

Quando instigados sobre “Você pretende exercer atividades profissionais na área de informática após concluir o ensino médio?”. Como veremos no gráfico 12, pouco mais da metade dos discentes que responderam, afirmam que pouco provavelmente exercerão atividades profissionais na área ao fim do curso, correspondendo assim a 54,5% deles, o que corrobora com os achados entre as respostas obtidas na pergunta cinco, sobre os desafios da profissão, e que refletiu uma baixa adesão na área de profissionalização. Outros 18,2% responderam que pretendem sim trabalhar, e 27,3% afirmaram que muito provavelmente irão exercer atividades na área.

Gráfico 12 - Desejo de Seguir na Área de Formação

Fonte: Elaborado pelo autor, (2023)

Por fim, os discentes opinaram por meio de respostas discursivas acerca da avaliação da aplicação desta sequência didática com aprendizagem baseada em projetos, relacionando os futuros papéis profissionais, que nesta oportunidade da disciplina de projetos integradores teve como temática a área de desenvolvimento de sistemas. Para analisar essas respostas, empregamos

a análise do discurso de Flick (2013), como apresentado no Quadro 02, a seguir encontram-se as opiniões expressas pelos participantes discentes:

Quadro 2 - Análise do discurso na questão subjetiva no questionário dos discentes

Identificação dos Sujeitos	Respostas	Categoria
IDA1	“Houve algumas falhas na forma de aplicação dessa metodologia, como o fato de os alunos terem muito tempo para concluir o projeto proposto. Mas apesar disso, é sim e foi uma ótima metodologia de aprendizado, que me incentivou a estudar, me aprofundar e gostar mais da informática, principalmente da área da programação.”	Reflexão; Compreensão; Autoconhecimento
IDA2	“Interessante, mostra como uma forma de comunicação pode influenciar nas coisas.”	Compreensão; Reflexão
IDA3	“Pode agregar para o aprendizado”	Compreensão
IDA4	“Saber que tem pessoas profissionais que trabalham com esses tipos de pesquisas ajudam muito pois, tiram dúvidas que poderíamos ter ao longo do curso”	Compreensão; Autoconhecimento
IDA5	“Massa”	Compreensão
IDA6	“Creio que ajude no conhecimento de uma futura profissão.”	Autoconhecimento
IDA7	“Acredito que ajude na compreensão de uma futura profissão que pode ser exercida por mim, e me ajuda a ter boas ou más percepções sobre as possibilidades do meu futuro profissional.”	Compreensão; Autoconhecimento
IDA8	“Uma nova forma de aprender sobre as disciplinas, nos aproximando mais e nos preparando para o mercado de trabalho.”	Compreensão; Autoconhecimento
IDA9	“5 / 10”	Reflexão
IDA10	“Não sei”	Reflexão
IDA11	“Muito bom, porque ajuda a deixar mais organizado e dinâmico.”	Autoconhecimento
IDA12	Não respondeu	-----

Fonte: Elaborado pelo autor, (2023)

Em síntese, com a aplicação do questionário pós-intervenção com os estudantes, pudemos observar que a grande maioria já teve experiência com a área de formação, mas não estão seguros ou se sentem preparados para exercer as atribuições profissionais. Consideramos que intervenções envolvendo sequências didáticas como essa de ABP, podem ser úteis para fortalecer a relação de pertencimento dos estudantes com a área de formação e torná-los mais seguros sobre os rumos

que darão à sua formação e profissão, uma vez que mais de 90% dos participantes afirmaram que a experiência contribuiu para o autoconhecimento sobre os futuros papéis que poderão assumir.

Também registramos que mais de 70% dos participantes se sentiram engajados com a sequência didática relacionando à disciplina de projetos integradores. Podemos considerar também que em sua totalidade, os jovens participantes visualizaram os desafios profissionais, contudo mais de 60% deles dizem não quererem se aprofundar neste campo, porque não desejam seguir na área de formação e os demais afirmam estar inseguros quanto ao futuro que os espera. Apesar destes números que apontam para uma baixa adesão à área de profissionalização, 63,7% dos participantes disseram que estão satisfeitos em terem escolhido o EMI na área de informática.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS E TRABALHOS FUTUROS

Como discutimos ao longo deste trabalho, as metodologias ativas vêm ganhando espaço na educação pela proposta de colocar o discente como protagonista da construção do seu conhecimento, sem desconsiderar a importância do professor como agente de transformação. Tais metodologias são utilizadas como suporte no processo de ensino-aprendizagem, facilitando as interações entre professor-aluno-professor e proporcionando experiências partilhadas para a formação dos sujeitos envolvidos.

Dentre as metodologias ativas, esta pesquisa se concentrou na Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP), explorando as possíveis contribuições desta ferramenta para o engajamento no Ensino Médio Integrado (EMI), bem como a correlação de sua aplicação para a aproximação dos estudantes com os papéis profissionais, na disciplina de Projetos Integradores no EMI na Educação Profissional e Tecnológica (EPT).

Diante do mundo do trabalho em constante transformação, consideramos que passar pela simulação ou experienciar os papéis, atribuições e responsabilidades do profissional do técnico em informática, na vertente do desenvolvimento de sistemas, pode contribuir para preparar o discente para exercer suas atividades laborais, haja vista que estas situações proporcionam o desenvolvimento das habilidades de trabalho em equipe, comunicação, liderança, proatividade, pensamento crítico, e entre outras habilidades e atitudes.

Nesta experiência de investigação da ABP aplicada na disciplina de Projetos Integradores, tivemos o embasamento empírico para a elaboração da proposta de um produto educacional, a qual poderá ser útil para outros docentes, reproduzirem ou adaptarem para a sua realidade com seus alunos, na área de informática ou extrapolar para outras áreas de formação, com adaptações.

A ABP como metodologia ativa se mostrou uma excelente ferramenta para o desenvolvimento das atividades. Em projetos, a sua aplicação deve ocorrer com um planejamento rigoroso, executar tarefas de forma colaborativa, auxiliar no desenvolvimento das competências, habilidades e atitudes dos envolvidos.

Ademais, outra vertente da ABP é estimular o engajamento, que pode proporcionar aos

estudantes na participação dos projetos, através do interesse em conteúdos abordados, que façam interagir com os demais participantes, provocando emoções e sensações através da vivência dos papéis profissionais vividas na aplicação desta metodologia.

Entre os achados desta pesquisa, podemos inferir que a ABP é uma ferramenta conhecida pelos docentes, assim como as demais metodologias ativas. Estes docentes reconhecem o engajamento produzido pelas metodologias, bem como as características envolvidas no processo.

Contudo, podemos constatar que é necessário dosar o nível de complexidade do desafio, visto que se for muito fácil poderá deixar os estudantes entediados, apáticos e indispostos para investir energia na execução das etapas do projeto. Por outro lado, se as etapas a serem executadas no projeto forem difíceis demais, os discentes podem se sentirem frustrados, ansiosos, incapazes de dar conta e acabarem desistindo.

Ainda sobre os resultados colhidos acerca da percepção dos discentes, podemos perceber que há aceitação das metodologias ativas pelos participantes consultados. Contudo, quando indagados sobre o engajamento constatamos algumas contradições. Enquanto uma parte do grupo acredita que haja melhora no engajamento, outra parcela discorda ou não se sentiu mais engajada com o uso das metodologias ativas. Ainda assim, é possível notar alternâncias dependendo da metodologia utilizada pelos docentes e vale destacar que qualquer que seja a estratégia empregada, é imprescindível que ela seja contextualizada para que os estudantes compreendam como ela se conecta com a realidade deles.

Continuando, ao se falar dos papéis profissionais vivenciados na aplicação da sequência didática, os discentes conseguiram visualizar suas futuras atribuições, quais habilidades e competências precisam ser desenvolvidas para a formação e atuação profissional. Entretanto, quando questionados sobre a atuação na área de formação, observamos que mais da metade dos participantes não deseja continuar na área.

Nesse sentido, as metodologias ativas possuem um grande potencial para a formação dos sujeitos, auxiliando-os na construção de competências para o saber ser e o saber fazer (DELORS, 2010). Precisamos novamente enfatizar que é necessário preparo, que esteja relacionado ao cotidiano dos sujeitos para aproximá-los do fazer profissional.

Como desfecho desta pesquisa deixa como futuras sugestões, uma pesquisa com recorte longitudinal para acompanhar o perfil de adesão/fixação dos estudantes do ensino médio integrado de informática na atuação técnica, na verticalização do ensino e outras nuances. Bem como, sugestão à criação de uma política/processo/fluxo de acompanhamento/monitoramento do egresso nos cursos técnicos.

REFERÊNCIAS

APPOLINÁRIO, F. **Metodologia da Ciência: filosofia e prática da pesquisa**. 2ª Ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016.

BACICH, L.; MORAN, J. M. (orgs.). **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática** (Recurso eletrônico). Porto Alegre: Penso, 2018.

BALDIN, Nelma. Munhoz, Elzira M. Bagatin. **Snowball (bola de neve): Uma técnica metodológica para pesquisa em educação ambiental comunitária**. X Congresso Nacional de Educação - Educere. Curitiba, 2011. Disponível em: <https://educere.bruc.com.br/CD2011/pdf/4398_2342.pdf>. Acesso em: 26 Mar. 2022.

Bender, William N. **Aprendizagem Baseada em Projetos: Educação Diferenciada para o Século XXI**. Porto Alegre, RS, Brasil: Penso. 2014

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018. Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>>. Acesso em 16 Abr. 2022.

_____. Decreto nº 5.154, de 23 de julho de 2004. Regulamenta o paragrafo 2º do art. 36 e os arts. 39 a 42 da lei nº 9394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF: Presidência da República: [2004]. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5154.htm> Acesso em 07 de maio 2023.

_____, CAPES. Grupo de trabalho Produção Técnica. Brasília, 2019.

BUSARELLO, R. I. **Gamification: princípios e estratégias**. São Paulo: Pimenta Cultural, 2016.

CAMARGO, F. DAROS, T. **A Sala de Aula Inovadora: estratégias pedagógicas para fomentar o aprendizado ativo**. Porto Alegre: Penso, 2018.

CHISTÉ, Priscila de Souza. Pesquisa-ação em mestrados profissionais: análise de pesquisas de um programa de pós-graduação em ensino de ciências e de matemática. In: **Ciênc. educ.**, Bauru, v. 22, n. 3, p. 789-808, Set. 2016. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/1516-731320160030015>>. Acesso em: 15 Jan. 2022.

CORTELAZZO, Angelo Luiz et al. **Metodologias Ativas e Personalizadas de Aprendizagem: para Refinar Seu Cardápio Metodológico**. Rio de Janeiro, RJ, Brasil: Alta Books. 2018.

CSIKSZENTMIHALUI, Mihaly. **Flow: a psicologia do alto desempenho e da felicidade**. Tradução Cássio Arantes Leite. – 1ª ed. – Rio de Janeiro: Objetiva, 2020.

DELORS, Jacques et al. Educação: um tesouro a descobrir. **Relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para o século XXI**. Brasília, julho de 2010. Disponível em <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000109590_por> Acesso em: 10 Abr. 2022.

FLICK, U. **Introdução à metodologia de pesquisa: um guia para iniciantes**. Porto Alegre: Penso, 2013.

INOCENTE, Luciane; TOMMASINI, Angélica; CASTAMAN, Ana Sara. **Metodologias ativas na educação profissional e tecnológica**. Redin-Revista Educacional Interdisciplinar, v. 7, n. 1, 2018. Disponível em: <https://seer.faccat.br/index.php/redin/article/view/1082>. Acesso em: 22 Mar 2022.

MACHADO, Y. F. & OLIVEIRA, F. K. **Orientação profissional, gamificação e educação profissional e tecnológica: uma revisão sistemática de literatura**. Educação Profissional e Tecnológica Em Revista, 3(1), 108-126. Disponível em: <https://doi.org/10.36524/profept.v3i1.380>. Acesso em 04 Abr 2022.

MACHADO, Y. F. **A orientação profissional vivenciada a partir da gamificação**. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-graduação em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT), Instituto Federal de educação, ciência e tecnologia do sertão pernambucano, Campus Salgueiro, Salgueiro - PE, 185f., 2020. Disponível em < <https://releia.ifsertao-pe.edu.br/jspui/handle/123456789/624#:~:text=http%3A//hdl.handle.net/123456789/624> >. Acesso em 08 Jun 2023

MARQUES, Renato Da Silva. **Políticas públicas de capacitação docente voltadas para a educação no período pandêmico**. VII CONEDU - Conedu em Casa... Campina Grande: Realize Editora, 2021. Disponível em: <<https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/79962>>. Acesso em: 16/04/2022

MATTAR, João. **Metodologias ativas: para a educação presencial, blended e a distância**. São Paulo: Artesanato Educacional, 2017.

MORAN, J. **Metodologias ativas para uma aprendizagem mais profunda**. Disponível em: http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2013/12/metodologias_moran1.pdf. Acesso em: 23 fev 2022.

PERRENOUD, Philippe. **Dez novas competências para ensinar**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

PRENSKY, Marc. Trad. Roberta de Moraes Jesus de Souza. **Nativos digitais, Imigrantes digitais**. Disponível em: http://www.colegiongeracao.com.br/novageracao/2_intencoes/nativos.pdf. Acesso em: 12 jan. 2022.

RIZZATTI et. al 2020
https://www.researchgate.net/publication/347918030_Os_produtos_e_processos_educacionais_do_s_programas_de_pos-graduacao_profissionais_proposicoes_de_um_grupo_de_colaboradores
ACTIO, Curitiba, v. 5, n. 2, p. 1-17, mai./ago. 2020. Acesso em 17 Jun 2023

SILVA, Cintia Luiz da. **Uma experiência de formação docente continuada com o tema aprendizagem baseada em projetos**. Dissertação de Mestrado . Instituto de Ciências Exatas e Biológicas, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências - Universidade Federal de Ouro Preto, 2020. Disponível em https://www.repositorio.ufop.br/bitstream/123456789/12997/8/DISSERTA%C3%87%C3%83O_Experi%C3%AAnciaForma%C3%A7%C3%A3oDocente.pdf Acesso em 22 Jun 2023.

THIOLLENT, Michel. **Metodologia da pesquisa-ação**. 18ª edição – São Paulo: Cortez, 2011.

TORRES, C. S. **Experiência formativa e inserção no mundo do trabalho de egressos no ensino médio integrado**. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-graduação em Educação

Profissional e Tecnológica (ProfEPT), Instituto Federal de educação, ciência e tecnologia do sertão pernambucano, Campus Salgueiro, Salgueiro - PE, 117f., 2020. Disponível em <<http://hdl.handle.net/123456789/583>> Acesso em 22 Abr.2023

APÊNDICES

APÊNDICE A – Termo de consentimento livre e esclarecido (maiores de 18 anos)

Convidamos o(a) senhor(a) para participar como voluntário(a) da pesquisa Metodologias Ativas e EPT: Percepções sobre o uso de Aprendizagem Baseada em Projetos como ferramentas para o engajamento, que está sob a responsabilidade do pesquisador Renato da Silva Marques, residente na cidade de Juazeiro do Norte - CE, e-mail: renattomaster@gmail.com e sob a orientação da professora doutora Josilene Almeida Brito e-mail: josilene.brito@ifsertao-pe.edu.br.

Ao ler este documento, caso haja alguma dúvida, pergunte à pessoa que está aplicando o questionário, para que o (a) senhor (a) esteja bem esclarecido (a) sobre tudo que está respondendo. Após ser esclarecido (a) sobre as informações a seguir, caso aceite em fazer parte do estudo, rubriche as folhas e assine ao final deste documento, que está em duas vias. Uma delas é sua e a outra é do pesquisador responsável. Em caso de recusa o (a) Sr. (a) não será penalizado (a) de forma alguma. Também garantimos que o (a) Senhor (a) tem o direito de retirar o consentimento da sua participação em qualquer fase da pesquisa, sem qualquer penalidade.

INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA

A pesquisa intitulada “Metodologias Ativas e EPT: Percepções sobre o uso de Aprendizagem Baseada em Projetos como ferramentas para o engajamento” tem como objetivo principal verificar a contribuição de uma sequência didática de Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP) como ferramenta para favorecer o engajamento dos alunos da disciplina de projetos integradores nas atividades promovidas pelo professor no curso EMI de Informática. Os participantes da pesquisa serão escolhidos através de amostra por conveniência, onde os estudantes da turma do Ensino Médio Integrado em Informática dos 3º anos, do IFSertãoPE – campus Petrolina, serão convidados a participar das intervenções propostas, que serão realizadas durante o primeiro semestre letivo de 2023.

Serão realizados três encontros ao todo para coleta de dados através de questionários estruturados com os professores da disciplina de projetos integradores e professores do eixo integrador do Ensino Médio Integrado em Informática, a fim de coletar informações sobre a avaliação do uso da metodologia ativa ABP como instrumento que possa estimular o engajamento dos discentes na disciplina de projetos integradores e desenvolver modelo de ABP que possa dar suporte aos docentes para a utilização desta metodologia ativa na disciplina de projetos integradores.

Na sequência será feita a aplicação de questionários entre os estudantes para sondagem da

percepção prévia dos estudantes sobre as metodologias ativas e o engajamento na execução das atividades da disciplina de projetos integradores. A quantidade de encontros necessários para aplicação desse instrumento será determinada de acordo com o número de estudantes participantes, sendo a média estimada de 30 alunos na turma a ser aplicada. Ao final da intervenção, outro questionário será aplicado para avaliação sobre o engajamento do impacto antes e após a intervenção, a partir da comparação dos dados.

Será desenvolvido uma sequência didática de Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP), onde os professores participantes poderão utilizar para modelar projetos/desafios inerentes a vivência a área de formação profissional dos estudantes. Após a experimentação da intervenção na modalidade de teste, serão feitos os ajustes necessários para a otimização do modelo de ABP e sua disponibilização na versão final, que irá compor o produto educacional da pesquisa.

Os riscos previsíveis nesta pesquisa envolvem em sua maioria aspectos psicológicos, com a exposição dos participantes a situações de confronto com escolhas pessoais, familiares e sociais, mobilização de emoções, sentimentos e afetos positivos e/ou negativos, experiências de decisão, frustração e conflitos de percepção que podem gerar um nível de estresse baixo ou moderado.

Tornando assim, sua participação voluntária, sendo assegurada a plena autonomia em participar da pesquisa, sendo-lhes facultado deixar de responder a quaisquer perguntas que possam, de algum modo, causar constrangimento ou vergonha, além do direito de deixar a pesquisa a qualquer momento.

Os benefícios esperados para os participantes devem ser transitórios e também permanentes, sendo estimados impactos positivos em termos psicológicos e educacionais, como o autoconhecimento, ampliação da percepção dos estudantes quanto à sua futura profissão, desenvolvimento da autoconfiança, da identidade profissional e planejamento de carreira, o que deve impactar os participantes a curto, médio e longo prazo.

Ademais, espera-se que a pesquisa possa produzir conhecimentos generalizáveis que permita também uma maior compreensão sobre o uso da ABP e possam ser replicadas para outros públicos e em outras instituições, impactando assim possivelmente, em um maior aproveitamento da formação profissional para o estudante, e redução da retenção e evasão para as instituições de ensino.

Os dados coletados nesta pesquisa (questionários, fotos, filmagens, bem como outros instrumentos similares ou equivalentes), ficarão armazenados (em pastas de arquivo, computador pessoal), sob a responsabilidade do pesquisador, de e-mail: renattomaster@gmail.com, pelo período mínimo de 05 anos.

Em caso de dúvidas relacionadas aos aspectos éticos deste estudo, você poderá consultar o Comitê

de Ética em Pesquisa com Seres Humanos do IF SERTÃO-PE no endereço: Reitoria Rua Aristarco Lopes, 240, Centro, CEP 56.302-100, Petrolina-PE, Telefone: (87) 2101-2359 / Ramal 103, <http://www.ifsertao-pe.edu.br/index.php/comite-de-etica-em-pesquisa>, cep@ifsertao-pe.edu.br; ou poderá consultar a Comissão nacional de Ética em Pesquisa, Telefone (61)3315-5877, conep.cep@saude.gov.br.

O Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) é um colegiado interdisciplinar e independente, que deve existir nas instituições que realizam pesquisas envolvendo seres humanos no Brasil, criado para defender os interesses dos sujeitos da pesquisa em sua integridade e dignidade para contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos. O CEP é responsável pela avaliação e acompanhamento dos aspectos éticos de todas as pesquisas envolvendo seres humanos.

(Assinatura do Pesquisador)

CONSENTIMENTO DA PARTICIPAÇÃO DA PESSOA COMO VOLUNTÁRIO (A)

Eu, _____, CPF _____, abaixo assinado, após a leitura deste documento e de ter tido a oportunidade de conversar e ter esclarecido as minhas dúvidas com o pesquisador responsável, concordo em participar do estudo “Metodologias Ativas e EPT: Percepções sobre o uso de Aprendizagem Baseada em Projetos como ferramentas para o engajamento”, como voluntário (a). Fui devidamente informado (a) e esclarecido (a) pelo (a) pesquisador (a) sobre a pesquisa, os procedimentos nela envolvidos, assim como os possíveis riscos e benefícios decorrentes de minha participação. Foi-me garantido que posso retirar o meu consentimento a qualquer momento, sem que isto leve a qualquer penalidade (ou interrupção de meu acompanhamento / assistência / tratamento).

Local e data _____, ____ de ____ de 2022.

Assinatura do participante: _____

APÊNDICE B – Termo de consentimento livre e esclarecido (para os pais ou responsáveis legais pelo participante menor de 18 anos)

Convidamos o(a) senhor(a) para permitir que a pessoa, a qual esteja sob sua responsabilidade, participe como voluntário(a) da pesquisa Metodologias Ativas e EPT: Percepções sobre o uso de Aprendizagem Baseada em Projetos como ferramentas para o engajamento, que está sob a responsabilidade do pesquisador Renato da Silva Marques, residente na cidade de Juazeiro do Norte - CE, e-mail: renattomaster@gmail.com e sob a orientação da professora doutora Josilene Almeida Brito, e-mail: josilene.brito@ifsertao-pe.edu.br.

Ao ler este documento, caso haja alguma dúvida, pergunte à pessoa que está aplicando o questionário, para que o (a) senhor (a) esteja bem esclarecido (a) sobre tudo que o participante sob sua responsabilidade está respondendo. Após ser esclarecido (a) sobre as informações a seguir, caso permita a participação do estudante sob sua responsabilidade na pesquisa, rubriche as folhas e assine ao final deste documento, que está em duas vias. Uma delas é sua e a outra é do pesquisador responsável. Em caso de recusa da autorização, o (a) senhor (a) e a pessoa sob sua responsabilidade não serão penalizados (as) de forma alguma. Também garantimos que o (a) Senhor (a) tem o direito de retirar o consentimento da participação da pessoa que está sob sua responsabilidade em qualquer fase da pesquisa, sem qualquer penalidade.

INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA

A pesquisa intitulada “Metodologias Ativas e EPT: Percepções sobre o uso de Aprendizagem Baseada em Projetos como ferramentas para o engajamento” tem como objetivo principal verificar a contribuição de uma sequência didática de Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP) como ferramenta para favorecer o engajamento dos alunos da disciplina de projetos integradores, nas atividades promovidas pelo professor no curso EMI de Informática. Os participantes da pesquisa serão escolhidos através de amostra por conveniência, onde os estudantes da turma do Ensino Médio Integrado em Informática dos 3º anos, do IFSertãoPE – campus Petrolina, serão convidados a participar das intervenções propostas, que serão realizadas durante o primeiro semestre letivo de 2023.

Serão realizados três encontros ao todo, para coleta de dados através de questionários estruturados, com os professores da disciplina de projetos integradores e professores do eixo integrador do Ensino Médio Integrado em Informática, a fim de coletar informações sobre a avaliação do uso da metodologia ativa ABP como instrumento que possa estimular o engajamento dos discentes na disciplina de projetos integradores e desenvolver uma sequência didática com ABP que possa dar suporte aos docentes para a utilização desta metodologia ativa na disciplina de projetos integradores.

Na sequência será feita a aplicação de questionários entre os estudantes para sondagem da percepção prévia dos estudantes sobre as metodologias ativas e o engajamento na execução das atividades da disciplina de projetos integradores. A quantidade de encontros necessários para aplicação desse instrumento será determinada de acordo com o número de estudantes participantes, sendo a média estimada de 30 alunos na turma a ser aplicada. Ao final da intervenção, outro questionário será aplicado para avaliação do impacto após a intervenção, permitindo a comparação dos dados prévios e posteriores.

Será desenvolvida uma sequência didática de Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP), onde os professores participantes poderão utilizar para modelar projetos/desafios inerentes à vivência na área de formação profissional dos estudantes. Após a experimentação da intervenção na modalidade de teste, serão feitos os ajustes necessários para a otimização da sequência didática com ABP e sua disponibilização na versão final, que irá compor o produto educacional da pesquisa.

Os riscos previsíveis nesta pesquisa envolvem em sua maioria aspectos psicológicos, com a exposição dos participantes a situações de confronto com escolhas pessoais, familiares e sociais, mobilização de emoções, sentimentos e afetos positivos e/ou negativos, experiências de decisão, frustração e conflitos de percepção que podem gerar um nível de estresse baixo ou moderado. Sendo assim, garantimos que a participação do estudante sob sua responsabilidade será voluntária, sendo assegurada a plena autonomia em participar da pesquisa, sendo-lhes facultado deixar de responder a quaisquer perguntas que possam de algum modo, causar constrangimento ou vergonha, além do direito de desistir da pesquisa a qualquer momento.

Os benefícios esperados para os participantes devem ser transitórios e também permanentes, sendo estimados impactos positivos em termos psicológicos e educacionais, como o autoconhecimento, ampliação da percepção dos estudantes quanto à sua futura profissão, desenvolvimento da autoconfiança, da identidade profissional e planejamento de carreira, o que deve impactar os participantes a curto, médio e longo prazo.

Ademais, espera-se que a pesquisa possa produzir conhecimentos generalizáveis que permita também uma maior compreensão sobre o uso da ABP e possam ser replicadas para outros públicos e em outras instituições, impactando assim possivelmente, em um maior aproveitamento da formação profissional para o estudante, e redução da retenção e evasão para as instituições de ensino.

Os dados coletados nesta pesquisa (questionários, fotos, filmagens, bem como outros instrumentos similares ou equivalentes), ficarão armazenados (em pastas de arquivo, computador pessoal), sob a responsabilidade do pesquisador, de e-mail: renattomaster@gmail.com, pelo período mínimo de 05 anos.

Em caso de dúvidas relacionadas aos aspectos éticos deste estudo, você poderá consultar o Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos do IF SERTÃO-PE no endereço: Reitoria Rua Aristarco Lopes, 240, Centro, CEP 56.302-100, Petrolina-PE, Telefone: (87) 2101-2359 / Ramal 103, <http://www.ifsertao-pe.edu.br/index.php/comite-de-etica-em-pesquisa>, cep@ifsertao-pe.edu.br; ou poderá consultar a Comissão nacional de Ética em Pesquisa, Telefone (61)3315-5877, conep.cep@saude.gov.br.

O Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) é um colegiado interdisciplinar e independente, que deve existir nas instituições que realizam pesquisas envolvendo seres humanos no Brasil, criado para defender os interesses dos sujeitos da pesquisa em sua integridade e dignidade para contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos. O CEP é responsável pela avaliação e acompanhamento dos aspectos éticos de todas as pesquisas envolvendo seres humanos.

(Assinatura do Pesquisador)

CONSENTIMENTO DA PARTICIPAÇÃO DA PESSOA COMO VOLUNTÁRIO (A)

Eu, _____, CPF _____, abaixo assinado, após a leitura deste documento e de ter tido a oportunidade de conversar e ter esclarecido as minhas dúvidas com o pesquisador responsável, concordo com a participação do(a) aluno (a) que está sob minha responsabilidade no estudo “Metodologias Ativas e EPT: Percepções sobre o uso de Aprendizagem Baseada em Projetos como ferramentas para o engajamento”, como voluntário (a). Fui devidamente informado (a) e esclarecido (a) pelo (a) pesquisador (a) sobre a pesquisa, os procedimentos nela envolvidos, assim como os possíveis riscos e benefícios decorrentes de minha participação. Foi-me garantido que posso retirar o meu consentimento a qualquer momento, sem que isto leve a qualquer penalidade (ou interrupção de meu acompanhamento / assistência / tratamento).

Local e data _____, _____ de _____ de 2022.

Assinatura do (a) responsável: _____

Presenciamos a solicitação de consentimento, esclarecimentos sobre a pesquisa e aceite do sujeito em participar. 02 testemunhas (não ligadas a pesquisadores)

Nome	Assinatura

APÊNDICE C – Termo de assentimento livre e esclarecido (para os menores de 18 anos ou incapazes)

O que é assentimento?

O assentimento significa que você concorda em fazer parte de um grupo, da sua faixa de idade, para participar de uma pesquisa. Serão respeitados seus direitos e você receberá todas as informações por mais simples que possam parecer.

Convidamos o (a) senhor (a) para participar como voluntário (a) da pesquisa Metodologias Ativas e EPT: Percepções sobre o uso de Aprendizagem Baseada em Projetos como ferramentas para o engajamento, que está sob a responsabilidade do pesquisador Renato da Silva Marques, residente na cidade de Juazeiro do Norte - CE, e-mail: renattomaster@gmail.com e sob a orientação da professora doutora Josilene Almeida Brito e-mail: josilene.brito@ifsertao-pe.edu.br.

INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA

A pesquisa intitulada “Metodologias Ativas e EPT: Percepções sobre o uso de Aprendizagem Baseada em Projetos como ferramentas para o engajamento” tem como objetivo principal verificar a contribuição de uma sequência didática de Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP) como ferramenta para favorecer o engajamento dos alunos da disciplina de projetos integradores nas atividades promovidas pelo professor no curso EMI de Informática. Os participantes da pesquisa serão escolhidos através de amostra por conveniência, onde os estudantes da turma do Ensino Médio Integrado em Informática do 3º anos, do IFSertãoPE – campus Petrolina, serão convidados a participar das intervenções propostas, que serão realizadas durante o primeiro semestre letivo de 2023.

Serão realizados três encontros ao todo para coleta de dados através de questionários estruturados com os professores da disciplina de projetos integradores e professores do eixo integrador do Ensino Médio Integrado em Informática, a fim de coletar informações sobre a avaliação do uso da metodologia ativa ABP como instrumento que possa estimular o engajamento dos discentes na disciplina de projetos integradores e desenvolver modelo de ABP que possa dar suporte aos docentes para a utilização desta metodologia ativa na disciplina de projetos integradores.

Na sequência será feita a aplicação de questionários entre os estudantes para sondagem da percepção prévia dos estudantes sobre as metodologias ativas e o engajamento na execução das atividades da disciplina de projetos integradores. A quantidade de encontros necessários para aplicação desse instrumento será determinada de acordo com o número de estudantes participantes, sendo a média estimada de 30 alunos na turma a ser aplicada. Ao final da intervenção, outro questionário será aplicado para avaliação sobre o engajamento do impacto antes e após a intervenção, a partir da comparação dos dados.

Será desenvolvida uma sequência didática de Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP), onde os professores participantes poderão utilizar para modelar projetos/desafios inerentes a vivência a área de formação profissional dos estudantes. Após a experimentação da intervenção na modalidade de teste, serão feitos os ajustes necessários para a otimização do modelo de ABP e sua disponibilização na versão final, que irá compor o produto educacional da pesquisa.

Os riscos previsíveis nesta pesquisa envolvem em sua maioria aspectos psicológicos, com a exposição dos participantes a situações de confronto com escolhas pessoais, familiares e sociais, mobilização de emoções, sentimentos e afetos positivos e/ou negativos, experiências de decisão, frustração e conflitos de percepção que podem gerar um nível de estresse baixo ou moderado.

Tornando assim, sua participação voluntária, sendo assegurada a plena autonomia em participar da pesquisa, sendo-lhes facultado deixar de responder a quaisquer perguntas que possam, de

algum modo, causar constrangimento ou vergonha, além do direito de deixar a pesquisa a qualquer momento.

Os benefícios esperados para os participantes devem ser transitórios e também permanentes, sendo estimados impactos positivos em termos psicológicos e educacionais, como o autoconhecimento, ampliação da percepção dos estudantes quanto à sua futura profissão, desenvolvimento da autoconfiança, da identidade profissional e planejamento de carreira, o que deve impactar os participantes a curto, médio e longo prazo.

Ademais, espera-se que a pesquisa possa produzir conhecimentos generalizáveis que permita também uma maior compreensão sobre o uso da ABP e possam ser replicadas para outros públicos e em outras instituições, impactando assim possivelmente, em um maior aproveitamento da formação profissional para o estudante, e redução da retenção e evasão para as instituições de ensino.

Os dados coletados nesta pesquisa (questionários, fotos, filmagens, bem como outros instrumentos similares ou equivalentes), ficarão armazenados (em pastas de arquivo, computador pessoal), sob a responsabilidade do pesquisador, de e-mail: renattomaster@gmail.com, pelo período mínimo de 05 anos.

Em caso de dúvidas relacionadas aos aspectos éticos deste estudo, você poderá consultar o Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos do IF SERTÃO-PE no endereço: Reitoria Rua Aristarco Lopes, 240, Centro, CEP 56.302-100, Petrolina-PE, Telefone: (87) 2101-2359 / Ramal 103, <http://www.ifsertao-pe.edu.br/index.php/comite-de-etica-em-pesquisa>, cep@ifsertao-pe.edu.br; ou poderá consultar a Comissão nacional de Ética em Pesquisa, Telefone (61)3315-5877, conep.cep@saude.gov.br.

O Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) é um colegiado interdisciplinar e independente, que deve existir nas instituições que realizam pesquisas envolvendo seres humanos no Brasil, criado para defender os interesses dos sujeitos da pesquisa em sua integridade e dignidade para contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos. O CEP é responsável pela avaliação e acompanhamento dos aspectos éticos de todas as pesquisas envolvendo seres humanos.

Assinatura do (a) Pesquisador (a)

Assinatura do (a) Voluntário (a)

Assinatura do (a) Responsável Legal ou Pais

ASSENTIMENTO DA PARTICIPAÇÃO DO SUJEITO COMO VOLUNTÁRIO (A)

Eu, _____, portador (a) do documento de Identidade: _____ CPF _____ (se já tiver documento), fui informado (a) dos objetivos da pesquisa de maneira clara/ detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações, e o meu responsável legal poderá modificar a decisão de minha participação se assim o desejar, mesmo já tendo assinado o consentimento/ assentimento.

Declaro que concordo em participar dessa pesquisa. Recebi uma cópia deste termo de

assentimento e me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

Local e data _____, _____ de _____ de 2022.

Assinatura do (da) Participante/ Voluntário (a)

Assinatura do (a) Responsável Legal ou País

APÊNDICE D – Questionário para docentes

Olá! Caro participante da pesquisa, Eu sou Renato da Silva Marques discente do Programa de Mestrado em Educação Profissional e Tecnológica – ProfEPT sob a orientação da Professora Josilene Almeida Brito, este questionário será utilizado para auxiliar a investigação da pesquisa intitulada **METODOLOGIAS ATIVAS E EPT: PERCEPÇÕES SOBRE O USO DE APRENDIZAGEM BASEADA EM PROJETOS COMO FERRAMENTAS PARA O ENGAJAMENTO** com o objetivo de levantar dados que possa servir de base para este estudo científico. Vale ressaltar que nesta pesquisa a sua participação é totalmente voluntária, de modo que não há obrigatoriedade de responder quaisquer perguntas que possam gerar constrangimento ou desconforto de ordem física ou psicológica. Você também estará assegurado de que não haverá quaisquer prejuízos ou sanções em caso de não desejar participar.

1 - A qual faixa etária você pertence?

- a) 20 ~ 30
- b) 31 ~ 40
- c) 41 ~ 50
- d) 51 ~ 60
- e) 61 ou mais

2 - Você é professor(a) da disciplina de projetos integradores ou do eixo integrador?

- a) Da disciplina
- b) Do eixo integrador

3 - Nesse período de pandemia e aplicação do ensino remoto emergencial, qual(is) plataforma(s) virtual(is) você utilizou em suas aulas? (marque quantas utilizar)

- a) Google Classroom
- b) Moodle
- c) Discord
- d) Outra plataforma

4 - Você fez uso de alguma(s) metodologia(s) ativa(s) durante suas aulas no ensino remoto emergencial?

- a) Sim. Se sim, descreva-a:
- b) Não conheço nenhuma.

5 - Você fez alguma capacitação com a temática de metodologias ativas?

- a) Sim
- b) Não

6 - Quais estratégias de metodologias ativas você utiliza em suas aulas relacionadas aos projetos integradores? (marque até três opções)

- a) Aprendizagem Baseada em Problemas.
- b) Aprendizagem Baseada em Projetos.
- c) Árvore de problemas.
- d) Brainstorm.
- e) Design thinking.
- f) Estudo de casos.
- g) Storytelly.
- h) Debate dois, quatro e todos.
- i) Sala de aula invertida.

7 - Em sua opinião, as estratégias de metodologias ativas supracitadas ou outras que você conheça, podem auxiliar no processo de ensino-aprendizagem de que maneira?

- a) Podem Auxiliar Muito
- b) Podem Auxiliar Moderadamente
- c) Indiferente
- d) Não Auxiliam em nada

8 - O quanto você se sente interessado/encorajado a utilizar estratégias de metodologias ativas em

suas aulas?

- a) Muito interessado/encorajado
- b) Interessado/encorajado
- c) Pouco interessado/encorajado
- d) Indiferente

9 - O quanto você acha que essas metodologias ativas podem encorajar os alunos a participarem de maneira mais efetiva?

- a) Muito encorajador
- b) Encorajador
- c) Pouco encorajador
- d) Indiferente

10 - Como você percebe o engajamento dos seus alunos para o desenvolvimento dos projetos integradores? (resposta livre)

APÊNDICE E – Questionário para discentes pré-intervenção

Olá! Caro participante da pesquisa, Eu sou Renato da Silva Marques discente do Programa de Mestrado em Educação Profissional e Tecnológica – ProfEPT sob a orientação da Professora Josilene Almeida Brito, este questionário será utilizado para auxiliar a investigação da pesquisa intitulada **METODOLOGIAS ATIVAS E EPT: PERCEPÇÕES SOBRE O USO DE APRENDIZAGEM BASEADA EM PROJETOS COMO FERRAMENTAS PARA O ENGAJAMENTO** com o objetivo de levantar dados que possa servir de base para este estudo científico. Vale ressaltar que nesta pesquisa a sua participação é totalmente voluntária, de modo que não há obrigatoriedade de responder quaisquer perguntas que possam gerar constrangimento ou desconforto de ordem física ou psicológica. Você também estará assegurado de que não haverá quaisquer prejuízos ou sanções em caso de não desejar participar.

1 - A qual faixa etária você pertence?

- a) 10 ~ 12
- b) 13 ~ 15
- c) 16 ~ 18
- d) maior que 18

2 - O quanto você ouviu falar sobre estratégias de metodologias ativas?

- a) Ouvi falar muito
- b) Ouvi falar o suficiente
- c) Ouvi falar pouco
- d) Não ouvir

3 - Sobre as estratégias de metodologias ativas, você ouviu falar de quais? (Marque até três opções)

- a) Aprendizagem Baseada em Problemas.
- b) Aprendizagem Baseada em Projetos.
- c) Árvore de problemas.
- d) Brainstorm.

- e) Design thinking.
- f) Estudo de casos.
- g) Storytelling.
- h) Debate dois, quatro e todos.
- i) Sala de aula invertida.
- j) Não ouvi falar

4 - Os professores utilizam quais dessas metodologias ativas durante suas aulas?

- a) Aprendizagem Baseada em Problemas.
- b) Aprendizagem Baseada em Projetos.
- c) Árvore de problemas.
- d) Brainstorm.
- e) Design thinking.
- f) Estudo de casos.
- g) Storytelling.
- h) Debate dois, quatro e todos.
- i) Sala de aula invertida.
- j) Não utiliza.

5 - Dentre as metodologias utilizadas pelos professores em qual(is) você se percebe mais engajado em participar?

- a) Aprendizagem Baseada em Problemas.
- b) Aprendizagem Baseada em Projetos.
- c) Árvore de problemas.
- d) Brainstorm.
- e) Design thinking.
- f) Estudo de casos.
- g) Storytelling.
- h) Debate dois, quatro e todos.
- i) Sala de aula invertida.
- j) Não participo

6 - Qual o seu nível de engajamento com a utilização dessas metodologias ativas aplicadas pelos professores?

- a) Muito engajado
- b) engajado
- c) pouco engajado
- d) indiferente

7 - Na sua opinião, o quanto as metodologias ativas podem engajar no processo de ensino-aprendizagem?

- a) Engaja muito
- b) Engaja
- c) Engaja pouco
- d) Não engaja

APÊNDICE F – Questionário para discentes pós-intervenção

Olá! Caro participante da pesquisa, Eu sou Renato da Silva Marques discente do Programa de Mestrado em Educação Profissional e Tecnológica – ProfEPT sob a orientação da Professora Josilene Almeida Brito, este questionário será utilizado para auxiliar a investigação da pesquisa intitulada **METODOLOGIAS ATIVAS E EPT: PERCEPÇÕES SOBRE O USO DE APRENDIZAGEM BASEADA EM PROJETOS COMO FERRAMENTAS PARA O ENGAJAMENTO** com o objetivo de levantar dados que possa servir de base para este estudo científico. Vale ressaltar que nesta pesquisa a sua participação é totalmente voluntária, de modo que não há obrigatoriedade de responder quaisquer perguntas que possam gerar constrangimento ou desconforto de ordem física ou psicológica. Você também estará assegurado de que não haverá quaisquer prejuízos ou sanções em caso de não desejar participar.

1 - Após seu ingresso no curso, você compreendeu o perfil de atuação da sua futura profissão?

- a) Compreendi as principais atribuições da minha futura profissão. Consigo visualizar como é a atuação na área;
- b) Entendi parcialmente onde posso atuar, mas ainda não estou seguro (a) quanto a desenvolver essa profissão no futuro;
- c) Não compreendo ainda a atuação profissional. Preciso de mais informações e experiências de estágio para me auxiliar neste processo;
- d) Compreendi a atuação na área, mas não tenho interesse em atuar nela futuramente. Tenho outros planos para minha carreira. Especificar _____

2 - O que você teve de experiência em relação a sua área de formação?

- a) Não tive experiência prática e não me sinto preparado para isso;
- b) Não tive nenhuma experiência até o momento, mas sinto-me preparado para desenvolver as atividades quando confrontado com a atuação prática;
- c) Já tive contato com a prática em alguns momentos do curso, mas me senti inseguro (a) com o que o profissional deveria fazer na atuação;
- d) Já tive contato com a prática em alguns momentos do curso e senti-me motivado (a) com a experiência;

3 - Ter participado dessa pesquisa contribuiu para o seu autoconhecimento em relação aos papéis relacionados à sua área de formação?

- a) Contribuiu muito
- b) Contribuiu razoavelmente
- c) Contribuiu pouco
- d) Não contribuiu em nada

4 - Ter participado dessa pesquisa contribuiu com o seu engajamento nas atividades relacionadas à disciplina de projetos integradores utilizando a metodologia de aprendizagem baseada em projetos?

- a) Contribuiu muito
- b) Contribuiu razoavelmente
- c) Contribuiu pouco
- d) Não contribuiu em nada

5) Você já visualizou os desafios que poderá enfrentar na sua futura profissão?

- a) Não, ainda é muito cedo para pensar sobre isso.
- b) Parcialmente, mas não me aprofundo nessa questão, pois não sei se seguirei na área;
- c) Sim, observei isso em alguns momentos e me senti inseguro (a);
- d) Sim, mas sinto-me capaz de enfrentar esses desafios e atuar na área.

6 - Qual o seu nível de satisfação com a escolha do Curso Técnico em Informática?

- a) Muito satisfeito
- b) Satisfeito
- c) Não sei
- d) Insatisfeito
- e) Muito insatisfeito

7 - Você pretende exercer atividades profissionais na área de informática após concluir o ensino médio?

- a) Sim
- b) Muito Provavelmente
- c) Pouco Provavelmente
- d) Não

8 - Como você avalia a aplicação desse modelo de aprendizagem baseada em projetos relacionando os papéis da sua futura profissão? (resposta livre)

APÊNDICE G – Produto educacional (Sequência didática)

Aula 1: Introdução ao projeto

Objetivos:

Apresentar o projeto aos alunos explicando a metodologia de aprendizagem baseada em projetos.

Apresentar os papéis dos profissionais desenvolvedores de software

Definir as metas, os objetivos e o cronograma das atividades.

Atividades:

Apresentação do projeto: O professor apresenta o projeto para os alunos, explicando a temática, os objetivos, os papéis dos profissionais desenvolvedores, as etapas do desenvolvimento de um software e as atividades que deverão ser desenvolvidas ao longo das próximas aulas.

Definição dos grupos: Após apresentação dos papéis profissionais, o professor vai identificar quais alunos têm características relacionadas a cada uma delas, para separar os alunos em cada grupo.

Escolha do tema: O professor apresenta o(s) tema(s) disponível (is) que deseja-se desenvolver ao longo do projeto.

Dinâmica dos grupos: O professor aplicará uma dinâmica com objetivo de manifestar a comunicação entre os membros dos grupos.

Discussão em grupo: Os alunos se reúnem em grupos para discutir a proposta do projeto, alinham as metas de acordo com os objetivos do projeto considerando suas habilidades e interesses e fazem perguntas ao professor sobre o que será esperado deles.

Aula 2: Planejamento do projeto

Objetivos: Elaborar um plano de ação para o projeto.

Planejar as atividades e tarefas necessárias para o desenvolvimento do software.

Atividades:

Definição das funcionalidades: Em grupos, os alunos irão definir as funcionalidades do software e quais tecnologias serão necessárias para desenvolvê-las.

Identificação dos requisitos e cronograma: Cada grupo identifica os requisitos funcionais e cronograma para o desenvolvimento do projeto.

Elaboração do plano de ação: Os alunos elaboram um plano de ação para o projeto, definindo o cronograma das atividades que serão realizadas no desenvolvimento do projeto, com prazo para cada uma delas e as responsabilidades de cada membro do grupo, podendo utilizar uma ferramenta de gestão, exemplo o Trello.

Apresentação do plano de ação: Cada grupo apresenta seu plano de ação para a turma.

Aula 3: Desenvolvimento do projeto

Objetivos: Desenvolver as funcionalidades definidas na aula anterior.

Acompanhar o progresso dos estudantes.

Orientar o desenvolvimento.

Atividades:

Implementação das funcionalidades: Em grupos, os alunos começarão a implementar as funcionalidades definidas na aula anterior, utilizando as tecnologias escolhidas.

Acompanhamento e orientação: O professor acompanha o desenvolvimento do projeto e orienta os alunos, fornecendo feedback e sugestões para melhorias.

Reflexão sobre o processo: Os alunos fazem uma reflexão sobre o que estão aprendendo com o projeto e sobre como a metodologia de aprendizagem baseada em projetos está ajudando no processo de aprendizagem.

Reuniões de progresso: O professor fará reuniões de progresso com cada grupo para acompanhar o desenvolvimento do projeto, fornecer feedback e orientação, que pode ocorrer a cada 15 dias.

Última Aula: Apresentação dos resultados

Objetivos: Apresentar o projeto finalizado.

Compartilhar os resultados.

Refletir sobre o processo de desenvolvimento do projeto.

Atividades:

Apresentação do projeto: Cada grupo apresentará o software desenvolvido, demonstrando as funcionalidades implementadas e explicando as tecnologias utilizadas.

Avaliação do projeto: O professor aplica para os alunos uma avaliação a respeito do projeto, analisando o que foi bem sucedido e o que pode ser melhorado em futuros projetos.

Lições e reflexão sobre o processo: Após as apresentações, haverá uma discussão em sala de aula sobre o processo de desenvolvimento ao longo do projeto, destacando os sucessos e desafios encontrados durante o projeto como experiências e aprendizado para os projetos seguintes.