



INSTITUTO FEDERAL DE SERGIPE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
MESTRADO PROFISSIONAL EM EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

TATIANA KARENINA SOUZA CABRAL

**PRÁTICAS DE GAMIFICAÇÃO NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E
TECNOLÓGICA: análise de uma prática formativa no SENAI/SE**

ARACAJU/SE
2023

TATIANA KARENINA SOUZA CABRAL

**PRÁTICAS DE GAMIFICAÇÃO NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E
TECNOLÓGICA: análise de uma prática formativa no SENAI/SE**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós- graduação em Educação Profissional e Tecnológica, ofertado pelo Campus Aracaju do Instituto Federal de Sergipe, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestra em Educação Profissional e Tecnológica.

Orientador: Prof^o. Dr. Rodrigo Bozi Ferrete

**ARACAJU/SE
2023**

C117p Cabral, Tatiana Karenina Souza.
Práticas de gamificação na educação profissional e tecnológica:
análise de uma prática formativa no SENAI/SE. /Tatiana Karenina
Souza Cabral. – Aracaju, 2023.
100 f.: il.

Dissertação – Mestrado em Educação Profissional e
Tecnológica – Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia
de Sergipe – IFS.

Orientador: Prof. Dr. Rodrigo Bozi Ferrete.

1. Aprendizagem. 2. Educação – Profissional e
Tecnológica. 3. Gamificação. I. Instituto Federal de Educação
Ciência e Tecnologia de Sergipe - IFS. II. Ferrete, Rodrigo
Bozi. III. Título.

CDU: 377

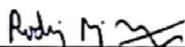
TATIANA KARENINA SOUZA CABRAL

**PRÁTICAS DE GAMIFICAÇÃO NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E
TECNOLÓGICA: análise de uma prática formativa no SENAI/SE**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Educação Profissional e Tecnológica, ofertado pelo Instituto Federal de Sergipe, como requisito parcial para obtenção do título de Mestra em Educação Profissional e Tecnológica.

Aprovado em _31_ de _Outubro_ de 2023.

COMISSÃO EXAMINADORA



Prof^o. Dr. Rodrigo Bozi Ferrete
Instituto Federal de Sergipe (IFS)
Orientador



Prof^a. Dr^a. Elza Ferreira Santos
Instituto Federal de Sergipe (IFS)
Examinadora Interna



Prof.^o Dr. Pablo Boaventura Sales Paixão
Universidade Federal de Sergipe (UFS)
Examinador Externo

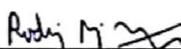
TATIANA KARENINA SOUZA CABRAL

PROFESSOR GAMIFICADO

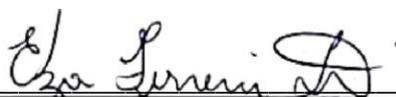
Produto Educacional apresentado ao Programa de Pós- graduação em Educação Profissional e Tecnológica, ofertado pelo Instituto Federal de Sergipe, como requisito parcial para obtenção do título de Mestra em Educação Profissional e Tecnológica.

Validado em 31 de Outubro de 2023.

COMISSÃO EXAMINADORA



Prof.^o. Dr. Rodrigo Bozi Ferrete
Instituto Federal de Sergipe (IFS)
Orientador



Prof.ª. Dr.ª. Elza Ferreira Santos
Instituto Federal de Sergipe (IFS)
Examinadora Interna



Prof.º Dr. Pablo Boaventura Sales Paixão
Universidade Federal de Sergipe (UFS)
Examinador Externo

Dedico este trabalho com profunda gratidão, primeiramente a Deus e a meu amado filho, João Antônio, que é a luz da minha vida e minha maior inspiração. Seu amor e presença constante são meu motor para a busca de conhecimento e crescimento.

AGRADECIMENTOS

Gostaria de expressar meus sinceros agradecimentos a todas as pessoas que contribuíram significativamente para a conclusão desta dissertação.

Agradeço a Deus pela força e orientação que sempre me concedeu ao longo desta jornada acadêmica, que foi desafiadora e gratificante.

À minha família, em especial aos meus pais e ao meu irmão Muciano, que acreditaram mais em mim do que eu mesma.

Ao meu amado filho, João Antônio, que me inspira diariamente com seu amor e resiliência. Sua compreensão e paciência foram fundamentais para que eu pudesse dedicar tempo ao estudo.

Ao meu ex-marido, Antônio Duarte, por sua compreensão.

Gostaria de expressar minha gratidão à minha ex-orientadora, a Professora Dra. Maria Silene, por seu comprometimento, orientação e apoio durante todo o processo de elaboração desta dissertação.

Além disso, ao meu orientador, Professor Dr. Rodrigo Bozi, que sempre esteve disponível para discutir ideias, esclarecer dúvidas e proporcionar direcionamento valioso. Sua paciência e dedicação em guiar-me através dos desafios deste projeto são inestimáveis.

Ao professor Dr. Pablo Boaventura, que na qualificação me deu orientações excelentes a respeito do tema e do produto educacional, que foram essenciais para o desenvolvimento dessa pesquisa e por aceitar o convite para participar da minha banca de defesa.

Agradeço também aos professores do meu programa de mestrado no IFS por fornecerem uma base sólida de conhecimento e pela inspiração intelectual. Cada um de vocês desempenhou um papel importante na minha formação e crescimento acadêmico. Em especial à Professora Dra. Elza Ferreira, por sua contribuição para minha formação acadêmica e crescimento pessoal e profissional. Sua amizade perdurará muito além deste mestrado.

Aos meus amigos do mestrado, em especial Anildo, Ingrid, Isaete e Osmar, por compartilharem essa jornada comigo, pelas discussões enriquecedoras e pelo apoio mútuo que nos impulsionou.

Aos gestores da empresa SENAI/SE, que permitiram que eu realizasse minha pesquisa na empresa. Seu apoio e recursos foram cruciais para o sucesso deste

estudo.

Aos professores que se envolveram ativamente na minha pesquisa, André Luiz e José Neto, agradeço por seu tempo, insights e pelo compartilhamento generoso do conhecimento que enriqueceu meu trabalho.

Aos meus colegas de trabalho e alunos do SENAI/SE, que compreenderam as demandas adicionais que este período acadêmico trouxe à minha vida e foram compreensivos.

Aos amigos que sempre me apoiaram e encorajaram, meu profundo agradecimento. Cada um de vocês desempenhou um papel significativo em minha jornada acadêmica, e por isso, expressei minha profunda gratidão. Em especial as amigas que o “Clube de Corrida” me presenteou, Ana Lucia Vasconcelos e Cristiane Mirtes da Fonseca, a amizade de vocês e o apoio emocional foram refúgio durante os momentos desafiadores dessa jornada.

Muito obrigada!

“A gamificação não é uma solução única dos seus problemas, mas uma ferramenta a mais na sua caixinha profissional”.

(Flora Alves)

RESUMO

O objetivo desta pesquisa foi compreender como a gamificação pode contribuir como estratégia de ensino docente nas práticas integradoras entre a disciplina de Matemática e a unidade curricular técnica Eficiência Energética no curso Técnico em Eletrotécnica, do Ensino Médio Integrado no SENAI/SE. A metodologia utilizada foi a realização de uma pesquisa aplicada, quanti-qualitativa, sendo empregadas entrevistas semi-estruturadas e questionários para a coleta dos dados, os quais, posteriormente, foram analisados segundo a técnica de Análise de Conteúdo. Entre os resultados obtidos, destaca-se o potencial de interação e engajamento da gamificação no âmbito do aprendizado dos alunos. Isso ocorre devido ao estímulo proporcionado por essa metodologia ativa para o desenvolvimento de competências como criatividade, trabalho em equipe, autonomia e pensamento crítico, entre outros. Além disso, os dados revelaram o interesse dos professores participantes desta pesquisa acerca do uso da gamificação em sala de aula em suas práticas educacionais. Contudo, esse interesse mostrou-se permeado pelo reconhecimento da necessidade de acesso a formações continuadas que lhes possibilitem o conhecimento teórico e prático necessário para a implementação e condução junto aos alunos. Assim, no âmbito das metodologias ativas, cada vez mais presentes e/ou solicitadas nas práticas educacionais contemporâneas, a gamificação se caracteriza como capaz de proporcionar e potencializar a aprendizagem mediante o uso de elementos pertinentes a contextos sociais mais próximos das realidades vivenciadas pelos estudantes.

Palavras-chave: Aprendizagem. Educação Profissional e Tecnológica. Ensino. Gamificação. Metodologias ativas.

ABSTRACT

The objective of this research was to understand how gamification can contribute as a teaching strategy in integrating practices between the Mathematics discipline and the technical curricular unit of Energy Efficiency in the Technical Course in Electrical Engineering at the Integrated High School in SENAI/SE. The methodology used was the application of applied research, quantitative and qualitative, employing semi-structured interviews and questionnaires for data collection, which were subsequently analyzed using the Content Analysis technique. Among the obtained results, the potential for interaction and engagement of gamification in the scope of students' learning stands out. This is due to the stimulus provided by this active methodology for the development of competencies such as creativity, teamwork, autonomy, and critical thinking, among others. Additionally, the data revealed the interest of the participating teachers in this research regarding the use of gamification in the classroom in their educational practices. However, this interest was permeated by the recognition of the need for access to continuous training that enables them to acquire the theoretical and practical knowledge necessary for its implementation and management with students. Thus, within the realm of active methodologies, increasingly present and/or requested in contemporary educational practices, gamification is characterized as capable of providing and enhancing learning through the use of elements relevant to social contexts closer to the realities experienced by students.

Keywords: Learning. Professional and Technological Education. Teaching. Gamification. Active methodologies.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Princípios que constituem as metodologias ativas de ensino	32
Figura 2 - Desenho metodológico da pesquisa	38
Figura 3 - SENAI/SE CETAF - AJU (Centro de Educação e Tecnologia “Albano Franco”)	42
Figura 4 - Categorias obtidas por meio da coleta de dados empíricos com o docente de Matemática e o docente de Eficiência Energética	46
Figura 5 - Representação esquemática dos elementos de games interconectados	57
Figura 6 - Cinco variáveis que definem o conceito de Gamification	58
Figura 7 - Diagrama arquitetural do protótipo do jogo na visão dos alunos	70
Figura 8 - Diagrama arquitetural do protótipo do jogo na visão dos professores	71

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Unidades de sentido nas práticas pedagógicas gamificadas	62
Tabela 2 - Diagrama arquitetural do protótipo do jogo na visão dos alunos	71
Tabela 3 - Diagrama arquitetural do protótipo do jogo na visão dos professores	72

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Fases e técnicas para o desenvolvimento da pesquisa	43
---	----

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas
AJU - Aracaju (Capital)
CEP - Comitê de Ética em Pesquisa
CETAF - Centro de Educação e Tecnologia “Albano Franco”
DR - Departamento Regional
EMI - Ensino Médio Integrado
EPT- Educação Profissional e Tecnológica
IFS - Instituto Federal de Sergipe
PE - Produto Educacional
ProfEPT - Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica
SE - Sergipe (Estado)
SENAI - Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
UOP - Unidade Operacional

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	17
2 ESTADO DA ARTE	23
3 REFERENCIAL TEÓRICO	26
3.1 CONTEXTUALIZAÇÃO A PARTIR DA HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA	26
3.2 METODOLOGIA ATIVAS NA EPT: DISCUSSÕES TEÓRICAS	30
4 METODOLOGIA	38
4.1 ESTRATÉGIA DE PESQUISA	40
4.2 AMOSTRA DA PESQUISA	42
4.3 FONTES DE EVIDÊNCIA	43
4.4 ANÁLISE DOS DADOS	46
4.5 DESCRIÇÃO DOS PARTICIPANTES DA PESQUISA	46
5 PRODUTO EDUCACIONAL	49
5.1 CONSTRUINDO O PRODUTO EDUCACIONAL	49
5.1.1 Fase de elaboração da Formação Continuada	49
5.1.2 Fase de apresentação da Formação Continuada aos participantes	50
5.1.3 Fase de aplicação da entrevista e questionários	50
5.1.4 Fase de definição do assunto e elaboração da Formação Continuada	51
5.1.5 Fase de implantação da Formação Continuada	51
5.1.6 Encerramento da Formação Continuada	52
5.2 ANÁLISE, AVALIAÇÃO E VALIDAÇÃO DO PRODUTO EDUCACIONAL	53
6 ANÁLISE DOS DADOS	55
6.1 GAMIFICAÇÃO	55
6.2 GAMIFICAÇÃO NA ATIVIDADE DOCENTE E COMO ESTRATÉGIA PEDAGÓGICA	59
6.2.1 A Gamificação na Educação	63
6.2.2 Gamificação como ferramenta de Ensino	66
6.2.3 Uso de elementos da Gamificação em Sala de Aula	68
6.2.4 Gamificação e Aprendizagem Significativa: o x da Questão Educacional	72

6.3 FORMAÇÃO CONTINUADA	76
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS	81
REFERÊNCIAS	83
APÊNDICE A - PRODUTO EDUCACIONAL	92
APÊNDICE B - ENTREVISTA DOCENTE	93
APÊNDICE C - QUESTIONÁRIO DOCENTE	95
APÊNDICE D - QUESTIONÁRIO DOCENTE	97
ANEXO A - PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA	99

1 INTRODUÇÃO

O direito à educação é previsto na Constituição da República Federativa do Brasil, como sendo um direito social fundamental do indivíduo, no qual se salienta, principalmente, que esta é a base para o exercício de sua cidadania e para a sua qualificação do trabalho (Brasil, 1988). Dessa forma, é dever do Estado garantir esses direitos aos cidadãos e proporcionar uma educação básica que abranja desde o Ensino Fundamental até o Ensino Médio, podendo este último ser articulado à Educação Profissional e Tecnológica (EPT) nas modalidades subsequente, concomitante e integrada.

Nessa perspectiva, a modalidade de Educação Profissional e Tecnológica subsequente é direcionada aos alunos que já concluíram o ensino médio, ao passo que a forma de educação concomitante ocorre quando o discente cursa o ensino profissional simultaneamente ao ensino médio, porém em instituições diferentes. Já a educação profissional integrada ao ensino médio ocorre quando o educando frequenta, na mesma instituição, os dois níveis de ensino.

O Ensino Médio Integrado é um dos principais modelos de educação implementados pelo SENAI (Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial), sendo uma das modalidades de ensino que lideram suas estruturas educacionais, em virtude de sua expressiva procura e significativo respaldo na sociedade civil e no campo de trabalho. Em Sergipe, é responsável anualmente pela formação de 60 discentes, conforme dados obtidos pela coordenação de educação (SENAI/SE, 2022).

Assim, tomando-o como campo empírico de análise, é relevante refletir e desenvolver estratégias de ensino que viabilizem práticas integradoras significativas para os docentes. Logo, a gamificação surge como uma metodologia ativa de ensino-aprendizagem que proporciona uma participação e integração mais marcante do aluno com os demais integrantes do grupo, promovendo uma possibilidade de maior eficiência no processo de aprendizagem.

Contudo, é importante pontuar o que de fato sintetiza as metodologias ativas educacionais, que a presente pesquisa outrora apresentará, sob a vertente de práticas de gamificação e ensino médio integrado. Ou seja, a sua importância como metodologia articuladora para a promoção do ensino-aprendizagem, com ênfase na capacidade do discente como agente transformador de sua própria aprendizagem.

Conforme Viegas (2019), as metodologias ativas consistem nas transformações dos paradigmas do aprendizado e também na relação existente entre aluno e professor, onde o aluno ocupa o papel de protagonista e transformador do processo de ensino, ao mesmo tempo em que o professor assume o papel de orientador, estabelecendo espaços para que haja interação e participação dos alunos na construção do conhecimento.

Essa concepção de educação não é nova, remonta à década de 1980 e se firma em paradigmas que defendem um processo de ensino-aprendizagem mais dinâmico, no qual é possibilitado ao aluno desenvolver competências e habilidades multimodais, e para tanto, ele deve ser incentivado a assumir uma postura ativa na apreensão do conhecimento (Freire, 1987). Assim, busca-se impulsionar a autonomia do educando, o desenvolvimento de sua capacidade de autoaprendizagem, além de propiciar a construção de um sujeito indagador, analítico e independente.

Logo, as metodologias ativas distinguem-se dos processos ditos 'tradicionais' da aprendizagem ao buscar transformar os discentes em protagonistas no processo de construção do conhecimento. Nesse método de ensino-aprendizagem, os alunos são engajados em propostas pedagógicas que lhes possibilitem o aprendizado de conteúdos curriculares por meio de atividades reflexivas que os desafiem e proporcionem constante estímulo mental, ensejando, assim, na promoção do pensamento crítico e aplicação desses saberes no mundo real.

No âmbito das metodologias ativas, destaca-se a intenção norteadora de possibilitar aos alunos uma aprendizagem significativa. Tal conceito, formulado pelo psicólogo norte-americano Ausubel nos anos 80, propõe que o aluno construa o seu próprio conhecimento, e para tanto, se valha, inclusive, de saberes prévios dissociados do ambiente educacional, suscitando uma aprendizagem engajada e eficaz (Ausubel, 1982).

Cumprido salientar que, apesar dos potenciais benefícios suscitados pelas metodologias ativas, essa abordagem de ensino-aprendizagem ainda não é amplamente adotada nos sistemas educacionais do mundo, embora, nas últimas décadas, sua popularidade tenha se expandido em decorrência do crescente uso das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) na educação.

Assim, a dinamicidade da didática por meio das metodologias ativas pode ser representada pela gamificação, que, em linhas gerais, consiste no uso de jogos (games) desenvolvidos com o intuito de promover uma maior interação entre o aluno

e o conteúdo, assim como um melhor desenvolvimento de sua aprendizagem, sendo o professor um agente articulador nessa proposta.

A gamificação deriva da expressão "gamification", utilizada pela primeira vez no mundo corporativo no ano de 2002 pelo empresário Nick Peeling, que descreveu experiências desenvolvidas através do emprego de mecânicas presentes nos jogos em diferentes ambientes não lúdicos (Barradas; Lencastre, 2016). Seguindo a lógica do que anteriormente era utilizado apenas na realidade corporativa e adaptando-a para a realidade educacional, a gamificação é elaborada como uma estratégia com o objetivo de melhorar o engajamento do aluno.

Segundo Tolomei (2017), ao integrar um jogo ao conteúdo educacional, os alunos se envolvem mais com as atividades práticas e prestam mais atenção, reconhecendo a lógica do aprendizado e superando a memorização dos conteúdos. O que se observa na aplicação das metodologias ativas, especialmente no uso da gamificação no ensino-aprendizagem, é a autonomia do aluno perante a apreensão dos conteúdos, pois a realidade empreendida é utilizada na dinamização do ensino.

É isso que afirmam Barreto e Inácio (2021), visto que o fazer docente é orientado por concepções, experimentos e ponderações em relação a ações concretas; assimilar a potencialidade da gamificação enquanto estratégia de ensino e aprendizagem demanda conhecer as concepções que atualmente permeiam o meio docente no que diz respeito à temática em discussão. Portanto, o método de uso para uma aprendizagem ativa se fundamenta na experiência do aluno, sendo o professor aquele que promove e encoraja o aluno em suas tomadas de decisões, na apresentação de ideias e na manifestação de atitudes (Montaigne, 1972).

Isso ocorre por meio de jogos e de atividades que estimulem a criatividade no aluno, de tal modo que a aprendizagem ativa figura como fator essencial no exercício da autonomia. Assim, compreensão, escolha e interesse tornam-se o norte narrativo e estimulador para a implementação e uso das metodologias ativas. Para Lopes (2021), destaca-se a precisão da autonomia do discente na construção do conhecimento, sendo esta a base principal para uma metodologia ativa, pois o aluno participa mais ativamente da aula, através de atitudes, criações mentais e o emprego de diversos recursos, como games, opiniões, críticas, entre outros.

Embora baseado nos preceitos supracitados, este estudo se fundamenta em concepções relacionadas ao uso da gamificação voltada à Educação Profissional e Tecnológica. Sendo o local de estudo da pesquisa o SENAI/SE, o mesmo foi escolhido

por ser uma instituição que tem como foco principal a promoção do desenvolvimento das competências de seu corpo discente, priorizando que se tornem capazes de atrelar os conhecimentos adquiridos e as habilidades para desempenhar funções com qualidade. Diante disso, a construção de uma didática de ensino voltada para o uso das metodologias ativas contribui para inserir o aluno em realidades próximas às exigidas pelo mercado de trabalho.

Desta feita, a proposta de produto educacional apresentada nesta pesquisa se fundamenta em uma formação docente que visa estimular o uso da gamificação nas práticas integradoras no contexto da Educação Profissional e Tecnológica no SENAI/SE, tendo em vista ser esta a metodologia ativa que melhor se adequa à realidade empreendida pela instituição de ensino profissionalizante, visando à promoção de um maior desempenho de aprendizagem.

Nesse sentido, levando-se em consideração o campo de estudo utilizado para a aplicação deste produto, especificamente implementado com docentes do curso Técnico em Eletrotécnica do Ensino Médio Integrado, a pesquisa propõe responder ao seguinte problema de pesquisa:

“De que forma a gamificação pode contribuir com as práticas integradoras entre a disciplina de Matemática e a unidade curricular técnica de Eficiência Energética na turma do 3º Ano do curso Técnico em Eletrotécnica, no Ensino Médio Integrado no SENAI/SE?”

Cabe salientar que a razão para a escolha das supracitadas disciplinas teve como base o conhecimento prévio da autora desta pesquisa, colaboradora do SENAI/SE há 14 anos, que durante esse tempo percebeu, de forma empírica, certa resistência dos docentes dos cursos das áreas de exatas em adotar novas estratégias pedagógicas. Essa resistência muitas vezes decorre do foco desses cursos ser voltado para a prática do dia a dia no trabalho; no entanto, a falta de conhecimento dos docentes acerca das metodologias ativas, a exemplo da gamificação, também é causadora de resistência.

Nesse contexto, ao responder ao problema de pesquisa, será possível construir uma proposta pedagógica direcionada às práticas integradoras da disciplina de Matemática e a unidade curricular técnica de Eficiência Energética no curso Técnico em Eletrotécnica, do Ensino Médio Integrado no SENAI/SE, mediante o uso da gamificação, empreendendo-a como prática integradora possível no planejamento docente. É nesse propósito que esta pesquisa se define e busca apresentar o produto

como princípio inovador nas práticas integradoras das disciplinas em foco.

É importante evidenciar que a gamificação, por si só, não possui como única preocupação o conteúdo, pois reconhece que não existe um nível necessário de aprendizagem sem engajamento. Este, para a gamificação, é um dos principais elementos pelos quais a aprendizagem se torna mais eficaz. Nesse sentido, o educador pode explorá-la por meio de certas dinâmicas com a turma, buscando trabalhar a partir de missões ou desafios que funcionem como combustível para a aprendizagem.

Assim sendo, o estímulo para o desenvolvimento desta pesquisa e a construção do produto educacional - um curso de gamificação como prática integradora - que se inicia a partir da integração da gamificação em sala de aula, com o propósito de compreender de que maneira é possível introduzir e expandir o engajamento dos alunos no âmbito de ensino, melhorando a qualidade das aulas e aprendizagem dos discentes, além de provocar mudanças nas práticas docentes.

Compreender as bases formativas do SENAI como escola técnica, cuja EPT volta-se para o princípio do trabalho, em uma perspectiva omnilateral¹ e humanística, tal qual a metodologia adotada e como se constituem as relações de ensino neste espaço, é fundamental para analisar o nível de influência que essas bases exercem sobre os sujeitos da pesquisa nesse espaço escolar e o quanto isso influencia nas suas práticas pedagógicas cotidianas.

Diante das informações até então apresentadas, o objetivo geral desta pesquisa é *compreender como a gamificação pode contribuir como estratégia de ensino docente nas práticas integradoras entre a disciplina de Matemática e a unidade curricular técnica de Eficiência Energética, no curso Técnico em Eletrotécnica, do Ensino Médio Integrado no SENAI/SE, por meio de uma formação continuada.*

Para alcançar o objetivo geral, foram delimitados os seguintes objetivos específicos:

- *Analisar como o uso de metodologias ativas, especialmente a gamificação, está inserido no âmbito da Educação Profissional e Tecnológica;*
- *Verificar quais são as concepções dos docentes da disciplina de Matemática e*

¹ Segundo Freitas et al. (2018, p. 29), a “formação omnilateral refere-se à educação que contempla a formação integral do indivíduo por meio da integração das dimensões do trabalho, da ciência e da cultura”.

da unidade curricular técnica Eficiência Energética do curso Técnico em Eletrotécnica do Ensino Médio Integrado sobre o processo de gamificação;

- *Produzir um curso de gamificação como prática integradora para os docentes da disciplina de Matemática e da unidade curricular técnica Eficiência Energética.*

A apresentação deste estudo é composta por uma breve contextualização teórica acerca da história da educação profissional e tecnológica, e também por abordagens teóricas sobre as metodologias ativas nessa modalidade de ensino. Na sequência, a proposta metodológica com a estratégia da pesquisa, sua amostra e fontes, evidências e descrição dos participantes da pesquisa.

A seção referente ao produto educacional apresenta, de forma detalhada, a capacitação sobre gamificação ministrada para os docentes participantes desta pesquisa. Na análise dos dados, são enfatizadas as informações teóricas sobre os elementos norteadores da pesquisa (gamificação, seu uso como estratégia pedagógica, a gamificação na educação, e a formação continuada dos docentes), correlacionadas com os dados coletados por meio da realização de entrevistas e da aplicação de questionários. Como culminância, as considerações finais revelam os principais achados acerca da vivência teórica e prática com o tema norteador dessa pesquisa.

2 ESTADO DA ARTE

Este mapeamento do Estado da Arte tem como objetivo apresentar um recorte das produções do Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT) do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Sergipe, relacionadas aos estudos sobre o uso da gamificação em sala de aula, visando explorar seu potencial como estratégia de ensino-aprendizado. Desta forma, a coleta de dados foi realizada no repositório institucional do IFS², utilizando a palavra-chave "Gamificação" como descritor norteador.

A busca foi conduzida em todo o repositório, sem exclusão de alguma área, a fim de verificar a abrangência da presença da gamificação como tema de pesquisa no ProfEPT. Vale ressaltar que a escolha pelo repositório exclusivo do Estado de Sergipe teve a intenção de destacar a produção específica do cenário geográfico desta pesquisa.

Neste processo, foram localizados dezesseis (16) arquivos digitais no repositório institucional do IFS relacionados ao ProfEPT. Dessas, apenas duas (2) são dissertações, enquanto as demais são artigos e TCCs orientados e/ou produzidos por docentes e discentes do IFS. É importante destacar que este estado da arte será composto exclusivamente por textos de dissertação, dada a correlação a ser estabelecida com esta pesquisa.

Assim, foram selecionadas 2 (duas) dissertações para a composição deste Estado da Arte, pois são as únicas do ProfEPT (IFS) que têm a gamificação como elemento central de suas análises. Quanto à cronologia dessas publicações, uma é do ano de 2019 e a outra de 2020³. A análise será iniciada pela dissertação mais antiga, seguida pela mais recente.

Intitulada "Gamificação e Memória Institucional: uma proposta formativa para o Ensino Médio Integrado," a dissertação de Santos (2019) teve como objetivo geral analisar as contribuições da gamificação na promoção e divulgação da memória institucional do IFS/Campus São Cristóvão em ações de sala de aula com os alunos do ensino médio integrado. Para tanto, a autora conduziu um estudo de natureza qualitativa, no qual os dados foram coletados por meio de questionários e

² <https://repositorio.ifs.edu.br/biblioteca/>

³ Foi adotado como marco temporal da pesquisa os anos de 2018, 2019 e 2020, disponíveis para acesso on-line

entrevistas, sendo posteriormente analisados através de estatística descritiva e análise de conteúdo.

Em sua análise empírica, Santos (2019) constatou o reduzido contato dos participantes da pesquisa, estudantes com idades entre 15 e 19 anos, provenientes de municípios circunvizinhos do campus, com a memória institucional. Em contrapartida, observou-se uma forte vivência deles com os jogos digitais, acessados principalmente por smartphones e notebooks, com frequência variando entre "todos os dias" e "quase todos os dias".

Para a construção do Produto Educacional, foram selecionados trabalhos publicados que abordam traços do passado do IFS/Campus São Cristóvão, contribuindo para a produção do "guia prático sobre gamificação: uma estratégia para a divulgação da memória institucional no ensino médio integrado".

Por fim, a partir dos resultados da aplicação do produto educacional, Santos (2019) constatou que a gamificação influenciou positivamente a motivação e o interesse dos alunos na temática, proporcionando uma aprendizagem lúdica sobre o passado do campus. Para atingir esses resultados, a pesquisa investigou as percepções e vivências dos alunos sobre o passado do IFS/Campus São Cristóvão, bem como sua relação com jogos e games.

É relevante salientar a satisfação manifestada pelos alunos em relação ao uso da gamificação na proposta de ensino, além da constatação dos professores sobre a não utilização dessa abordagem metodológica. Especificamente, a falta de conhecimento específico sobre a gamificação e seu uso em sala de aula foi apontada como um dos principais motivos para essa não adoção. Nesse sentido, observa-se a concordância desses achados com algumas premissas apresentadas nesta pesquisa.

Em relação às concordâncias mencionadas, destaca-se, principalmente, o potencial motivacional da gamificação em prol do ensino-aprendizado, considerando a relação dos estudantes com os diversos tipos de jogos. Ressalta-se também que a não utilização está diretamente relacionada à falta de formação continuada dos professores, uma vez que essa formação é crucial para que eles conheçam e se apropriem dessa possibilidade educacional.

Quanto aos pontos de diferenciação entre a pesquisa de Santos (2019) e esta, destaca-se o objetivo norteador. Enquanto a pesquisa anterior dedicou-se à aplicação da gamificação em sala de aula junto aos alunos, a presente pesquisa concentrou-se na compreensão dos professores sobre seu uso, incluindo a realização de

capacitação formativa.

Com relação à outra dissertação localizada nos arquivos digitais do repositório institucional do IFS, referente ao ProfEPT, intitulada "TI Verde na educação profissional e tecnológica: um estudo de caso no Instituto Federal de Sergipe, Campus Socorro", o objetivo geral consistiu em analisar a aplicabilidade da Tecnologia da Informação Verde como prática pedagógica integradora, transversal e promotora de uma formação integral, crítica e humanista aos alunos do referido campus. Para tanto, a pesquisa foi definida como uma abordagem quali-quantitativa, do tipo estudo de caso, de natureza aplicada.

Com autoria de Jesus (2020), a mencionada dissertação utiliza a gamificação como metodologia empregada em uma atividade aplicada aos alunos. Nesta, após a ministração de uma oficina sobre o uso consciente de energia elétrica, os alunos envolvidos na pesquisa observaram a aprendizagem sobre o tema por meio da utilização do Kahoot⁴. Em outras palavras, de forma gamificada, com aspectos práticos de interação, competitividade e tecnologia, os alunos tiveram seus conhecimentos técnicos e críticos verificados.

Quanto aos resultados, Jesus (2020) destaca como positivos e satisfatórios não apenas o aprendizado dos alunos sobre o tema em destaque, o uso consciente de energia elétrica, mas também, e principalmente, a proposta de utilizar um processo de ensino que visa oferecer aos alunos uma compreensão abrangente do mundo, mediante a reflexão crítica dos conteúdos ministrados em sala de aula.

Assim, embora a pesquisa de Jesus (2020) tenha feito uso da gamificação apenas como um dos muitos elementos da Tecnologia da Informação que podem ser empregados em práticas pedagógicas integradoras, ela coaduna com esta pesquisa ao considerar ser indispensável para os cursos técnicos da EPT a implementação de estratégias de ensino mais alinhadas com o perfil atual dos estudantes, contribuindo para a motivação do aprendizado.

⁴ Trata-se de uma plataforma de aprendizado baseada em jogos, fundada em 2012, que é utilizada como tecnologia educacional em escolas e outras instituições de ensino. Nela, os jogos de aprendizado são formatados em testes de múltipla escolha, quizzes, desafios e outros formatos interativos que podem ser jogados em tempo real.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

Nesta seção, serão apresentadas as bases históricas e conceituais da Educação Profissional e Tecnológica (EPT) no contexto brasileiro. A compreensão da evolução da EPT é fundamental para contextualizar a formação continuada em gamificação no ambiente educacional. Além disso, abordaremos as transformações na metodologia de ensino, destacando as abordagens ativas, as quais desempenham um papel significativo na eficácia da educação contemporânea.

3.1 CONTEXTUALIZAÇÃO A PARTIR DA HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

A Educação Profissional e Tecnológica (EPT) é um modelo de aprendizagem pautado na relação de simbiose entre trabalho e educação, cuja forma de construção do conhecimento se afasta das concepções de educação tradicional estruturadas pelo sistema capitalista, o qual se favorece de ações mecanicistas para perpetuar sua lógica elitista e classicista, promovendo a dissociação entre trabalho e educação. Sendo assim, faz-se necessário percorrer os caminhos que levaram a sociedade a se estruturar a partir de tais pressupostos.

Segundo Saviani (2007), o trabalho para o ser humano possui um papel constitutivo, e, nesse sentido, não pode ser afastado da educação. Para compreender a relação entre trabalho e educação, é necessário, primeiramente, a compreensão do trabalho em sua forma natural, ou seja, no sentido em que este surge a partir da ação do homem sobre a natureza, diferenciando assim o ser humano de qualquer outra espécie. Dessa forma, Saviani (2007, p. 154) continua, pontuando que:

O ato de agir sobre a natureza transformando-a em função das necessidades humanas é o que conhecemos como o nome de trabalho. Podemos, pois, dizer que a essência do homem é o trabalho. A essência humana não é, então, dada ao homem; não é uma dádiva divina ou natural; não é algo que precede a existência do homem. Ao contrário, a essência humana é produzida pelos próprios homens. O que o homem é, é-o pelo trabalho. A essência do homem é um feito humano. É um trabalho que se desenvolve, se aprofunda e se complexifica ao longo do tempo: é um processo histórico.

Nesse sentido, considerando que as construções sociais em relação ao conceito de trabalho são frutos de processos históricos estruturados pelos próprios homens, é possível elucidar uma compreensão sobre a forma de organização da

sociedade atual a qual se edifica a partir do desentrelace entre trabalho e educação, resultante da dialética capitalista a qual afasta esses conceitos de forma a fomentar seus ideais (SAVIANI, 2007).

Sobre a separação dos constituintes trabalho e educação, em concordância com os pressupostos disseminados por Saviani, Frigotto (2009) assinala que a categorização do trabalho bem como a própria compreensão do que este significa, referindo-se a uma atividade laboral realizada somente como forma de sustento do homem, são resultado das construções sociais do capitalismo que surgem como meio de segmentar a sociedade em classes separando-a em detentores de saber intelectual e de saber produtivo, e daí, dá-se uma divisão, quase que intrínseca, entre trabalho e educação.

Tais paradigmas ocorrem a partir da instituição conceito de mais-valia, teorizado por Marx, em O Capital, o qual diz respeito ao acúmulo de capital, ocorrido através do controle dos meios de produção, na qual quem detém o poder sobre esse meio se sobrepõe ao trabalhador comum a quem cabe o trabalho prático de produção. A partir dessa relação se fundamenta a separação da sociedade de classes (FRIGOTTO, 2009).

Então, a partir deste processo ideológico e estrutural, é que a sociedade de classes, a partir de suas concepções sobre trabalho e educação de maneira nivelar, acaba por separar a escola do processo produtivo no sentido de que atribui o trabalho somente como ferramenta de produção e colocando a escola como responsável pela formação intelectual (FRIGOTTO, 2009).

Neste mesmo contexto, Saviani (2007, p. 157) também afirma que, ao longo dos anos, a sociedade foi se organizando de forma a dividir o trabalho entre produtivo e intelectual. Sendo assim, o autor pontua que a separação entre escola e produção não coincide exatamente com a separação entre trabalho e educação. Seria, portanto, mais preciso considerar que, após o surgimento da escola, a relação entre trabalho e educação assume uma dupla identidade, a qual faz com que no trabalho manual exista uma educação que se constrói a partir do próprio processo, enquanto no intelectual, passa-se a edificar a educação através das escolas.

A partir de tais prerrogativas, tem-se cada vez mais enfaticamente a construção de uma ideologia que coloca o papel da escola como responsável pela apropriação do intelecto. Nesse sentido, propicia-se cada vez mais a essencialidade de uma especialização em determinada área, e ainda, desenvolve a ideia de que esse

movimento de hiperespecialização sejam sinônimos de poder, visto que se sobrepõe a um conhecimento mais generalizado, produzindo a noção que é necessário estabelecer hierarquias culturais nas quais as civilizações que detenham mais conhecimento específico sobre determinadas áreas atribuam-se superiores às demais, exercendo sobre elas certo domínio social (SAVIANI, 2007).

No que tange ao sentido das especializações, Saviani (1989) ainda sinaliza que o capitalismo se interessa em separar as funções justamente pois em seu cerne filosófico entende que a aquisição do conhecimento de forma parcelada pelo trabalhador contribui para que o proletariado não detenha o controle total sobre os meios de produção a fim de que assim não consiga se desvincular desse sistema por dominar apenas uma parte dele, não conquistando assim, a liberdade para desenvolver o trabalho de forma totalitária, tornando-se refém do próprio sistema que lhe permite a denominada liberdade produtiva (SAVIANI, 1989).

É neste cenário conflituoso provocado pelos ideais capitalistas que emerge a proposta de Educação Profissional e Tecnológica. Considerando o cenário brasileiro, na década de 1980 educadores propunham práticas pedagógicas as quais se relacionavam diretamente com uma organização política, social e educacional decorrentes de movimentos de organizações sociais.

Nesse âmbito, destaca-se a valorização da educação popular na qual a necessidade de pedagogia prática, voltada para o princípio do trabalho como constitutivo do ser humano (SAVIANI, 2007b). Esse autor continua, salientando que o trabalho é a base para a interação entre o homem e o meio, de modo que o trabalho tem o poder de educar e a educação direciona-se também para a prática do trabalho.

Assim, a EPT se edifica a partir de conceitos relacionados a educação unilateral e escola unitária, os quais trazem a concepção, conforme o citado por Saviani (2007b), do trabalho como princípio educativo considerando-o como fundamental no processo de constituição do homem e da sociedade, e assim, tornando a relação entre trabalho e educação indissociável. Sobre este fato, Gramsci (2001, p. 36) caracteriza:

a escola unitária ou de formação humanista (entendido este tema “humanismo”, em sentido amplo e não apenas em sentido tradicional), ou de cultura geral, deveria assumir a tarefa de inserir os jovens na atividade social, depois de tê-los elevado a um certo grau de maturidade e capacidade para a criação intelectual e prática e uma certa autonomia na orientação e na iniciativa.

Considerando este contexto, Plácido, Shons e Souza (2017, p. 45) definem que “a Educação Profissional e Tecnológica (EPT) centra-se na relação entre educação e trabalho, sendo este último não apenas uma atividade laboral ou empregatícia, mas a produção de toda a vida humana”. Nesse sentido, o trabalho é fundamentado a partir de um princípio educativo, além de, ético e político, permitindo a busca pelo desenvolvimento humano e social direcionado à justiça social, buscando a efetivação da igualdade social, cultural, da consciência cidadã, do conhecimento e ainda, das condições necessárias à preparação ao mercado de trabalho.

A educação e trabalho, nesta perspectiva, são entendidos como indissociáveis, oferecendo a possibilidade de superação dos paradigmas capitalistas a partir da emancipação conquistada através de uma perspectiva social histórico-crítica. Nesse sentido, há então uma valorização dos princípios da educação construída por uma base sócio histórica, a partir da mediação e da coletividade.

Sendo assim, a educação nesses moldes, é pautada na valorização de um método pedagógico em que o professor propicia o aluno ao desenvolvimento de uma consciência crítica consolidada na própria prática educativa do aprender, a partir do trabalho, como poder constitutivo do ser humano (SAVIANI, 2007b).

Sobre esse sistema de ensino Saviani (1989) atentou para a possibilidade de se constituir como experiência pedagógica que fornece subsídios para que os moldes da educação do Brasil possam ser repensados e reformulados em benefícios principalmente da classe proletária, principalmente dos filhos desses trabalhadores, ou seja, da geração futura.

De encontro com tais ideias, Ciavatta (2014) aponta que a EPT se configura como modo de transformação que leva em seu cerne o próprio significado de trabalho e de educação como constituintes de uma nova consciência cidadã trazendo à luz uma nova visão de trabalho. A partir dessa nova concepção, torna-se possível construir uma escola que traga consigo uma política pedagógica atrelada à realidade dos indivíduos, especialmente à classe trabalhadora, as quais pertencem às forças produtivas.

Sobre essa nova escola, Nosella (2007) refere-se tratar de um rico espaço educacional, o qual deve ser possibilitado a todas as crianças e jovens, para que estas, a partir da imersão nas escolas do trabalho, sejam capazes de compreender o sistema no qual estão inseridos, que considera o trabalho como a mera produção de mercadorias, para a partir daí, lutar pela distribuição de riquezas.

A partir desta contextualização inicial, na próxima seção serão discutidas as metodologias de ensino defendidas pelas EPT, considerando as concepções até aqui expostas, a fim de promover uma educação mais significativa e que venha a contribuir com os princípios de transformação da realidade defendidos por esta teoria pedagógica.

3.2 METODOLOGIA ATIVAS NA EPT: DISCUSSÕES TEÓRICAS

De acordo com Delors et al. (2010), o uso de metodologias ativas permite que o estudante construa conhecimento, possibilitando condições para ele aprender a aprender, conforme os pilares da educação expressos pela Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura (UNESCO), valorizando o protagonismo do estudante, por meio da mediação dentro do contexto de heterogeneidade de condições, diversidade, valores, diferenças nos ritmos de conhecimento em classes tão numerosas.

As políticas públicas de educação voltadas para o trabalho oferecem diretrizes para o desenvolvimento de competências ao indivíduo trabalhador, em atividades de natureza científico-tecnológicas, mas sobretudo priorizando o desenvolvimento de habilidades e competências técnicas para o trabalho (BRASIL, 2017). Em contrapartida, as políticas públicas de educação básica focam em um processo de ensino-aprendizagem que funciona apenas como uma transição para a educação científico-tecnológica e sócio-histórica de nível alto, mas sem atingir a ambos (GRAMSCI, 2001).

Conforme Saviani (2007), o Ensino Médio integrado a EPT utiliza oficinas nas quais os estudantes manejam processos básicos na produção prática, sem construir, na instituição escolar, a especialização própria necessária para o processo produtivo. Desta feita, deve-se organizar o Ensino Médio e possibilitar que os estudantes dominem os fundamentos de técnicas diversas usadas na produção de modo concreto, não simplesmente adestrar os estudantes em técnicas produtivas. Não se trata, portanto, de desenvolver técnicos especializados, mas sim politécnicos.

A politecnia significa dominar os fundamentos científicos das diversas técnicas usadas na produção moderna. Nesse sentido, o Ensino Médio precisa se concentrar nas modalidades fundamentais que servem de base ao grande número de processos e técnicas de produção já utilizadas. Essa concepção propõe um Ensino

Médio profissionalizante em lugar da profissionalização que adentra para uma determinada habilidade, sem fundamentá-la e articulá-la com um conjunto do processo produtivo.

A profissionalização consiste em uma concepção generalista do Ensino Médio, como uma formação demandada por todos, não importando a ocupação que os educandos venham a exercer na sociedade, entendendo que o trabalho e educação se desenvolvem em um Ensino Médio de formação geral (SAVIANI, 2007). Essa perspectiva traz à tona a ideia de Gramsci (2001) que alertava sobre a necessidade de se construir um processo educativo que não opere somente com a razão instrumental.

Para o autor supracitado, as escolhas profissionais deveriam ocorrer depois de um determinado grau de maturidade intelectual. Sua proposta foi a criação de uma escola unitária associada à sua posição política comprometida com a classe trabalhadora. Concomitantemente, Gramsci (2001) desenvolveu uma proposta educacional, para atender às demandas das instituições proletárias (sindicatos e partidos), para que elas organizassem a autoeducação dos trabalhadores, com vistas a emancipá-los através de uma educação relacionada ao Estado capitalista.

Diante disso, Gramsci (2001, p. 121) lançou o desafio para a construção da “Escola Unitária”, com a “[...] tarefa de inserir os jovens na atividade social, depois de tê-los levado a um certo grau de maturidade e capacidade, à criação intelectual e prática e a uma certa autonomia na orientação e na iniciativa”. Nessa perspectiva, as práticas educativas de integração curricular no Ensino Médio Integrado visam centralizar o ensino, com o foco no mercado, com a finalidade de formar trabalhadores de modo integral.

O Ensino Médio Integrado prepara os alunos para a profissão e o domínio de técnicas, de modo que eles possam acessar o conhecimento em uma concepção de “Escola Unitária” produzida pela humanidade, para que estes se preparem para dirigir a sociedade. Segundo Antunes (1999), a tendência atual do mundo do trabalho provoca a crescente exclusão dos jovens, que atingem a idade de ingresso no mercado de trabalho, mas não possui perspectiva de emprego, fazendo com que eles se incluam em trabalhos informais precários, como desempregados, porque o desemprego estrutural está presente na sociedade.

Diesel (2016) relata que as Metodologias Ativas de ensino se aproximam cada vez mais dos espaços formais de ensino, uma vez que elas trazem contribuições

positivas nos processos de ensino e de aprendizagem. Elas são norteadas pelo método ativo, com uma característica principal: “o aluno como centro do processo, a promoção da autonomia do aluno, a posição do professor como mediador, motivador e facilitador dos processos de ensino e de aprendizagem e o estímulo à problematização da realidade, à constante reflexão e ao trabalho em equipe” (DIESEL, 2016, p. 155).

A efetiva participação dos alunos em processos de aquisição de conhecimento mediados por Metodologias Ativas é ressaltada por Borges e Alencar (2014). Eles afirmam que as Metodologias Ativas têm possibilidades de assumir papel principal no desenvolvimento do processo de aprendizagem colaborando na perspectiva de formação crítica que favoreça a autonomia e prática igualitária mediante a participação coletiva e democrática dos estudantes.

Tais possibilidades atribuídas às Metodologias Ativas no âmbito educacional mostram-se diretamente alinhadas com as premissas da gamificação, visto que nesta o engajamento, a interação e o interesse são elementos fundamentais para o processo de aprendizado dos alunos.

Nesta perspectiva, de mediação pedagógica do docente no contexto escolar que rompe com uma prática mecânica de transmissão de conceitos, são destacados pelos autores sete princípios que constituem as Metodologias Ativas de ensino, como demonstrado na Figura 1:



Figura 1: Princípios das metodologias ativas de ensino – Diesel *et al.*, (2017, p. 273)

Paiva *et al.* (2016) descrevem as Metodologias Ativas como ampla e nela descreve a coexistência de alguns outros processos de ensino-aprendizagem. Eles afirmam que é possível reconhecer benefícios aos processos de ensino-aprendizagem que a utilizam, tais como: a) liberdade em relação ao modelo tradicional de ensino; b) busca e desenvolvimento de autonomia dos envolvidos; c) trabalho em equipe; d) visão crítica da realidade; e) união da teoria e prática; e, f) uso de avaliação formativa.

A EPT propõe o trabalho como eixo norteador do processo educativo. Nesse sentido, as práticas pedagógicas assumem uma característica contraposta às utilizadas pelas metodologias de ensino tradicionais. Aos profissionais que atuam sob esta perspectiva, exige-se a construção de um pensamento crítico sobre a relação educação e trabalho, demanda iminente que traz consigo a constituição de saberes pautada no senso de justiça social e a compreensão desse processo formativo pelo trabalho como meio de crítica social (MACHADO, 2008).

A partir desta concepção as práticas pedagógicas dos docentes necessitam ser repensadas de maneira a introduzir um fluxo de trabalho que não seja a mera reprodução de conteúdos pré-estabelecidos. Nesse sentido, há discussões acerca do papel social do professor imerso no sistema EPT e como sua prática é fundamental na construção de saberes dos alunos, inclusive em seu próprio senso crítico (CASTAMAN, et al. 2019).

Castaman *et al.* (2019) ressalta que quando o professor imerge suas práticas nesse conceito, ele próprio tende a ser “capturado” por esse sistema inovador. É visto que esse processo traz desafios, porém, a partir de suas práticas, o docente vai encontrando não só sentido sobre seu trabalho, mas também um propósito em relação à sua função social como educador. Nesse sentido, o abandono às práticas do sistema tradicional de ensino ocorre de forma natural e o professor muda sua postura ante suas metodologias de ensino.

Assim, o planejamento de tais práticas deve ser contundente e em consideração as particularidades desse sistema, ou seja, precisa ser levada em consideração a formação humana de maneira integral atrelando-a à responsabilidade social que esta exige principalmente no que tange a complexidade da vida humana. Sendo assim, o processo de ensino não ocorre de maneira linear (CASTAMAN; RODRIGUES, 2021).

Mesquita, Meneses e Ramos (2016) apontam algumas problemáticas para a

adoção de metodologias ativas no ensino, tais como a resistência de docentes em modificar a concepção de ensino, assim como fragilidades pedagógicas e curriculares para adoção de propostas de ensino-aprendizagem ativa. Os autores frisam que a pouca familiaridade com as didáticas ativas contribuem para que esse método de educação ainda não seja amplamente adotado por sistemas educacionais brasileiros.

Pela ótica dos estudantes, segundo Marin *et al.* (2010), as dificuldades suscitadas pelo uso de metodologias ativas no processo de aprendizagem estão associadas às limitações acima relatadas, de modo que além da troca repentina e pouco planejada do método tradicional de ensino para as metodologias ativas, o baixo suporte e preparação dos professores para o processo de autonomia e protagonismo do educando, causam limitações na implantação do desenvolvimento da aprendizagem significativa por meio de propostas pedagógicas ativas.

Sobre tais pressupostos, Castaman e Rodrigues (2021) apontam que considerando a complexidade da EPT, as metodologias de ensino ativas devem envolver trabalho, ciência e tecnologia, orientados pela busca de uma construção significativa do conhecimento, em sua totalidade natural e social, primando pelo trabalho como princípio educativo e pela pesquisa como conjectura pedagógica.

Nesse sentido, entende-se que tais práticas se constituem como inovadoras frente ao que se propõem no sentido de se estabelecerem a prerrogativa de mudança não só no contexto social, mas de todo um sistema de configuração e relações da sociedade. Assim, as metodologias de ensino se constituem a partir de concepções diferenciadas das próprias relações entre alunos e professores, teoria e prática, pesquisa e processo de ensino (CASTAMAN; RODRIGUES, 2021).

Sendo assim, o planejamento da atividade docente deve estar relacionado à própria emancipação do aluno e nos contextos da coletividade, ou seja, educadores e alunos devem construir o conhecimento por meio do diálogo e da interação, pelo próprio compartilhamento de saberes. Essa forma de ensino, deve promover o trabalho como a própria forma de possibilitar o aluno a compreender conceitos teóricos a partir de sua própria imersão na prática (SCHOLLMEIER, 2020).

Considerando tais pressupostos, considera-se a necessidade de revolução nas metodologias de ensino buscando a reinvenção do modo como se ensina e como se aprende. Neste contexto, surgem as metodologias ativas de aprendizagem, no intuito de modificar os caminhos percorridos pelos professores em sala de aula, atribuindo-se de um viés que não se encaixa tão somente na transmissão de

conhecimento, mas sim, na participação do aluno na construção dele (INOCENTE; TOMMASINI; CASTAMAN; 2018).

Conceituando as metodologias ativa Castaman e De Bortoli (2021, p. 19) pontuam que “se constituem como formas de ensino que empregam experiências reais ou simuladas, com a finalidade de estimular a solução de desafios oriundos da prática social, em contextos diversos, permitindo a formação de um indivíduo ativo, crítico, reflexivo e ético”. Assim, a utilização desta metodologia faz com que o estudante esteja no centro do processo de aprendizagem, sendo responsável pela sua formação.

Segundo Inocente, Tommasini e Castaman (2018), esta posição de centralidade evidenciada pelas metodologias ativas, permitem ao estudante um ambiente propício para a exploração de suas habilidades além de possibilitá-los a instrumentalização para a resolução de problemas tornando-os pensantes, argumentativos e colaborativos com o grupo.

Tais autores ainda pontuam ainda que a utilização de metodologias ativas possibilita a condução de uma “formação crítica de futuros profissionais, proporcionando o desenvolvimento de estudantes autônomos, criativos, críticos, interessados e firmes na tomada de decisões” fazendo com que o aluno se torne mais participativo e assim, construa seu conhecimento (INOCENTE; TOMMASINI; CASTAMAN, 2018, p. 3).

Sobre a necessidade de trazer o estudante para dentro do processo de ensino, tornando-o protagonista na busca pelo conhecimento (FREIRE, 1987), é fundamental trazer para a sala de aula a nova realidade vivenciada pela sociedade contemporânea, a utilização das Tecnologia Digitais da Informação e Comunicação, as quais já nasceram com as novas gerações e são fundamentais no processo de ensino e aprendizagem (AFONSO et al. 2019).

Barbosa e Moura (2013, p. 52), já consideravam o uso da tecnologia como metodologia ativa como preponderantes no processo de ensino e aprendizagem na EPT, fazendo a seguinte afirmação:

Podemos dizer que a EPT requer uma aprendizagem significativa, contextualizada, orientada para o uso das TIC, que favoreça o uso intensivo dos recursos da inteligência, e que gere habilidades em resolver problemas e conduzir projetos nos diversos segmentos do setor produtivo. Como contraponto, podemos dizer que a aprendizagem em EPT deve estar cada vez mais distante da aprendizagem tradicional, fundamentada no poder do verbo, teórica e dependente do uso intensivo da memória.

Nesse contexto, Afonso *et al.* (2019) coloca o ensinar e o aprender em uma relação de simbiose profunda e constante, entre os dois mundos: o físico e o digital. Considerando esse fato, cabe às políticas públicas de educação se reinventar a fim de suscitar nas instituições de ensino e nos docentes condições reais de se adequarem às metodologias ativas dia após dia, a fim de possibilitar a aprendizagem através do uso da tecnologia, e além disso, promovendo a interação entre os estudantes.

O Plano Nacional de Educação (PNE) 2014-2024 é a principal política pública voltada à garantia do direito à educação para todos os seus cidadãos. Dentre as diretrizes constantes neste instrumento de planejamento do Estado destaca-se o uso das tecnologias educacionais, que perpassam inicialmente pela “[...] formação na área do saber e didática específica, incorporando as modernas tecnologias de informação e comunicação, em articulação com a base nacional comum dos currículos da educação básica [...]” (BRASIL, 2014, p. 55).

No mais, o PNE aponta a necessidade do desenvolvimento de tecnologias pedagógicas, contendo atividades didáticas que articulem os conhecimentos adquiridos na escola e na realidade social, conforme descrito no trecho a seguir: “incentivar o desenvolvimento de tecnologias educacionais para a educação infantil, o ensino fundamental e o ensino médio e incentivar práticas pedagógicas inovadoras que assegurem a melhoria da aprendizagem, assegurada a diversidade de métodos e propostas pedagógicas [...]” (BRASIL, 2014, p. 31).

Percebe-se, portanto, que as políticas públicas de educação brasileiras estão articuladas com o panorama apresentado por Afonso *et al.* (2019), os quais afirmam que os estudantes já não aceitam mais um ensino fundamentado somente nos modelos tradicionais, que ocorrem de uma forma vertical, e nesse sentido, é imprescindível a utilização de metodologias dinâmicas, articulando teoria e prática, e oportunizando aos alunos experiências inovadoras e condizentes com a contemporaneidade.

Freire (1987) empreende críticas a abordagem de educação bancária, verticalizada e instrumentalizante na qual o docente figura como detentor de conhecimento e o aluno serve apenas como receptor de saberes prontos e estanques para repeti-las na íntegra, já que ele pouco ou nada sabe. Nessa perspectiva, a aquisição de conhecimentos encontra-se essencialmente vinculado ao ambiente educacional, de modo que o professor é a peça central no processo de ensino-

aprendizagem.

Assim, a educação libertadora ou problematizadora, proposta pelo autor, busca impulsionar o aluno a questionar a realidade e promover uma aprendizagem significativa, a partir de atividades pedagógicas ativas que aproximem os componentes curriculares da realidade social (FREIRE, 1987). Com isso, os alunos são incentivados a analisar e questionar o mundo, mediante os conteúdos apreendidos em sala de aula, tal qual buscar, no ambiente escolar, soluções para problemáticas constantes no ambiente que circunda o cotidiano dos discentes.

Diante disso, fica claro que a educação libertadora propicia ao educando o reconhecimento de seu papel na sociedade, além de contribuir significativamente para a construção de sua cidadania e ação proativa na sociedade. Logo, considerando as metodologias ativas no contexto da EPT, Andrade *et al.* (2020, p. 12) discorrem que:

A partir de metodologias ativas, as práticas puramente tradicionais de ensino são refletidas, abrindo-se às inúmeras possibilidades de metodologias ativas de aprendizagem. Considerando as especificidades da Educação Profissional e Tecnológica, as metodologias ativas se coadunam, no sentido de superar o modelo tradicional, a partir de práticas docentes inovadoras no contexto da formação profissional. [...] os alunos, futuros profissionais, estão em busca de autonomia, tendendo a recuar perante qualquer ato de autoridade vertical, ou seja, não apresentam características de passividade.

Então, a partir do exposto, os autores elencam uma série de possibilidades de metodologias ativas associadas ao uso das TDIC, dentre as quais citam-se: *Blended Learning* (aprendizagem híbrida); sala de aula invertida; *Peer Instructions*; método de caso; aprendizagem baseada em problemas e problematizações; aprendizagem baseada em projetos; pesquisa; design thinking; avaliação por pares e autoavaliação; e aprendizagem baseada em games ou gamificação (ANDRADE et al. 2020).

Conforme explicitado, existe uma ampla gama de metodologias ativas que proporcionam a construção do conhecimento a partir do viés defendido pela EPT, com o trabalho considerado constitutivo a partir das experiências e do entrelaçamento com a educação. Além disso, garantem que o aluno seja protagonista do processo de ensino e aprendizagem, visando conquistar uma consciência crítica e colaborativa. Nesse sentido, a presente pesquisa contará com um enfoque na metodologia ativa da gamificação, sendo considerada uma possibilidade inovadora na busca pela aprendizagem significativa.

4 METODOLOGIA

Nesta seção, apresentamos a metodologia utilizada na pesquisa que tem como foco a aplicação de uma abordagem qualitativa de estudo de caso no SENAI/SE. Esta seção fornece uma visão geral dos principais elementos metodológicos, incluindo o desenho da pesquisa, estratégia de pesquisa, fontes de evidência, amostra da pesquisa, análise de dados e descrição dos participantes. A referida pesquisa foi aprovada no Comitê de Ética sob o parecer número 6.063.980, em 17 de maio de 2023.

Quanto ao percurso metodológico desta pesquisa, propomos um caminho conforme a Figura 2, apresentada abaixo.

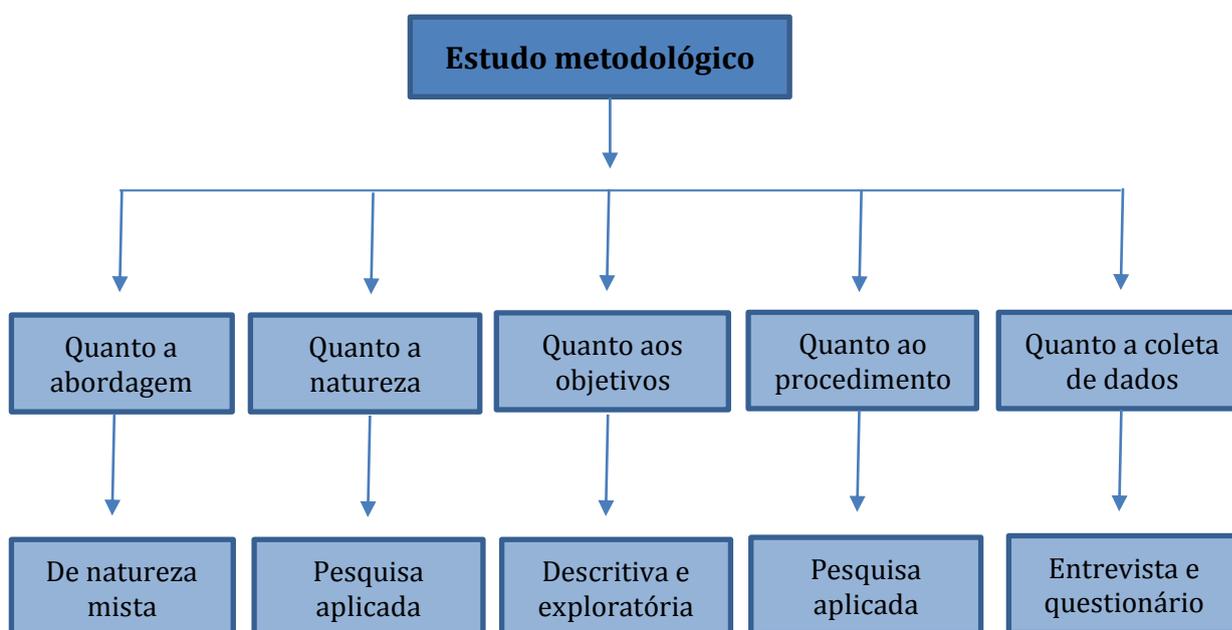


Figura 2: Desenho metodológico da pesquisa - Própria autora (2022)

Por se tratar de um estudo que objetivou responder a uma situação específica e imediata, a natureza desta pesquisa é aplicada. Como afirmam Prodanov e Freitas (2013), a pesquisa aplicada visa produzir o conhecimento necessário à aplicação prática, com a expectativa de resolver determinado problema. No processo de pesquisa, é necessária a produção de conhecimento para uma aplicabilidade prática.

Desta forma, foi adotada uma abordagem de natureza mista. Embora os dados sejam apresentados a partir de seu viés analítico referente ao estudo das

relações e fenômenos dentro de um contexto social, a aplicação do questionário confere à pesquisa aspectos quantitativos.

Considerando as especificidades apresentadas por dois docentes, um lecionando a disciplina de Matemática e outro responsável pela unidade curricular técnica de Eficiência Energética, ambas ministradas no curso Técnico em Eletrotécnica do Ensino Médio Integrado no SENAI/SE, optou-se pela abordagem da pesquisa qualitativa para este estudo. Quanto aos resultados dessa abordagem, os mesmos foram apresentados por meio de relatos dos participantes, a partir de uma perspectiva interpretativa.

Segundo o enfoque interpretativista, o mundo e a sociedade devem ser entendidos segundo a perspectiva daqueles que o vivenciam, o que implica considerar que o objeto de pesquisa é compreendido como sendo construído socialmente. (GIL, 2008, p. 38).

Mais uma vez, reforça-se que ao utilizar a abordagem qualitativa, o pesquisador assume a necessidade de estar em contato direto com os participantes, ouvindo-os para melhor compreender os fenômenos investigados, que irão nortear o desenvolvimento da pesquisa empírica e a formatação do produto educacional resultante.

Quanto aos objetivos, este estudo apresentou pressupostos exploratórios e descritivos. Segundo Gil (2008), diz-se que a pesquisa tem objetivo exploratório quando sua principal finalidade é desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e ideias, visando à formulação de problemas mais precisos ou hipóteses pesquisáveis para estudos posteriores. Ainda segundo o autor, são pesquisas desenvolvidas com o objetivo de proporcionar uma visão geral, de tipo aproximativo, acerca de determinado fato. Já as pesquisas descritivas, conforme Gil (2008), objetivam primordialmente a descrição das características de determinada população ou fenômeno, bem como o estabelecimento de relações entre variáveis.

Os procedimentos iniciais da pesquisa foram as etapas de coleta de dados bibliográficos e documentais, sendo essenciais para a fundamentação das teorias, princípios e características relacionados ao tema e aos objetivos propostos.

Com relação à natureza das fontes, a pesquisa teve caráter bibliográfico e documental. Conforme assevera Gil (2008), a pesquisa bibliográfica é desenvolvida a partir de material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos. Neste sentido, o citado autor afirma que a pesquisa bibliográfica permitirá que se

consiga ampliar o conhecimento sobre os fenômenos.

Já a pesquisa documental, embora assemelhe-se à pesquisa bibliográfica, difere desta em sua natureza. Enquanto a primeira utiliza fundamentalmente contribuições de diversos autores sobre o assunto, a pesquisa documental tem como base materiais que não receberam tratamento analítico (GIL, 2008).

Deste modo, fizeram parte da pesquisa bibliográfica, que visa fundamentar a abordagem teórica relacionada ao objeto desta pesquisa, a consulta a livros, artigos científicos, dissertações e teses que tratam dos conteúdos abordados nesta dissertação. Também foram consultados *sites* como o *Google Acadêmico* e o Observatório do ProfEPT, além de teses, dissertações e produtos educacionais que contribuíram para o presente estudo.

Já a pesquisa documental foi realizada mediante consulta a documentos e legislações oficiais pertinentes ao tema, como o Projeto Pedagógico do Curso, Planos de Ensino e normativas que versam sobre a Educação Profissional e Tecnológica (EPT) e sobre o SENAI. Esses documentos foram consultados com o intuito de compreender como a gamificação pode ser inserida como estratégia de ensino nas unidades curriculares descritas anteriormente.

4.1 ESTRATÉGIA DE PESQUISA

Para atender aos objetivos propostos de maneira mais eficaz, a estratégia de pesquisa adotada foi o estudo de caso, o qual, segundo Gil (2008), caracteriza-se por concentrar-se na compreensão da dinâmica presente nos cenários analisados, de modo que o entendimento dessa dinâmica seja obtido por meio do uso de documentos, entrevistas, questionários, entre outros. Yin (2001) caracteriza essa estratégia como uma forma de investigar fenômenos contemporâneos interligados ao seu contexto de vida real, ou seja, quando as fronteiras entre o fenômeno e o contexto não são claramente definidas. No caso desta pesquisa, o caso em questão é a implementação de uma formação complementar sobre gamificação com professores do SENAI/SE.

De forma mais específica, foram adotados pressupostos da estratégia de estudo de casos. Sobre isso, Gil (2007, p. 118) reforça que "os estudos de caso são aqueles em que o pesquisador estuda um caso específico para investigar determinado fenômeno". A utilização do método de estudo de casos se explica por ser um método

que permite uma investigação empírica, possibilitando estudar um fenômeno atual no contexto em que aparece na sociedade (YIN, 2001).

Ainda no âmbito das escolhas metodológicas desta pesquisa, corroboramos com Creswell (2010) ao explicar que, em uma pesquisa de natureza qualitativa, correlacionada com a estratégia do estudo de caso, são fundamentais algumas características, tais como:

- Realizar a coleta de dados no ambiente em que os indivíduos vivenciaram o que está sendo estudado;
- O pesquisador coletar os dados pessoalmente;
- Ter múltiplas formas de coleta de dados;
- Compreender o significado que cada indivíduo participante da coleta de dados atribui ao objeto;
- Compreender que aquilo que foi originalmente pensado pode sofrer mudanças no decorrer da pesquisa, especialmente quando se inicia a coleta de dados;
- Ter uma visão interpretativa quanto ao que se vê, ouve ou entende;
- Desenvolver um quadro completo da pesquisa.

Pela própria natureza do ProfEPT, o estudo de caso mostrou-se efetivo à finalidade de contribuir para o desenvolvimento científico e acadêmico desta pesquisa, pois, enquanto estratégia metodológica, apresenta a capacidade de lidar com uma variedade de evidências ao mesmo tempo. Assim, o estudo de caso foi pertinente para alcançar o objetivo norteador de analisar de que maneira o uso da gamificação pode contribuir como estratégia de ensino docente nas práticas integradoras entre a disciplina de Matemática e a unidade curricular técnica Eficiência Energética, especificamente no contexto do curso Técnico em Eletrotécnica, do Ensino Médio Integrado no SENAI/SE, por meio de uma formação continuada.

Além disso, a estratégia de pesquisa do estudo de caso possibilita ao pesquisador lidar com uma variedade de evidências ao mesmo tempo, como ocorreu na coleta de dados desta pesquisa. Essa estratégia reitera a validação da importância de haver diferentes fontes de evidências, tornando possível ao pesquisador fazer a triangulação dos dados obtidos no decorrer da pesquisa.

4.2 AMOSTRA DA PESQUISA

Esta pesquisa teve como lócus para o seu desenvolvimento o SENAI/SE, Unidade Operacional: CETAF-AJU, e como sujeitos, mais precisamente, os docentes do curso Técnico em Eletrotécnica do Ensino Médio Integrado, da turma vigente no primeiro semestre do ano de 2023. Conforme a matriz curricular do referido curso, o mesmo conta com 14 docentes (11 do ensino médio e 03 da área técnica), sendo que cada disciplina possui uma carga horária que é ministrada na íntegra dentro de seu respectivo módulo.

Figura 3: SENAI/SE | CETAF – AJU (Centro de Educação e Tecnologia “Albano Franco”)



Fonte: <https://www.se.senai.br/institucional/unidade/45/314/cetaf-aju-centro-de-educacao-e-tecnologia-albano-franco>

Para a coleta de dados empíricos desta pesquisa, participaram 02 (dois) docentes, sendo um responsável pela disciplina de Matemática, considerada a base para diversas outras que compõem o curso, e o instrutor da unidade curricular técnica Eficiência Energética, que faz amplo uso de ensinamentos da Matemática e é ministrada no terceiro módulo do curso.

Cabe salientar que, na ocasião da coleta de dados, Eficiência Energética era a disciplina técnica que estava em andamento. Assim, os critérios de inclusão utilizados para compor a amostra foram: interesse em contribuir com a pesquisa; disponibilidade para participar da capacitação com carga horária de 20 horas; conhecimento sobre a gamificação, mas nunca ter feito formação específica e/ou uso dessa metodologia em sala de aula.

Embora, a princípio, tivéssemos cogitado a realização da coleta de dados também com alunos das citadas disciplinas, a exclusão desses sujeitos ocorreu em função do curto tempo do mestrado para o planejamento e a execução de uma oficina sobre gamificação com eles. Isso porque essa ação demandaria a elaboração de um produto resultante desse momento de aprendizado dos alunos acerca da gamificação, o que se configura como um segundo produto desta dissertação.

4.3 FONTES DE EVIDÊNCIA

De acordo com Creswell (2010), ao realizar uma pesquisa, faz-se necessário destacar a importância de identificar os tipos de dados que serão coletados, o local onde serão coletados e a forma de coleta. Neste estudo, as fontes de evidência utilizadas para a coleta de dados foram a realização de entrevistas, aplicação de questionários, observação e análise de fontes bibliográficas, que, em conjunto, possibilitam ao pesquisador a discussão e interpretação das informações obtidas.

Quadro 1: Fases e técnicas para o desenvolvimento da pesquisa

FASE DO ESTUDO	TÉCNICAS UTILIZADAS	PERÍODO DE EXECUÇÃO
<p>Fase exploratória: diagnóstico da situação.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Levantamento bibliográfico; • Reunião com a supervisão pedagógica para apresentar a proposta e obter a anuência; • Encontros com os docentes das disciplinas de Matemática e Eficiência Energética; • Entrevistas semiestruturadas com os docentes das disciplinas de Matemática e Eficiência Energética. 	<p>24.07.2022 a 26.05.2023</p>
<p>Fase de planejamento: preparação e planificação.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Análise do material para a elaboração do produto educacional; • Preparação das etapas para a execução da formação docente: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Primeira etapa: planejamento da formação oferecida aos docentes sobre gamificação como estratégia de ensino para as práticas integradoras na EPT; ➤ Segunda etapa: levantamento de dados por meio de diálogos e entrevistas com os docentes das 	<p>23.01.2023 a 30.06.2023</p>

	<p>disciplinas de Matemática e Eficiência Energética para obter informações sobre o conhecimento e as experiências desses profissionais em relação à gamificação. Com base nesse levantamento, foi preparado o curso de formação;</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Terceira etapa: durante a formação, foram abordados com esses docentes conceitos da EPT, gamificação, práticas integradoras e aplicativos/software de jogos, incluindo suas ferramentas (design, jogabilidade, tipos de jogos, etc.), numa visão teórica e prática aplicada ao conteúdo e ao contexto da sala de aula desses profissionais; ➤ Quarta etapa: análise dos dados coletados durante a formação docente em gamificação, tendo como referência os objetivos estabelecidos no projeto. 	
<p>Fase de ação: Implementação de conceitos de gamificação nas práticas pedagógicas das disciplinas de Matemática e Eficiência Energética.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Realização do curso para os docentes das disciplinas de Matemática e da unidade curricular técnica Eficiência Energética, bem como a implementação da gamificação como estratégia pelos docentes junto aos estudantes. 	<p>03.07.2023 a 07.07.2023</p>
<p>Fase de avaliação: funcionalidade do produto educacional.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • A aplicação do produto educacional foi direcionada aos docentes das disciplinas de Matemática e Eficiência Energética. No entanto, a avaliação e validação do mesmo serão realizadas pelos docentes por meio de um questionário utilizando a escala Likert. 	<p>03.07.2023 a 25.07.2023</p>

Fonte: Própria autora (2022)

Como parte do procedimento de coleta de dados, foram utilizadas entrevistas semiestruturadas, com o objetivo de obter dos participantes elementos para o planejamento e a elaboração do produto educacional. Além disso, foi aplicado um questionário para avaliar e validar o referido produto educacional, ambos realizados com dois docentes.

Como técnica para analisar e interpretar os dados, optou-se pela Análise de Conteúdo proposta por Bardin (2011). Essa análise consiste em várias técnicas de análise das comunicações, utilizando procedimentos sistemáticos e objetivos para a

descrição do conteúdo das mensagens e dos indicadores que "permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção, ou seja, variáveis inferidas destas mensagens" (BARDIN, 2011, p. 48).

Conforme a Análise de Conteúdo, o processo de desenvolvimento é direcionado em três etapas: a) a pré-análise, que é uma etapa organizacional; b) a exploração do material, que consiste na codificação e categorização dos dados da pesquisa; e c) o tratamento dos resultados obtidos e a interpretação dos mesmos.

Os resultados brutos são tratados de maneira a serem significativos ("falantes") e válidos. Operações estatísticas simples (percentagens), ou mais complexas (análise fatorial), permitem estabelecer quadros de resultados, diagramas, figuras e modelos, os quais condensam e põem em relevo as informações fornecidas pela análise. [...] O analista, tendo à sua disposição resultados significativos e fiéis, pode então propor inferências e adiantar interpretações a propósito dos objetivos previstos - ou que digam respeito a outras descobertas inesperadas (BARDIN, 2011, p. 131).

Após esta etapa, foi desenvolvido o produto educacional com base nos resultados obtidos por meio da entrevista semiestruturada realizada com os docentes. Este produto passou por um processo de avaliação e validação pelos docentes das disciplinas de Matemática e da unidade curricular técnica Eficiência Energética, para os quais a pesquisa foi direcionada. A produção do produto educacional está detalhada na próxima seção.

Quanto ao questionário, ele foi elaborado utilizando a escala Likert (LIKERT, 1932). De acordo com essa escala, a coleta de opiniões diretamente do público-alvo elimina a quase insuperável barreira de o pesquisador tentar compor afirmações com o vocabulário e estilo textual dos respondentes.

Após a aplicação do questionário, foi realizada a análise dos dados coletados conforme a Escala de Likert, para realizar ajustes e/ou melhorias no produto educacional indicados pelos participantes. Em seguida, ocorrerá o depósito do Produto Educacional na plataforma Educapes e, finalmente, a Defesa Pública da Pesquisa, que será apresentada tanto na dissertação quanto no produto educacional.

Todos os procedimentos empíricos para a coleta de dados foram realizados no ambiente do SENAI/SE, ou seja, no local onde os docentes participantes ministram as aulas de Matemática e Eficiência Energética.

4.4 ANÁLISE DOS DADOS

A proposta de categorização dos dados de Bardin (2004) permite ao pesquisador agrupar as informações obtidas a partir da relação estabelecida entre elas e entre o objeto e os objetivos delimitados para a pesquisa, com o objetivo de contribuir para a organização e apresentação dos resultados. Assim sendo, as respostas dos entrevistados, coletadas nas entrevistas e nos questionários, serão apresentadas conforme sua pertinência com a totalidade da pesquisa, de forma contextualizada, e não agrupadas de forma isolada.

Guiados pelas questões abrangidas nos instrumentos utilizados na coleta de dados empíricos (Apêndice B, C e D), identificamos aspectos gerais sobre a formação dos entrevistados, suas percepções acerca da formação continuada e do uso das Metodologias Ativas em prol do ensino-aprendizado, especificado no contexto do Ensino Médio Integrado, do modelo educacional exercido por esses docentes no SENAI/SE.

Com base nesse entendimento, as informações empíricas coletadas foram agrupadas em três categorias, elaboradas posteriormente, sendo elas:

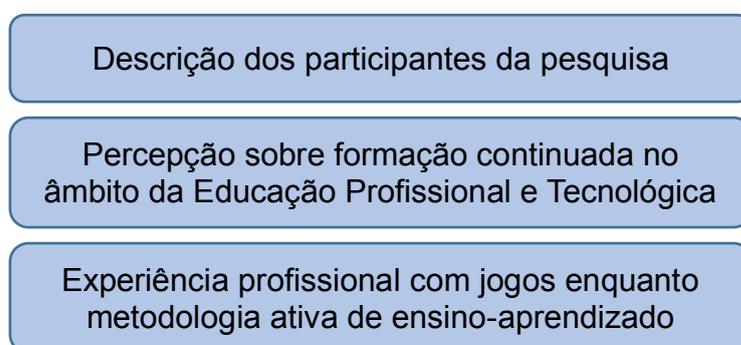


Figura 4: Categorias obtidas por meio da coleta de dados empíricos com o docente de Matemática e o docente de Eficiência Energética. Própria autora (2023)

Essas categorias foram formuladas com base nas respostas dos entrevistados na entrevista e nos questionários, estabelecendo uma relação direta entre o tema da pesquisa e a percepção dos participantes sobre ele.

4.5 DESCRIÇÃO DOS PARTICIPANTES DA PESQUISA

Apresentamos inicialmente as informações referentes ao perfil profissional e

de formação dos docentes participantes desta pesquisa, buscando apresentar suas caracterizações gerais, como as áreas de atuação, o tempo no exercício da carreira docente e na educação profissional. Em relação ao gênero, ambos os docentes são do sexo masculino.

Quanto à formação básica, apenas o **Docente A** possui graduação em licenciatura (Matemática), ministrando aulas não apenas no SENAI/SE, mas também em duas grandes escolas particulares do Estado. Por outro lado, o **Docente B** tem sua formação básica em Engenharia, leciona exclusivamente no SENAI/SE e atua profissionalmente também nas áreas de eletricidade e segurança do trabalho.

Apesar de não possuir graduação em alguma licenciatura, o **Docente B** possui a titulação de mestre e afirma que já tinha alguma experiência docente antes de ingressar no SENAI/SE, fato corroborado também pelo **Docente A**, que tem uma pós-graduação como sua maior titulação acadêmica.

Em relação ao tempo de docência, ambos os docentes podem ser considerados experientes, pois exercem a profissão há pelo menos uma década. Enquanto o **Docente B** possui exatos 10 anos de sala de aula, o **Docente A** exerce tal função há 28 anos.

Quando questionados sobre os motivos para a escolha da carreira docente, ambos os respondentes declaram que tal opção sempre esteve, de alguma maneira, relacionada à sua formação inicial, bem como ao entendimento da educação como instrumento de transformação. Esses relatos são apresentados abaixo:

Tenho e sempre tive um prazer enorme em fazer parte da transformação dos meus alunos. Educação e conhecimento transforma (**DOCENTE A, 2023**).

Desde o início de minha carreira acadêmica sempre fui monitor de disciplinas e laboratório. O ensino sempre esteve presente, dessa forma, decidi seguir a carreira docente (**DOCENTE B, 2023**).

No contexto específico do modelo educacional exercido por esses docentes no SENAI/SE, o Ensino Médio Integrado, o processo de ensino-aprendizado ocorre por meio de uma interação dialógica entre a teoria que fundamenta o conteúdo e a prática de sua implementação. Conforme descreve Saviani (2007), os alunos devem ser igualmente estimulados a compreender o porquê das coisas e o saber-fazer, pois estão sendo preparados para o exercício de uma profissão.

Sendo assim, alunos e docentes do Ensino Médio Integrado estão imersos em uma rotina educacional que requer de ambos a capacidade de articular a teoria em

prol da resolução de problemas reais, numa constante interação entre disciplinas prioritariamente teóricas, como a Matemática, e componentes curriculares práticos, como é o caso da Eficiência Energética.

Diante dessas especificidades acerca do modelo educacional no qual os participantes dessa pesquisa estão inseridos, interessamo-nos por compreender o ingresso deles no SENAI/SE. Ao serem questionados sobre as dificuldades vivenciadas e os conhecimentos prévios sobre a Educação Profissional e Tecnológica, os dois docentes salientaram a correlação entre teoria e prática como elemento de destaque em suas próprias atuações profissionais.

O Senai tem como metodologia a integração prática e teoria na ementa de seus cursos. Logo, a capacitação profissional e tecnológica é uma realidade constante para nós docentes dos cursos técnicos do ensino médio (**DOCENTE B, 2023**).

No relato do **Docente B**, responsável pela disciplina de Eficiência Energética, fica clara a sua percepção de que essa correlação demanda para ele, enquanto docente, uma constante capacitação. Contexto no qual é possível inserir a busca pela implementação de mecanismos de ensino-aprendizado que sejam mais dinâmicos e atrativos para os alunos, como as Metodologias Ativas, que, conforme descrevem Borges e Alencar (2014), têm o potencial de contribuir também para a formação crítica dos alunos, favorecendo competências como criatividade e autonomia.

Ainda a esse respeito, o **Docente A** descreve sua docência no SENAI/SE como "um prazer e um desafio", destacando em seu relato a importância da busca constante de mecanismos para estabelecer a necessária relação entre teoria e prática: "Estou buscando sempre de alguma forma fazer uma ponte de conhecimento do ensino médio como o ensino técnico; esse é o maior desafio".

Embora essas informações inicialmente apresentadas não tratem exatamente sobre o uso da gamificação e seu potencial contributo como estratégia de ensino docente nas práticas integradoras das disciplinas ministradas pelos professores participantes no Ensino Médio Integrado no SENAI/SE, são de suma importância para revelarem, entre outras coisas, a experiência profissional desses docentes com o Ensino Médio Integrado e, mais do que isso, a compreensão preliminar acerca das Metodologias Ativas como mecanismo de ensino-aprendizado no contexto em que estão profissionalmente inseridos.

5 PRODUTO EDUCACIONAL

O produto educacional apresentado é parte integrante da pesquisa **“PRÁTICAS DE GAMIFICAÇÃO NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA”**, desenvolvida no Programa de Pós-graduação em Educação Profissional e Tecnológica - Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica, ofertado pelo Instituto Federal de Sergipe (IFS). Este compilado teve como objetivo compreender como a gamificação pode contribuir como estratégia de ensino docente nas práticas integradoras entre a disciplina de Matemática e a unidade curricular técnica Eficiência Energética, ministradas no curso Técnico em Eletrotécnica do Ensino Médio Integrado no SENAI/SE, através de uma formação continuada destinada a seus docentes.

5.1 CONSTRUINDO O PRODUTO EDUCACIONAL

A gamificação é uma abordagem educacional inovadora, que utiliza elementos de jogos para engajar os alunos e promover uma aprendizagem com caráter mais eficaz e motivador. A construção de uma Formação Continuada em Gamificação requer uma série de etapas essenciais para garantir o sucesso da implementação dessa estratégia educacional em sala de aula. Nesta seção, exploraremos as principais fases envolvidas no processo da Formação Continuada ofertada aos docentes que participaram dessa pesquisa.

5.1.1 Fase de elaboração da Formação Continuada

Na fase de elaboração, a proposta do produto educacional foi apresentada, no dia 22.05.2023, às supervisoras pedagógicas, na UOP: CETAF-AJU. Tratou-se de uma Formação Continuada em Gamificação, materializada em um Guia digital.

Esta proposta teve como intuito compartilhar com os professores um conhecimento que pode contribuir com a maneira como eles abordam o ensino e o aprendizado. De modo específico, foi formulada a introdução de uma Formação Continuada em Gamificação, destinada para os docentes da disciplina de Matemática e da unidade curricular técnica Eficiência Energética, ambas do curso Técnico em Eletrotécnica do Ensino Médio Integrado no SENAI/SE.

5.1.2 Fase de apresentação da Formação Continuada aos participantes

Após a liberação das supervisoras pedagógicas para a aplicação do produto educacional, a proposta foi apresentada aos participantes no dia 24.05.2023, às 08:00hs, na sala 05 da UOP: CETAF-AJU. A referida Formação Continuada em Gamificação foi elaborada com carga horária de 20 horas.

A apresentação da proposta de formação continuada em gamificação aos docentes foi uma tarefa importante, pois envolve a introdução de uma abordagem educacional inovadora que tem potenciais benefícios para o processo de ensino-aprendizagem, e que requer dos docentes conhecimento prévio.

5.1.3 Fase de aplicação da entrevista e questionários

Nos dias 25 e 26.05.2023, às 08:00hs, na sala 05 da UOP: CETAF-AJU, foi realizada a aplicação das entrevistas e dos questionários, de forma presencial, com os docentes da disciplina de Matemática e da unidade curricular técnica Eficiência Energética, no curso Técnico em Eletrotécnica, do Ensino Médio Integrado do SENAI/SE.

A contribuição dos professores nessa etapa da coleta de dados é de fundamental importância para o alcance dos objetivos desta pesquisa, pois eles são sujeitos ativos no processo de aprendizagem e desenvolvimento dos alunos, sendo imprescindível o conhecimento e validação deles acerca da gamificação enquanto metodologia de ensino-aprendizado.

A aplicação dos instrumentos da coleta de dados aconteceu em um ambiente acolhedor, garantindo que os participantes se sentissem à vontade. Antes da efetivação dos supracitados procedimentos, os participantes foram novamente explicados sobre o propósito da entrevista e dos questionários. Isso é fundamental, pois eles deveriam entender de forma clara, o motivo de estarem participando da pesquisa e como suas contribuições seriam valiosas.

Durante a coleta, os participantes foram estimulados e encorajados a refletirem sobre suas experiências com jogos e com a gamificação. Por meio de perguntas, foram incentivados a compartilharem suas percepções e *insights* de forma livre.

Através da escuta ativa, foi possível observar que os participantes poderiam

ter diferentes níveis de conhecimento e experiência em gamificação. Assim, suas perspectivas e experiências individuais eram igualmente válidas e respeitadas no âmbito desta pesquisa.

A confidencialidade foi integralmente assegurada, garantindo que as informações compartilhadas pelos participantes seriam tratadas com confidencialidade.

Por fim, foi fornecido um feedback construtivo, tendo em vista agradecer pela contribuição com a coleta de dados, pois este procedimento foi fundamental para a concepção da Formação Continuada em Gamificação.

5.1.4 Fase de definição do assunto e elaboração da Formação Continuada

Após a aplicação das entrevistas e questionários aos docentes, sequenciou-se o momento da análise dos dados encontrados na fase de identificação do conteúdo para a Formação Continuada em Gamificação. Este passo foi fundamental para determinar a relevância dos conteúdos que seriam, à posteriori, abordados no programa de formação.

O processo de análise dos dados coletados envolveu uma revisão detalhada das respostas fornecidas pelos docentes durante as entrevistas e questionários. Após esta análise, foi possível determinar quais tópicos seriam mais relevantes e, portanto, deveriam ser incluídos na Formação Continuada em Gamificação.

Para esta etapa, foi de fundamental importância estar aberto aos ajustes e adaptações oriundos das observações dos resultados da análise. Pois assim, ficaria garantido que a formação atendesse, de forma eficaz, às necessidades dos docentes e contribuísse para o aprimoramento de suas habilidades em gamificação educacional.

5.1.5 Fase de implantação da Formação Continuada

A implantação da Formação Continuada em Gamificação aconteceu no período de 03.07.2023 a 07.07.2023, das 08:00 às 12:00hs, na UOP: CETAF-AJU, totalizando a carga horária de 20 horas.

A Formação Continuada em Gamificação foi composta por aulas práticas e teóricas e teve como objetivo capacitar os docentes da disciplina de Matemática e da

unidade curricular técnica Eficiência Energética, no curso Técnico em Eletrotécnica, do Ensino Médio Integrado do SENAI/SE, para integrarem estratégias gamificadas em suas práticas pedagógicas, abrangendo os seguintes tópicos:

➤ **Estrutura da Formação Continuada:**

- **Introdução à gamificação:** uma visão geral dos conceitos básicos e benefícios da gamificação na educação;
- **Design de jogos educacionais:** aprendizado sobre como criar jogos e atividades que sejam alinhadas com os objetivos de aprendizado;
- **Motivação e engajamento:** exploração das técnicas para manter os alunos motivados e comprometidos com as atividades de aprendizagem;
- **Avaliação e feedback:** como avaliar o progresso dos alunos e fornecer feedback construtivo;
- **Integração curricular:** estratégias para incorporar a gamificação de forma eficaz ao currículo existente.

Cabe salientar que a gamificação no contexto educacional não se trata apenas de transformar a sala de aula em um jogo, mas sim de utilizar princípios e mecânicas de jogos para criar experiências de aprendizagem mais imersivas e interativas. Ela pode ser aplicada em diferentes disciplinas e níveis de ensino, tornando o aprendizado mais dinâmico e atraente.

5.1.6 Encerramento da Formação Continuada

Durante o período de 20 horas, no qual aconteceu a Formação Continuada em Gamificação, foi oportunizada aos participantes a imersão em um mundo de aprendizado, criatividade e inovação capaz de transformar não apenas nossas práticas de ensino, mas também a maneira como encaramos a educação profissional e tecnológica.

Os encontros presenciais foram caracterizados pela troca de experiências e saberes entre os docentes participantes e a pesquisadora. Em cada procedimento teórico ou prático, cada um contribuiu com sua visão sobre a metodologia e a paixão

pelo ensino.

Diante do vivenciado na Formação Continuada em Gamificação e nos relatos posteriores dos docentes participantes, é possível afirmar que o contato inicial deles com o conhecimento proporcionado irá contribuir positivamente para novos aprendizados e que estes serão refletidos no desempenho dos alunos. Assim, será possível um aprendizado permeado por diversão e criação de experiências educacionais memoráveis.

O fato é que a gamificação como estratégia pedagógica demonstra ser uma ferramenta poderosa para o engajamento dos alunos, estimulando o pensamento crítico, a resolução de problemas e a colaboração. Com a participação efetiva dos docentes, vivenciamos esse universo de desafios, jogos e narrativas envolventes, abrindo possibilidades para o aprendizado significativo.

5.2 ANÁLISE, AVALIAÇÃO E VALIDAÇÃO DO PRODUTO EDUCACIONAL

Para verificar a efetividade da Formação Continuada em Gamificação planejada nesta pesquisa e executada junto aos docentes da disciplina de Matemática e da unidade curricular técnica Eficiência Energética do curso Técnico em Eletrotécnica, do Ensino Médio Integrado do SENAI/SE, após sua conclusão, foi aplicado um questionário de satisfação com os participantes (Apêndice C).

Ao serem questionados sobre a relação entre os conteúdos propostos na Formação Continuada e suas expectativas pessoais perante o assunto, os dois docentes definiram esta relação como excelente, destacando a satisfação quanto à possibilidade de aprofundamento do pouco conhecimento que tinham até então sobre a gamificação e seu uso em sala de aula.

Os docentes afirmaram que a carga horária da Formação Continuada foi adequada aos objetivos propostos; no entanto, um deles destacou que esta duração poderia ter sido ampliada em mais dez ou vinte horas, considerando que teria sido benéfico ter mais tempo para praticar o novo conhecimento adquirido.

Além disso, acreditavam que, após esse momento, implementaram alguma mudança em suas posturas e práticas de ensino-aprendizagem. Tal afirmação valida a importância do acesso dos docentes à informação, pois isso é imprescindível para a adoção de metodologias mais pertinentes ao contexto atual dos alunos.

Um exemplo disso é a percepção de que a Formação Continuada em

Gamificação configura-se como um diferencial para que eles estejam mais preparados para enfrentar os novos desafios no âmbito da educação, entre os quais o amplo uso das tecnologias da informação e comunicação, fortemente presente na rotina dos estudantes, seja para estudos ou para lazer.

Ademais, a validação do produto educacional resultante dessa pesquisa foi integralmente satisfatória diante da declaração de recomendação integral dos docentes participantes da Formação Continuada em Gamificação para outros educadores. Ou seja, diante da própria satisfação, eles motivariam outros docentes a participarem dessa mesma formação.

Ainda no questionário, os dois docentes manifestaram suas impressões, relatando que a Formação Continuada em Gamificação "foi bem elaborada", fazendo-os perceber e entender como os princípios dos jogos poderiam ser utilizados para contribuir com o contexto educacional. Compreendendo a partir da teoria e da prática utilizadas na formação, diferentes possibilidades para implementar estratégias criativas em sala de aula.

A percepção dos docentes lhes permitiu compreender que a aprendizagem a partir da gamificação pode ser mais motivadora, envolvente e eficaz para os alunos, já que eles estariam ativos em todo o processo educacional. Além disso, validaram a ideia de que, através da gamificação, podem trabalhar os mais diversos conteúdos, estimulando os alunos para aprendizados mais profundos, críticos e contextualizados.

Tendo em vista a avaliação positiva dos docentes que participaram desta pesquisa, compreende-se que o produto educacional planejado e executado cumpriu o seu objetivo de estimular o uso da gamificação junto às práticas integradoras no contexto da Educação Profissional e Tecnológica no SENAI/SE.

Contudo, apesar da satisfação demonstrada em todas as sete questões subjetivas (nenhum item obteve qualificação inferior a 'satisfeito') e dos relatos explicitados nas questões descritivas, é importante salientar o fato de a Formação Continuada em Gamificação ter sido apenas um contato introdutório dos docentes com o assunto. Portanto, faz-se necessária a continuidade da busca por informações e aprendizados teóricos e práticos, haja vista a vasta gama de possibilidades acerca da utilização desta metodologia ativa de ensino e aprendizado.

6 ANÁLISE DOS DADOS

A análise de dados será conduzida de acordo com a análise de conteúdo, conforme definido por Bardin (2011). As transcrições das entrevistas, notas de campo das observações e documentos relevantes serão codificadas e categorizadas de forma a identificar padrões, temas e tendências emergentes. A triangulação de fontes de dados diferentes fortalecerá a validade dos resultados.

Neste momento, são apresentadas informações teóricas acerca dos elementos norteadores desta pesquisa, correlacionadas com os dados coletados por meio da realização de entrevista e da aplicação de questionário com os dois docentes que compuseram a amostra desta pesquisa, sendo um da disciplina de Matemática e outro da unidade curricular técnica Eficiência Energética. Os procedimentos foram realizados no ambiente do SENAI/SE, ou seja, onde os participantes ministram as referidas aulas.

De forma voluntária, os docentes citados participaram dos dois procedimentos de coleta de dados: a entrevista e o questionário, contribuindo para que as respostas pudessem auxiliar o objetivo de compreender de que maneira o uso da gamificação pode contribuir como estratégia de ensino docente nas práticas integradoras das disciplinas por eles ministradas no Ensino Médio Integrado no SENAI/SE, e também com os demais objetivos definidos para esta pesquisa.

Cabe ainda destacar que esta seção, direcionada para a apresentação e discussão de resultados, traz a descrição dos achados empíricos de forma relacionada com o arcabouço teórico que compõe a temática desta pesquisa. Tal procedimento tem o intuito de corroborar ou contrapor os resultados empíricos oriundos das entrevistas e dos questionários, com a teoria em destaque.

6.1 GAMIFICAÇÃO

O termo gamificação, como metodologia aplicada à aprendizagem, foi desenvolvido pelo pesquisador Nick Pelling, programador e *game designer* do Reino Unido (JÚNIOR, 2020). Coil *et al.* (2017) definem gamificação como o emprego de elementos dos jogos na educação, sendo os mesmos capazes de proporcionar desafios, prazer e entretenimento à transmissão do conhecimento. Sendo assim, se trata de uma estratégia educacional contemporânea que possibilita impulsionar

aspectos de organização de uma sala de aula invertida (SANDE; SANDE, 2018).

Em consonância com o exposto, Busarello (2016, p. 18) define a gamificação como:

(...) um sistema utilizado para a resolução de problemas através da elevação e manutenção dos níveis de engajamento por meio de estímulos à motivação intrínseca do indivíduo. Utiliza cenários lúdicos para simulação e exploração de fenômenos com objetivos extrínsecos, apoiados em elementos utilizados e criados em jogos. (BUSARELLO, 2016, p. 18)

Deste modo, as estratégias gamificadas possuem um potencial atraente, motivador e com um excelente potencial para produzir maior engajamento das pessoas, concebendo uma aprendizagem mais divertida. Assim, o engajamento desenvolve nos indivíduos, uma influência direta em seu grau de dedicação e em sua imersão a um ambiente divertido e lúdico (BUSARELLO, 2016).

A gamificação nada mais é que uma estratégia de aprendizagem que possibilita mais engajamento e motivação ao aluno proporcionando um melhor desempenho escolar. A relação da gamificação com a definição de metodologias ativas existe porque a prática conduz o aluno a se envolver com o tema ensinado, a começar por suas próprias vivências (SALES *et al.*, 2017).

Sendo assim, empregar a gamificação é como manusear diversos elementos de games que se encontram inseridos em uma caixa e que podem ser combinados de várias formas, no entanto é de extrema relevância que se compreenda como cada uma se comporta e de que maneira elas se interagem na atividade proposta (ALVES, 2015).

Tendo em vista ter como produto dessa pesquisa de mestrado o planejamento e a execução de um curso de gamificação como prática educacional integradora, ministrado para os **Docentes A e B**, que contribuíram com essa pesquisa, abordamos nos instrumentos de coleta de dados o interesse pessoal deles por jogos, e também os seus conhecimentos sobre a utilização de jogos em sala de aula, com viés de ensino-aprendizagem.

Para ambos, os jogos fazem parte da rotina de lazer familiar, principalmente junto aos mais jovens, a exemplo dos filhos e sobrinhos. De acordo com os respondentes, os jogos comuns em suas rotinas familiares tanto podem ser realizados por meio do uso de instrumentos sofisticados, como também sem a necessidade de qualquer forma de tecnologia, como exemplificado na resposta do **Docente B**:

“Sempre na minha família jogamos, desde uma simples partida de adedonha a jogos de videogame”.

Além de resultarem em diversão, os jogos são apontados pelos **docentes A e B** também como proporcionadores de motivação, integração e engajamento. Conforme Busarello (2016), esses sentimentos despertados nas pessoas através dos jogos são elementos de extrema relevância, pois resultam da combinação de estímulos internos, próprios dos sujeitos, e externos, advindos do contexto socioambiental.

Cabe ressaltar que não se faz necessário utilizar todos os elementos da gamificação em uma única atividade, basta empregar alguns elementos. McGonigal (2011) destaca os quatro elementos essenciais em qualquer jogo, sendo eles: voluntariedade, regras, objetivos e *feedbacks*. Figura 5 demonstra esses elementos no processo de gamificação, onde é preciso que os mesmos estejam interligados, contribuindo para que o produto final possa repassar uma experiência próxima a de um game completo.



Figura 5: Representação esquemática dos elementos de games interconectados – Silva et al. (2019, p. 3).

É importante salientar que ainda que a gamificação empregue os mesmos elementos, ela se diferencia dos games de entretenimento, pois não considera a jogabilidade (SILVA et al., 2019).

Busarello (2016) contribui com a importância de observar as cinco variáveis

(BUSARELLO, 2016);

- **Motivação e engajamento:** são dois elementos de extrema relevância na gamificação, “Para a gamificação a combinação efetiva das motivações intrínseca e extrínseca aumentam o nível de motivação e engajamento do sujeito” (BUSARELLO, 2016, p. 17);
- **Narrativa:** este princípio introduz o indivíduo no contexto gamificado e através dela, a pessoa se encontra dentro da história e do personagem. “A união de conceitos de jogos com conceitos das narrativas oferece material para a criação de histórias interativas que possibilitam o engajamento do indivíduo, levando-o a prosseguir na tarefa” (BUSARELLO, 2016, p. 73).

Conforme destacado por Souza (2018), para que o professor possa estar alinhado com as mudanças sociais inseridas no processo educacional dos alunos, é preciso que ele esteja imerso nas diversas possibilidades de oportunidades de formação continuada. Isso é fundamental, pois a formação básica tende a ser pautada em currículos muitas vezes engessados em padrões que desconsideram aspectos como a diversidade cultural dos alunos, e a massiva utilização que fazem das tecnologias de informação e comunicação.

6.2 GAMIFICAÇÃO NA ATIVIDADE DOCENTE E COMO ESTRATÉGIA PEDAGÓGICA

A realidade contemporânea traz consigo a imersão cada vez mais profunda na cultura digital. Este novo universo, ao longo do tempo vai desenvolvendo novas formas de interações, uma cultura diferenciada, novas técnicas materiais e intelectuais, práticas, ações e pensamento, os quais são perpassados pelo uso das tecnologias (MARTINS; GIRAFFA, 2015).

Segundo Martins e Giraffa (2015), os aspectos que mais caracterizam a cultura digital são a conectividade, a ubiquidade, o acesso e compartilhamento da informação e da produção e também, a velocidade acelerada de mudanças. Nesse sentido, é afirmativo o fato de que as dimensões de espaço e tempo se transformaram e continuam se transformando. Sendo assim, com o ritmo frenético de mudanças em relação principalmente ao uso da tecnologia, a escola não pode permanecer inerte a esta realidade.

Nesse sentido, Gonçalves et al. (2016) afirma que uns dos principais pontos de discussão em relação a escola e as mudanças da contemporaneidade é que em grande parte há o distanciamento da cultura escolar da cultura da juventude (atrelada estritamente à tecnologia), fazendo com que haja a necessidade das práticas pedagógicas sejam repensadas de forma a utilizar-se de conceitos modernos para aproximar, através de situações cotidianas, os alunos do ambiente escolar.

Sendo assim, segundo Silva e Kampff (2020), considerando as mudanças no perfil dos alunos, os quais possuem novas perspectivas e desejos, emana a necessidade de transformações nas práticas pedagógicas, principalmente em relação a utilização das TDIC como ferramentas de ensino.

Atribuir-se estas tecnologias dentro das salas de aula pode auxiliar na construção da aprendizagem e compartilhamento do conhecimento. Nesse sentido, como os games possuem uma relação muito próxima com a aprendizagem das novas gerações, são uma ferramenta em potencial dentro do fazer pedagógico (SILVA; KAMPFF, 2020).

Neste contexto, Martins; Giraffa e Lima (2018) afirmam que quando o educador opta por determinada estratégia pedagógica deve considerar o que e como estas estão sendo propostas ao estudante, e ainda, oferecê-las de maneira contextualizada, ou seja, de acordo com a realidade vivenciada pelo aluno. Por este motivo a gamificação configura-se como potencial de prática pedagógica visto que é considerada algo cada vez mais presente na vida dos estudantes: a tecnologia.

Para o **Docente A**, ao utilizar a tecnologia disponibilizada pelo SENAI/SE nas salas e laboratórios, ele “oferece aos docentes formas para facilitar o aprendizado”. Já para o **Docente B**, embora a tecnologia também tenha importante destaque no modelo educacional em foco, é principalmente “através do estudo da metodologia do SENAI, e da troca de conhecimento com os docentes especialistas em cada área”, que seu trabalho docente é moldado em prol do aprendizado dos alunos.

Observamos nessas respostas uma relação positiva entre o uso da tecnologia e a interdisciplinaridade, pois, embora essa última não tenha sido mencionada nominalmente, ela está implícita na importância da troca de conhecimento entre profissionais de diferentes campos do saber. Desse modo, Matemática e Eficiência Energética, por exemplo, podem ser trabalhadas em sala de aula a partir de contextos e atividades que não as apresentem somente de forma isolada, mas também as contextualizando e as relacionando com outros contextos.

Segundo Gonçalves *et al.* (2016, p. 1305), a gamificação é um fenômeno “que consiste na utilização de elementos dos jogos fora do seu contexto, com a finalidade de mobilizar os sujeitos à ação, auxiliar na solução de problemas e promover aprendizagens”. Ainda, os autores afirmam que a utilização da gamificação como estratégia pedagógica de aprendizagem vem aumentando consideravelmente, principalmente devido ao grande interesse que desperta nos alunos.

Neste contexto, Martins e Giraffa (2015b, p. 44) já afirmavam que:

A gamificação é um fenômeno emergente, que surge da popularidade dos jogos digitais na cibercultura e de suas capacidades de motivar ações, resolver problemas, potencializar aprendizagens em diversas áreas do conhecimento e da bagagem pessoal. Dentre suas características estão a utilização de elementos de jogos digitais, tais como narrativa, sistema de feedback, sistema de recompensas, gerenciamento de conflito, cooperação, competição dirigida, objetivos e regras claras, níveis, tentativa e erro, diversão, interação, interatividade, etc., em outras atividades que não são associadas aos jogos digitais, com a intenção de obter o envolvimento do sujeito, o que normalmente encontramos nos jogadores em interação com esses jogos. Quem escolhe um jogo já possui motivação para jogá-lo.

Para Silva e Kampff (2020), mesmo o termo gamificação sendo recente, a utilização de jogos como propulsor da aprendizagem não é algo novo, visto que, é possível a utilização de diversos jogos para assimilação de vários conteúdos. Sobre este fato os autores citam exemplos como War e Banco Imobiliário (jogos de tabuleiro) como propensos a conduzir a aprendizagem a partir de elementos dos games.

Assim, no contexto da prática pedagógica, gamificar não significa criar jogos de viés pedagógicos ou, tão somente, jogar para ensinar, mas sim, traz a necessidade de compreender e significar mecânicas e dinâmicas presentes em jogos digitais permeando-os em práticas pedagógicas. E isso só se consegue por meio de vivências anteriores, a partir de elementos alinhados ao cotidiano da Cultura Digital (MARTINS; GIRAFFA, 2018).

Para Martins e Giraffa (2018), dentre os elementos de jogos digitais que são considerados relevantes para os processos aprendizagem, desenvolvidos por meio de atividade gamificadas, são os que possuem a capacidade de aprimorar competências relevantes para os alunos em seu tempo histórico, podendo ser citadas a colaboração, cooperação, desenvolvimento de pensamento crítico, autonomia, domínio de conteúdo, limites, entre outros.

Considerando tais pressupostos, as autoras propõem uma série de elementos que devem ser considerados no desenvolvimento das práticas pedagógicas

gamificadas, conforme a Tabela 1.

Tabela 1: Unidades de sentido nas práticas pedagógicas gamificadas

ELEMENTO	DEFINIÇÃO
Missão	Se configura como a meta apresentada para justificar a realização da atividade como um todo. É ampla e está diretamente relacionada ao enredo. A conclusão de todos os níveis/desafios leva ao fim da atividade ou “zerar a atividade”.
Enredo	É a representação de um cenário ou contexto por meio de elementos narrativos e imaginativos. Caracteriza à atividade um ambiente de jogo e define o avatar do estudante. Além disso, serve de pano de fundo para a missão.
Avatar	Vai além do personagem que é incorporado a partir de um perfil definido. O avatar é a representação virtual (digital ou não) do estudante.
Níveis/desafios	São as etapas determinadas pelos objetivos específicos. Ao atingi-los se avança a uma nova etapa. Podem ser dados por um NPC (non-player character ou personagem não jogável) e, ao completá-los, o estudante ganha XP, itens e/ou pontos, avançando em seu desempenho.
Objetivos específicos	Direcionam o jogo, sendo pontuais e claros. São orientados por regras, complexificando seu alcance. São passíveis de serem concluídos, conforme o término dos níveis/desafios.
Recursos	São os auxílios recebidos pelo estudante ao longo da realização da missão; podem vir de pessoas ou de ferramentas. Assim, constituem-se nas ajudas (online ou não), na colaboração de outros sujeitos, nos tutoriais explicativos em forma de Help e nos recursos que permitem aquisição de itens.
Colaboração	Acontece por meio da interação entre sujeitos em rede de maneira online ou física através de grupos ou equipes.
Help	São os tutoriais explicativos que auxiliam na compreensão da missão e dos níveis/desafios.
Itens	São os bônus, ou as habilidades específicas, conferidos aos personagens durante as etapas percorridas de acordo com o desempenho obtido.
Desempenho	Constitui-se nos resultados quantitativos e qualitativos das aprendizagens alcançadas ao longo das etapas atreladas dos níveis/desafios. Considera todo o processo de ensino e aprendizagem desenvolvido na resolução da missão.
XP	Nível de experiência desenvolvido ao longo do processo, ou seja, corresponde ao desempenho do estudante em termos de resultados qualitativos. Esse processo de aprendizagem, atrelado ao desenvolvimento de competências e habilidades pelo estudante, por meio das experiências vivenciadas ao longo da atividade gamificada é o mais relevante para avaliação do estudante
Pontuação	Resultado quantificado por meio de pontos. Está diretamente relacionado ao desempenho quantitativo e aos itens recebidos pelo estudante. Essa quantificação também faz parte da avaliação do estudante, mas se põe em segundo plano. Faz-se necessária devido à cultura da performatividade, que impõe ao ecossistema escolar mensurar a aprendizagem dos estudantes com sistemas de

representação de notas.

Fonte: Martins; Giraffa (2015b)

Ainda, conforme Martins e Giraffa (2018), tais referências necessitam ser adaptadas ao contexto no qual estão inseridas, visto que, dependem de uma série de fatores como por exemplo a organização curricular. As autoras apontam ainda para as possibilidades de interdisciplinaridade das práticas rompendo barreiras fixadas por disciplinas, ou seja, contribuindo para a desconstrução de crenças em relação a prática do ensino tradicional, construindo ferramentas de ensino mais contextualizadas com a realidade e não de forma fragmentada, conforme o instituindo durante muito tempo.

A partir dos pressupostos em relação a incorporação da gamificação nas práticas pedagógicas, na próxima seção será discutida a temática como ferramenta de ensino em potencial nos processos de aprendizagem dos estudantes da nova geração.

Diante do reconhecimento da função dos jogos para além do lazer e da diversão, questionamos se os docentes participantes desta pesquisa gostariam de aplicá-los em suas práticas pedagógicas:

Sim, porque é muito presente na vida de todos, seja no computador ou no celular (**DOCENTE A**).

Com certeza. A gamificação promove uma interação jamais vista em qualquer outra metodologia de ensino (**DOCENTE B**).

Os relatos supracitados indicam a compreensão dos docentes alinhada com Gonçalves et al. (2016), ao afirmar que um dos mais emergentes pontos de discussão acerca da educação formal e as mudanças sociais contemporâneas, é a busca pela redução no distanciamento existente entre as práticas educacionais e a cultura dos estudantes, sendo necessário compreender que esta última é cada vez mais atrelada à tecnologia.

6.2.1 A Gamificação na Educação

A gamificação é uma das ferramentas de estratégias utilizadas para efetivar as metodologias ativas na educação e que se evidencia por proporcionar o

engajamento dos alunos nos processos de aprendizagem. Deste modo, a gamificação não se trata de uma mera produção de um jogo digital, mas sim do emprego de estratégias, métodos e formas de pensar, especialmente nos contextos de jogos digitais, que serve para a resolução de problemas do mundo real (ALMEIDA et al., 2017).

Neste sentido, Fardo (2013) aponta que a gamificação se fundamenta pela perspectiva sociocultural, visto que é notória para grande parte da popularização da linguagem e para a metodologia dos games tidos na atualidade. No entanto, ainda que seja um fenômeno emergente, existe uma grande precisão de domínio da linguagem dos games por parte dos educadores.

Se tratando das metodologias ativas, é fundamental que as mesmas sejam bem empregadas e pensadas pelo educador, uma vez que será o professor o mediador que facilitará para que os alunos possuam um bom desenvolvimento de aprendizagem. Com relação às dificuldades de aplicação das metodologias ativas, tem-se dois fatores principais que contribuem, sendo eles: a ausência de investimentos e referentes à reforma curricular (FARIAS et al., 2015).

Almeida et al., (2017) salientam que para o emprego da gamificação nas práticas pedagógicas é preciso possuir uma estrutura escolar e uma formação de professores. Sendo assim, ainda que se tenha tido um grande crescimento exponencial de pesquisas associadas a esta temática até então é um grande desafio a aplicação da gamificação no âmbito de ensino (SILVA et al., 2019).

Moraes e Castellar (2018) retratam que quando os professores empregam as metodologias ativas, tem-se resultados no processo de ensino-aprendizagem satisfatórios, como o envolvimento dos alunos através das atividades lúdicas, o uso dos jogos seria um bom exemplo. “As identidades lúdicas e o caráter hedônico incorporados nos games têm influenciado a sociedade e, principalmente, a escola.” (SILVA; SALES, 2017, p. 783).

Embora os **docentes A e B** tenham afirmado reconhecerem o potencial dos jogos enquanto metodologia ativa de ensino-aprendizagem, os jogos, ou mesmo seus elementos, pouco ou nada são utilizados em suas práticas pedagógicas, tendo objetivo educacional em sala de aula. A esse respeito, apenas o **Docente A** relatou um momento de tal utilização: “Sim, usei uma vez. Mas foram jogos de tabuleiro”.

De acordo com Almeida et al. (2017), para implantar estes processos educativos gamificados não basta apenas empregar elementos da gamificação em

seu desenvolvimento, é essencial que se tenha o objetivo de surpreender tanto o emocional, quanto o social dos sujeitos, em outras palavras, é preciso haver centralização no sujeito que experimentará a experiência. Deste modo, as atividades educativas gamificadas não se resumem a busca por recompensa ou estrutura de jogo.

A gamificação no âmbito educacional também não pode ser vista como uma maneira de trazer diversão aos alunos, isto contribui para a perda do foco da aprendizagem, o ideal é que o professor tenha experiências que abordem estratégias de metodologias ativas em sua formação, especialmente na gamificação, visto que é o professor que atenderá as questões da atualidade e o contribuirá para um desenvolvimento de aprendizagem de qualidade (PIMENTEL *et al.*, 2020).

No entanto, tem-se ainda uma distância entre a realidade da nova geração e o atual modelo de ensino e aprendizagem, assim:

Quando se leva em conta a realidade da nova geração e observa-se o atual modelo de ensino-aprendizagem, é possível observar a distância existente no modo como os estudantes percebem e vivenciam a realidade e como as instituições de ensino tratam essa mesma realidade (TOLOMEI, 2017, p. 146).

Para Martins e Giraffa (2018), ao tencionar a utilização da gamificação como estratégia metodológica de ensino-aprendizagem, é preciso que os professores compreendam as mecânicas e dinâmicas inerentes aos jogos, sendo capaz de permeá-las às práticas pedagógicas e aos conteúdos educacionais. Assim, o uso dos jogos em sala de aula requer a aplicação de estratégias, métodos e formas de pensar específicas do contexto dos jogos (ALMEIDA *et al.*, 2017).

Dessa forma, como salientam os autores acima citados, o uso da gamificação em sala de aula vai além da vontade e do interesse do professor. Ela requer os elementos materiais necessários e, mais do que isso, a introdução do profissional ao assunto, pois, para que os jogos sejam verdadeiramente uma metodologia de ensino-aprendizagem eficaz em seu objetivo educacional, há desafios nesse procedimento que merecem atenção. Assim, como pontua o **Docente A**: “os desafios acho que são simplesmente de treinamentos”.

Perante o que foi exposto, fica nítido que a gamificação é tida como uma alternativa dentre as diversas estratégias de metodologias ativas que tem por intuito possibilitar a motivação e a participação dos alunos. Pimentel *et al.* (2020) salientam

que os processos de aprendizagem da gamificação potencializam e oportunizam a participação ativa dos alunos nas práticas de aprendizagem, colaborando deste modo para o aprimoramento não só das competências como da autonomia e da cooperação na resolução de problemas.

6.2.2 Gamificação como ferramenta de Ensino

Para discutir a gamificação quanto ferramenta é necessário levantar reflexões acerca de concepções de aprendizagem e nesse sentido, diversos teóricos discutem sobre a influência dos jogos na aprendizagem. A teoria estruturalista difundida por Jean Piaget (1975) coloca o jogo como uma parte da inteligência da criança, visto que, é responsável por representar a assimilação funcional ou reprodutiva da realidade, o que ocorre de acordo com cada etapa da evolução do ser humano, sendo o jogo responsável por organizar a forma de pensar da criança.

Bruner (1989) faz uma análise entre o jogo e a fundamentação de estratégias para a resolução de problemas, estabelecendo o jogo ainda como primeira aproximação em relação a linguagem na infância. Sobre este fato, dá-se destaque também ao fato de o jogo ser um meio de interação e aprendizagem que permite explorar o desconhecido (SHULZ, 2019).

Para Vigotski (1924), o jogo é considerado uma atividade social, no qual a partir das regras, cria-se um ambiente de cooperação e trocas. Nesse sentido, Schulz (2019) complementa que esta ferramenta é importante na construção do sujeito psíquico na infância visto que promove a capacidade da criança se relacionar com o outro, cumprir as regras e a partir daí, construir projeções que serão importantes na vida adulta.

Considerando este contexto, Martins; Maia e Tinti (2020) afirmam que os jogos possuem uma capacidade de desenvolver as habilidades dos jogadores em um nível mais profundo, visto que, os desafios impostos por ele fazem com que os estudantes se sintam motivados a aprender, considerando ainda a característica de diversão durante o processo.

De acordo com Martins, Maia e Tinti (2020, p. 313), a aprendizagem ocorre a partir de tais princípios:

- a) Identidade - Aprender algo em qualquer campo requer que o indivíduo assuma uma identidade, um compromisso de ver e valorizar o trabalho de tal campo. Nesse contexto, "os jogadores se comprometem com o novo mundo

virtual no qual vivem, aprendem e agem através de seu compromisso com sua nova identidade”.

b) Interação - Nos jogos nada acontece sem que o jogador tome decisões e aja. E o jogo, conforme a atitude do jogador, oferece feedbacks e novos problemas. Em jogos online, os jogadores interagem entre si, planejando ações e estratégias, entre outras habilidades.

c) Produção - Nos jogos, os jogadores produzem ações e redesenham as histórias, individualmente ou em grupo.

d) Riscos - Os jogadores são encorajados a correr riscos, experimentar, explorar; se erram, podem voltar atrás e tentar novamente até acertarem.

e) Problemas - Os jogadores estão sempre enfrentando novos problemas e precisam estar prontos para desenvolver soluções que os elevem de nível, nos jogos.

f) Desafio e consolidação - Os jogos estimulam o desafio por meio de problematizações que incitam o jogador a aplicar o conhecimento atingido anteriormente.

Assim, para Martins *et al.* (2016), aprendizagem a partir da gamificação vai para além da diversão, trazendo uma relação entre teoria e prática, contribuindo para o processo de assimilação dos conteúdos pelos estudantes, porém, de forma lúdica e não sistemática, assim como uma manifestação decorrente dos intercâmbios entre os indivíduos e o meio sociocultural onde os educandos estão inseridos, em uma relação dialética na qual os sujeitos tanto influenciam quanto são influenciados pelo ambiente que o circunda, conforme os pressupostos de Piaget (1975) e Vygotsky (1924).

Vale salientar que, através do conceito proposto por Vygotsky (1924), o sociointeracionismo, o desenvolvimento do homem se dá por intermédio de sua interação com o meio. Nesse contexto, a linguagem assume papel primordial no processo de ensino-aprendizagem ao possibilitar intercâmbios sociais responsáveis por inicialmente moldar a aprendizagem mediante o pensamento generalizante. Para o autor, é através das trocas que o aprendizado ocorre.

Ainda levando em consideração os conceitos de Vygotsky (1924), o jogo, e neste caso, a gamificação busca trazer o lúdico para o processo de aprendizagem, no qual o professor atua como mediador e o *game* como a ferramenta de ensino que possibilitará que o aluno assimile o conhecimento de maneira mais expressiva, com criatividade, satisfação e descobertas (WIERTEL, 2016).

Considerando então a ludicidade e sua relação com a aprendizagem, a gamificação se constitui como uma ferramenta de ensino que potencializa este processo, visto que nos games são encontrados sistemas de recompensa, *feedback*, objetivos e regras, interação, diversão, competitividade, transformando o sistema de ensino em um processo prazeroso, no qual os alunos são motivados e engajados na busca pelo conhecimento (SIGNORI; GUIMARÃES, 2016).

Destacada a importância da gamificação como parte do processo de ensino e aprendizagem, a próxima seção dedica-se a trazer para o escopo da pesquisa exemplos práticos da utilização deste conceito em sala de aula, demonstrando possibilidades desta metodologia de ensino inovadora, principalmente no contexto da EPT.

6.2.3 Uso de elementos da Gamificação em Sala de Aula

Na EPT, a utilização da gamificação como metodologia de ensino ativa colabora para os processos de aprendizagem e desenvolvimento de competência para a resolução de problemas, contribuindo para que estes ocorram de maneira significativa, de forma atrativa, e fugindo dos modelos tradicionais de ensino que priorizam a mera transmissão de conteúdo (LIMA; GIORDANO, 2020).

De acordo com Delors et al. (2010), a utilização de contextos reais e/ou práticos no ensino teórico faz parte das premissas que caracterizam as metodologias ativas, que têm como objetivo central a valorização do protagonismo do aluno, mediante o estabelecimento de conexões heterogêneas. Nesse âmbito, o Ensino Médio integrado a EPT utiliza frequentemente modelos de ensino como as oficinas, nas quais os estudantes manejam processos básicos enquanto aprendem também os fundamentos teóricos das técnicas que devem utilizar (SAVIANI, 2007).

Em suma, a Educação Profissional e Tecnológica é um modelo educacional em que as demandas curriculares do Ensino Médio, conforme preconizadas pela Lei de Diretrizes Básicas (LDB), sejam ministradas em alinhamento contínuo com a profissionalização do estudante. Para o **Docente B**, essa condução do ensino pode ser resumida como: “preparação dos nossos alunos para o mercado de trabalho, atualizando e buscando mostrar como se portar profissionalmente, independente da área escolhida”.

No contexto da gamificação na EPT, Marotta e Mello (2019), discorrem que, os alunos que adentram a educação profissional buscam a oportunidade de qualificação, no intuito de inserção no mercado de trabalho através da profissionalização, sendo um grande desafio a promoção do ensino considerando as exigências deste público. Assim, por meio da gamificação, emergem possibilidades de imersão deste estudante de maneira ativa durante o processo.

Nesse sentido, os autores ainda apontam que quando aprendizagem se

atribui dos conceitos de gamificação, buscam-se experiências engajadoras, que fazem com que os estudantes se mantenham focados de maneira a afetar sua essência e participação, contribuindo positivamente para a sua performance (MAROTTA; MELLO, 2019).

Marotta e Mello (2019, p. 9) ainda citam alguns exemplos de utilização da gamificação em sala de aula, ocorridos através de projetos, dentre eles o Logus:

O projeto Logus: A saga do conhecimento, um game desenvolvido pela Fundação Maurício Sirotsky Sobrinho (FMSS) e pelo Grupo RBS, é direcionado aos estudantes de escolas públicas do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina. O jogo possui etapas online e presenciais, desenvolvendo competências e habilidades com o objetivo de levar a cultura digital e novos formatos de aprendizagem em escolas públicas, além de estimular o desafio entre as equipes que precisam elaborar projetos de transformação para suas escolas e comunidades. A competição envolve os participantes em uma narrativa gamificada. Para combater o Nulis, vírus do desinteresse e da apatia, as equipes devem completar missões que incluem ações de sustentabilidade, leitura, cidadania e transformação da escola e do seu entorno. (TOLOMEI, 2017, p. 153)

Castaman et al. (2019) trazem como exemplo de prática pedagógica no EPT às atividades práticas relacionadas a gamificação no Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas do IFRS – *Campus Sertão*, o qual possui como uma de suas unidades curriculares a Engenharia de *Software*. Segundo os autores, no contexto do referido curso é que se desenvolveram práticas inovadoras na EPT.

De forma a exemplificar a atividade gamificada, os autores descrevem que neste ambiente ocorre uma certa competição no sentido de desenvolver atividades relacionadas ao uso de elementos do currículo formativo do curso durante uma maratona de conhecimento (semestral no caso) na qual os estudantes são instigados a pensar sobre o conteúdo através do desenvolvimento de ações práticas que inclusive contribuem para o fechamento da sua “nota” final (CASTAMAN et al., 2019). Sobre esta dinâmica tem-se a seguinte descrição:

A Maratona do Conhecimento em Engenharia de Software ocorre durante todo o semestre letivo e os estudantes matriculados na referida unidade curricular participam da ação. Pela caracterização é semelhante a uma gincana, em que os estudantes desenvolvem atividades práticas e de pesquisa sobre os conteúdos mediados na unidade curricular. [...] Assim, a turma é dividida em equipes espontaneamente, sendo sugerido um nome que a identifique e um coordenador. A equipe vencedora será a que conseguir o maior número de pontos (disponibilizados e controlados por planilha) e, no final do semestre, estes serão convertidos em uma nota. Ao final, os

estudantes avaliam a maratona, indicando potencialidades, limitações e sugestões. Ainda, realizam uma autoavaliação e avaliação de seus colegas de grupo, atribuindo uma nota de 1 a 10. Os critérios considerados são: comprometimento, cooperação, organização, interesse e relacionamento com os colegas (CASTAMAN et al. 2019, p. 4).

Mais um exemplo da utilização da gamificação como propulsor da aprendizagem é trazido por Lira, Souza e Costa (2020), do Centro Universitário Paraíso, em Juazeiro do Norte - CE, que desenvolveram uma estratégia para dinamizar uma disciplina técnica do Ensino Médio, a partir do desenvolvimento de um jogo de tabuleiro, com um protótipo de sistema da web, como forma de aplicar a teoria do curso na prática e além disto, estimular a aprendizagem e o desenvolvimento dos alunos.

Os autores relatam que o desenvolvimento do jogo ocorre de forma mista, física e digital, sendo a parte física composta por dados, peões, e o tabuleiro sendo que, na parte virtual ocorrem as ações do jogo “como perguntas e respostas, Sorte-Revés, compra e venda de peças para o computador, que é uma das finalidades do jogo”, com funcionamento conforme o apresentado na Figura 7 (LIRA; SOUZA; COSTA, 2020, p. 46271).

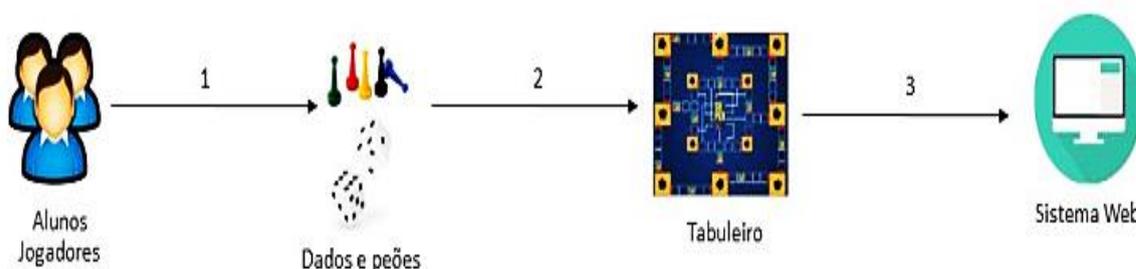


Figura 7: Diagrama arquitetural do protótipo do jogo na visão dos alunos – Lira et al., (2020)

Na sequência os autores elencam, na Tabela 2, as ações que os jogadores poderão executar (LIRA; SOUZA; COSTA, 2020).

Tabela 2: Diagrama arquitetural do protótipo do jogo na visão dos alunos

FUNCIONALIDADE	DESCRIÇÃO
Preparação	Os alunos devem primeiramente escolher seus peões e cores, e lançar os dados para que possam iniciar o jogo.
Início do jogo	O jogo começa fisicamente quando os jogadores começam a andar as casas correspondentes.
Ações do jogo	Após escolher os peões e lançar os dados, essas informações irão para o sistema e o mesmo retornará as ações a serem realizadas.

Fonte: Lira *et al.*, (2020)

Assim, explicitando o jogo de forma prática, no tabuleiro há a presença de casa com a identificação de cada aluno, as quais são definidas como estabelecimento e possuem o cadastro contendo um banco de perguntas que serão sorteadas. Na sequência, os jogadores lançam os dados avançando as casas até chegar no estabelecimento, devendo assim, visualizar a pergunta sorteada no sistema, com o apoio do administrador, no caso professor (LIRA; SOUZA; COSTA; 2020). Na Figura 8 pode ser observada então a visão do professor da atividade gamificada.

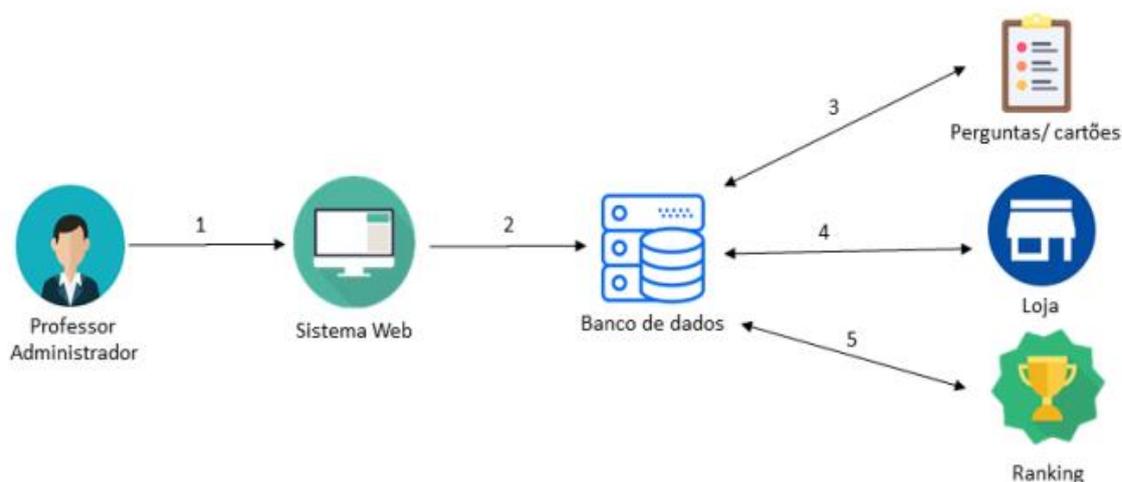


Figura 8: Diagrama arquitetural do protótipo do jogo na visão dos professores – Lira *et al.*, (2020)

Em seguida, na Tabela 3, é referida a estrutura do jogo a partir da visão dos professores.

Tabela 3: Diagrama arquitetural do protótipo do jogo na visão dos professores

FUNCIONALIDADE	DESCRIÇÃO
Cadastro dos alunos	O professor deve cadastrar os alunos no sistema para iniciar o jogo.
Inserção no banco de dados	Após cadastro os dados são armazenados no banco de dados.
Buscar perguntas	Quando o aluno para em uma determinada casa, o professor deve digitar o “nome” daquela casa para sortear uma pergunta.
Buscar componentes na loja	Quando o aluno possuir saldo suficiente e decide comprar um componente na loja.
Buscar Ranking	Quando o professor decide visualizar a posição que os jogadores se encontram.

Fonte: Lira *et al.*, (2020)

Nesse contexto, os participantes dessa pesquisa pontuaram em quais aspectos consideram que o uso dos jogos pode contribuir para o processo de ensino-aprendizado:

Facilitaria porque os alunos gostam de usar seus celulares e sentem muita intimidade (**DOCENTE A**).

Os pontos positivos são a interação do aluno com a tecnologia inovadora. Não vejo pontos negativos nessa metodologia (**DOCENTE B**).

Os exemplos elencados durante esta seção configuram-se como possibilidades de transposição do conceito de gamificação para dentro das salas de aula. Atribui-se desta prática pedagógica inovadora contribui de forma significativa para o processo de construção do conhecimento dos alunos, principalmente por ocorrer de forma não mecânica, criativa e participativa. Considerando o exposto e o percorrido ao longo da fundamentação, a próxima seção diz respeito às discussões sobre a aprendizagem significativa e a gamificação.

6.2.4 Gamificação e Aprendizagem Significativa: o x da Questão Educacional

A educação formal está num impasse diante de tantas mudanças na sociedade: como evoluir para tornar-se relevante e conseguir que todos aprendam de

forma competente a conhecer, a construir seus projetos de vida e a conviver com os demais. Os processos de organizar o currículo, as metodologias, os tempos e os espaços precisam ser revistos, (MORAN, 2018, p. 15).

Para Ausubel (1973), a Aprendizagem Significativa surge no processo em que um conhecimento recente se relaciona de maneira não arbitrária e não literal à estrutura cognitiva do estudante, valorizando e relacionando o conhecimento já existente, com o novo conhecimento que lhe é apresentado, provocando mudanças em sua estrutura cognitiva.

Ausubel fundamenta-se na lógica de uma estrutura existente na qual integração e a organização do aprendizado se processam. Em suas literaturas ele relata que o fator de maior influência na aprendizagem é o conhecimento prévio do aluno que pode funcionar como ponto de partida para as novas descobertas.

Moreira (2011), baseia-se na Teoria da Aprendizagem Significativa, quando relata sobre estratégias para facilitar a aprendizagem significativa, ele destaca que só se tem um aprendizado significativo a partir do que já se sabe; o uso de organizadores prévios como ligação cognitiva entre o novo conhecimento e o conhecimento já adquirido em algum momento da vida; o estudante deve querer aprender significativamente e o material de ensino deve ser potencialmente significativo; diferenciação progressiva e reconciliação integradora.

Segundo Moreira e Masini (2006, p. 11-12), os organizadores prévios podem se apresentar sob a forma de textos, filmes, esquemas, desenhos, fotos, perguntas, mapas conceituais, entre outros, que são apresentados ao estudante, em primeiro lugar, em nível de maior abrangência, permitindo a integração dos novos conceitos aprendidos, tornando mais fácil o relacionamento da nova informação com a estrutura cognitiva já existente.

Na aprendizagem significativa o professor deve buscar uma prática docente que transcenda os limites de uma sala de aula. Bachelard (1996) afirma que toda cultura científica deve começar por uma catarse intelectual e afetiva e que devemos duvidar, questionar tudo que nos chega e o que temos que saber.

O ensino é uma ciência, e a ciência é “ao mesmo tempo a revelação do mundo e a revelação do homem como ser social” (PÁDUA, 1996, p. 22). Só existe aprendizado significativo quando a ciência de ensinar se torna a ciência de aprender e a ciência de buscar o conhecimento das mais diversificadas formas possíveis.

A prática educativa deve criar possibilidades para o aluno produzir, construir

conhecimentos, Freire (2005, p. 52) aponta que “[...] ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para sua própria construção”.

O aluno deve ser o sujeito de sua própria história. Muitas vezes as instituições educacionais ignoram esses pressupostos, levando em conta cumprir o currículo letivo, retirando do aluno a oportunidade de construir seus próprios conhecimentos, haja vista que as práticas pedagógicas os conduzem a uma aprendizagem mecânica, passiva.

Nesse sentido, busca-se que o aluno possa ser instigado a uma prática autônoma, ele deve ser o responsável por sua aprendizagem, procurando, entre outros fatores, analisar o contexto histórico dos acontecimentos que busca.

Os paradigmas da EPT defendem o rompimento com as práticas tradicionais de ensino em detrimento de metodologia ativas de educação, as quais enfatizam a aprendizagem a partir de uma concepção na qual se enfatiza um processo de ensino no qual o estudante é protagonista. Neste âmbito, surge um desafio em relação ao processo de formação dos profissionais para o agir e educar sob esses conceitos. Este fato faz com haja carência de profissionais qualificados para trabalhar a partir de tal viés teórico metodológico (MACHADO, 2008).

Souza e Souza (2018) apontam que a própria formação do docente nas universidades, pautada em uma visão de educação tradicionalista, contribui para que não haja a formação de um senso crítico por parte do docente no sentido de romper com a visão conservadora do modelo de ensino que é difundido nas escolas inclusive no engessamento em relação a utilização de novas práticas (SOUZA; SOUZA, 2018).

A partir desta concepção as práticas pedagógicas dos docentes necessitam ser repensadas de maneira a introduzir um fluxo de trabalho que não seja a mera reprodução de conteúdos pré-estabelecidos. Nesse sentido, há discussões acerca do papel social do professor imerso no sistema da educação profissional tecnológica e como sua prática é fundamental na construção de saberes dos alunos (CASTAMAN *et al.*, 2019).

Nesse contexto, considerando também a dificuldade dos docentes em apropriar-se de práticas inovadoras de ensino principalmente frente a um teor teórico construído pelo sistema tradicional de ensino durante um longo espaço de tempo, as quais devido a sistematicidade da transmissão de conteúdos não valorizam as experiências trazidas pelos estudantes, exigindo uma mecanicidade que não contribui para a construção da aprendizagem (BRAVO, 2020).

Em contraposição a tais concepções, Ausubel propõe a teoria de aprendizagem significativa, a qual, a partir da utilização de metodologias ativas de ensino, tendem a tornar o processo de ensino e aprendizagem mais proveitosos, visto que, considera conhecimentos anteriores dos educandos. Para Costa e Verdeaux (2016, p. 61):

[...] a aprendizagem significativa é o processo caracterizado pela aquisição não literal de conhecimentos relevantes tanto para o indivíduo, dentro de suas ideias, como para o campo específico de conhecimento ao qual pertence a nova informação. Em suma, a TAS pressupõe que aprender significativamente é agregar de forma generalizada a nova informação aos conceitos preexistentes na estrutura cognitiva do aprendiz. Para que isso aconteça, é necessário o uso de um material capaz de potencializar o significado lógico do conteúdo ao apresentar organização, estrutura e linguagem adequada, além de considerar a existência, na estrutura cognitiva de quem lê, de conhecimentos prévios pertinentes à aquisição do novo conceito.

Nesse sentido, segundo Bravo (2020) constata duas condições para que haja aprendizagem significativa: a disposição do aluno para aprender, porém não de forma mecânica e a potencialidade do conteúdo aprendido, o qual deve ser lógica e psicologicamente significativo, lógico pela dependência da natureza do conteúdo e psicológico considerando as vivências de cada indivíduo, visto que, cada sujeito filtrar de maneira diferente o que tem ou não um significado para si.

Então a partir do contexto de aprendizagem significativa, um dos desafios em relação a sua concretização diz respeito ao fato de que a escola deve garantir a disposição do aluno no processo de aprendizagem, despertando sua atenção e fazendo com que eles sejam capazes de relacionar as informações novas com as que já fazem parte de sua história (BRAVO, 2020).

Partindo desse pressuposto, a gamificação pode ser entendida como potencial ferramenta para a aprendizagem significativa. Nesse sentido, Costa e Verdeaux (2016, p. 61) pontuam:

É possível verificar o entrelaçamento entre os dois referenciais escolhidos quando se comenta o primeiro elemento essencial do jogo: a divisão em fases. Quando um jogo é formulado, seus criadores consideram, antes de tudo, o aumento gradual na dificuldade das tarefas, de modo que as mesmas se tornem mais difíceis à medida que o jogador adquire habilidades para pensar em táticas mais elaboradas. Da mesma forma, a Teoria da Aprendizagem Significativa preconiza a organização sequencial do conteúdo, determinada pelo próprio corpo estruturante de cada área de conhecimento, a fim de utilizar conceitos prévios dos estudantes na assimilação de novos conceitos e transformação do conhecimento já adquirido. Caso os assuntos

sejam organizados para que dependam espontaneamente dos anteriores, o aprendiz estrutura a rede hierárquica de subsunções mais facilmente.

Assim, considerando que a gamificação oferece desafios constantes além de se configurar como uma atividade prazerosa que está intimamente ligada às experiências das novas gerações, configura-se como uma metodologia que permite a aprendizagem significativa de maneira constante, visto que despertam a partir do contexto tecnológico (COSTA; VERDEAUX, 2016).

Costa e Verdeaux (2016) então, em seus estudos que colocam a gamificação como preponderantes no sistema de ensino, é uma estratégia que faz com que os estudantes sejam motivados a construir o conhecimento de forma prazerosa e dinâmica, de acordo com as demandas levantadas por uma geração que anseia por transformações efetivas no sistema de ensino.

Portanto, para que de fato os jogos sejam introduzidos no contexto educacional com o viés de ensino-aprendizagem, faz-se imprescindível a inclusão da gamificação como elemento de educação continuada dos professores. Pois, apesar de reconhecerem nos jogos um importante potencial metodológico, e de demonstrarem interesse pelo assunto, no caso específico dos participantes dessa pesquisa, a falta de formação específica os impossibilita de implementar essa metodologia em suas práticas educacionais.

6.3 FORMAÇÃO CONTINUADA

O momento atual requer que o educador contribua dentro dos espaços educacionais, de forma teórica, prática e eticamente, mas para que isso ocorra é preciso que o profissional se encontre: atento, aberto e envolvido com todo este contexto, uma vez que é ele o agente principal no processo inclusivo.

Entretanto, o professor não consegue sozinho executar a construção de uma escola que esteja apoiada numa concepção inclusiva, ele necessita de apoio e se sentir valorizado. Torna-se essencial a formação continuada, para que sejam compartilhados conhecimentos e haja um aperfeiçoamento nas atividades práticas (de primordial relevância para a aprendizagem dos alunos). Sendo assim, não se pode debater sobre a qualidade de ensino, sem abordar a formação do professor, pois as duas estão intimamente ligadas (SOUZA, 2018).

A formação continua é primordial e se sustenta em dois pilares, são eles: a

própria pessoa, que atua como agente e a escola que se encontra como sendo o espaço de crescimento profissional (NÓVOA, 2002, p. 23). Sendo assim, o professor quando dá continuidade à sua formação ele está edificando sua formação, fortalecendo e aperfeiçoando sua aprendizagem, daí a importância em se valorizar o saber da experiência de um professor.

Sendo assim, para que a formação continuada proporciona uma prática pedagógica crítica, é relevante que a mesma não seja executada no cotidiano educacional com um fim em si mesma. É necessário que as ações de formação continuada ofereçam elementos teóricos e metodológicos para que os docentes articulem todo o seu conhecimento científico com o seu conhecimento escolar e com sua prática diária, formando deste modo novas possibilidades de ação docente (GOMES, 2019). A formação continuada precisa conter a:

[...] possibilidade de criar espaços de participação, reflexão e formação para que os professores aprendam e se adaptem para poder conviver com a mudança e com a incerteza [...] Em uma sociedade democrática é fundamental formar o professor na mudança e para a mudança por meio do desenvolvimento de capacidades reflexivas em grupo, e abrir caminho para uma verdadeira autonomia profissional compartilhada, já que a profissão docente precisa partilhar o conhecimento com o contexto [...] (IMBERNÓN, 2001, p. 18).

No contexto específico dessa pesquisa, da qual fazem parte professores que lecionam para a Educação Profissional e Tecnológica, sendo um licenciado e outro bacharel, nos interessamos por saber qual a percepção deles acerca da formação continuada, pois, não se pode pensar na qualidade de ensino sem abordar a formação do professor, visto que ambas estão intimamente ligadas (SOUZA, 2018).

Nesse sentido, os participantes desta pesquisa afirmaram reconhecer a importância da formação continuada no exercício de suas funções enquanto docente, sendo essa incentivada pelo SENAI/SE mediante à participação dos docentes em cursos, palestras e oficinas voltadas para o aprimoramento profissional, sejam esses eventos realizados ou não pela própria instituição. Ainda a esse respeito, os dois docentes consideraram como ativas suas participações e envolvimento nas formações pedagógicas que são periodicamente promovidas pelo SENAI/SE.

Em se tratando do modelo educacional no qual estão inseridos, Educação Profissional e Tecnológica, tanto o docente de Matemática quanto o de Eficiência Energética reconhecem a necessidade de dominarem uma prática docente que esteja de fato alinhada com as bases teóricas e práticas demandadas por esse tipo de

formação. A esse respeito, disseram:

Enquanto docente do SENAI, busco sair do ensino tradicional e interagir com o técnico (**DOCENTE A, 2023**).

É preciso uma experiência diferenciada no contexto do ensino tradicional de acordo com a metodologia inovadora do SENAI (**DOCENTE B, 2023**).

Esse entendimento explicitado pelos professores está alinhado com Gomes (2019), ao dizer que o interesse pela formação continuada deve ter como finalidade a busca por elementos teóricos e metodológicos que conduzam os docentes para práticas que estejam cada vez mais niveladas com as reais demandas sociais e, conseqüentemente, dos alunos. Com isso, não se pode pensar em práticas educacionais contemporâneas que ignorem, por exemplo, a inclusão das tecnologias como mecanismos de ensino-aprendizado, sejam eles em âmbito formal ou mesmo informal de educação.

O trabalho em equipe e as atividades interdisciplinares são de extrema importância, pois impossibilita que os docentes conduzam suas atividades isoladamente, ou seja, as atividades práticas são mais eficazes quando a experiência e as ideias são compartilhadas entre os colegas. Desta forma, para que isso ocorra a escola necessita criar um espaço para esta interação. Freire (2005, p. 48) aponta que “É pensando criticamente a prática de hoje ou de ontem que se pode melhorar a próxima prática”.

O docente é um profissional da educação que está sempre à procura do aperfeiçoamento, desta maneira a formação continuada de sua pesquisa e aprendizado é indispensável. É por meio da própria análise que o docente compreende como está a sua formação. Aranha (2006) aponta que alguns cursos de licenciatura devem ser vistos como uma forma de superação da profissão docente.

Conforme os dados coletados com as entrevistas realizadas, a postura dos respondentes sobre o assunto é de alinhamento com essa perspectiva da educação formal com vistas para as vivências reais dos alunos. Tal compreensão pode ser exemplificada pelas falas dos docentes quando perguntados: “De que forma adquire conhecimento sobre as práticas pedagógicas que utiliza nas aulas?”.

Essa conexão contínua entre os saberes é apontada pelo **Docente A** ao discorrer sobre o que ele aprendeu, e vem aprendendo, a respeito da docência na Educação Profissional e Tecnológica: “A prática é muito constante, o que não

acontece com tanta frequência em uma escola tradicional”. Ao nos atentarmos para a comparação feita pelo **Docente A**, fica evidenciado o seu reconhecimento de que a sua prática na sala de aula tradicional não pode ser a mesma da sala de aula técnica profissional, e vice-versa.

Facenda (2014) menciona que lecionar no século XXI não é mais e nem menos complexo que nos períodos passados, o que muda é a velocidade que a informação se transforma, pois acarreta alterações no papel do docente. Desta forma, propõe-se que a formação inicial e continuada seja algo imprescindível, pois auxilia o professor na hora de exercer suas funções.

É importante salientar que dentro do âmbito educacional se torna imprescindível que os gestores, em especial os coordenadores pedagógicos, consigam assimilar as diversas concepções da formação continuada e tenham mais entendimento de como as mesmas ocorrem.

Na formação continuada o docente possui a oportunidade de meditar e aprimorar as suas práticas pedagógicas, além dele conseguir proporcionar o protagonismo de seus alunos, enriquecendo deste modo todo o processo de ensino e aprendizagem (FRANÇA, 2018). Neste contexto, todo o processo de construção de aprendizagem e de desenvolvimento do docente é constante e permeia o dia a dia em sala de aula.

Desta feita, tem-se em destaque a importância da formação continuada na trajetória profissional do professor, já que que o Ensino Superior em Matemática, saber específico do profissional respondente, não traz em seu currículo especificidades acerca das diferentes possibilidades das salas de aula, ficando essa “qualificação” à cargo do interesse e da necessidade de cada profissional conforme sua prática da docência.

Diante do mesmo questionamento, o **Docente B** pontua como principal aprendizado adquirido com a docência na Educação Profissional e Tecnológica, a compreensão da importância que tem a demonstração da teoria na prática: “aprendo bastante como esse método de ensino agrega bastante na absorção do conhecimento”.

Diante dos relatos que afirmam o reconhecimento da importância da formação continuada e das especificidades pertinentes à docência na Educação Profissional e Tecnológica, e tendo em vista a necessidade de competências para além da transmissão de conhecimentos teóricos, os participantes dessa pesquisa apontaram

quais ações sugeriram para formação continuada dos docentes do SENAI/SE:

Um curso que venha usar mais a tecnologia ao seu favor, como jogos educacionais, com interação dos games para tornar mais atrativo (**DOCENTE A, 2023**).

Implementação de novas metodologias como a Gamificação aplicada aos conhecimentos abordados, principalmente no ensino médio (**DOCENTE B, 2023**).

Assim, observamos o alinhamento desses docentes com o uso de metodologias ativas que incluem o uso da tecnologia como mecanismo de ensino-aprendizado capaz de contribuir com o maior interesse e assimilação dos conteúdos pelos alunos, pois estimulam competências como criatividade, trabalho em equipe, autonomia e pensamento crítico, entre outros. É nesse contexto que a gamificação, foco de análise dessa pesquisa, é compreendida como estratégia potencialmente atraente, motivadora e com alto grau de engajamento dos envolvidos, visto seu caráter lúdico (BUSARELLO, 2016).

Portanto, diante de todas estas colocações, o crescimento intelectual e profissional do docente contempla perspectivas individuais e também coletivas, uma vez que as perspectivas individuais se justificam pela posição do próprio “eu”, objetivando o bem coletivo. As perspectivas coletivas ocorrem na colaboração e na interação do âmbito profissional da classe e na maneira como esses profissionais compartilham suas experiências, sentimentos, fraquezas, habilidades e competências que contribuem para que o corpo escolar se aperfeiçoe em um melhor aprendizado para os alunos.

Desta feita, a realização do curso de gamificação como prática integradora, direcionado para os docentes da disciplina de Matemática (**Docente A**) e da unidade curricular técnica Eficiência Energética (**Docente B**), mostrou ser não somente uma ação do interesse deles, mas também uma ação imprescindível para que ambos possam ter o conhecimento introdutório necessário para a utilização da gamificação em suas práticas educacionais.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao propor a compreensão de como a gamificação pode contribuir como estratégia de ensino docente no contexto das práticas integradoras entre a disciplina de Matemática e a unidade curricular técnica Eficiência Energética, especificamente ministradas no curso Técnico em Eletrotécnica do Ensino Médio Integrado no SENAI/SE, esta pesquisa conduziu uma extensa coleta de dados sobre o assunto, incluindo entrevistas e questionários junto aos docentes responsáveis pelos componentes curriculares mencionados.

A partir desses procedimentos, os achados teóricos e empíricos destacaram a relevância de refletir em prol do desenvolvimento de estratégias de ensino que viabilizem práticas integradoras significativas para docentes e alunos. Ao analisar o uso de metodologias ativas, especialmente a gamificação, no âmbito da Educação Profissional e Tecnológica, evidenciou-se que esta desponta como uma metodologia ativa capaz de proporcionar aspectos educacionais valiosos, como criatividade, trabalho em equipe, autonomia, pensamento crítico, entre outros.

Contudo, ao visualizar a inserção da gamificação em sala de aula, considerando-a como metodologia ativa de ensino-aprendizagem, é preciso compreender que sua eficácia pedagógica demanda mais do que o simples interesse dos envolvidos. Ela requer elementos materiais e, além disso, necessita da introdução do docente ao assunto. Para que a gamificação seja verdadeiramente efetiva em seu objetivo educacional, sua utilização deve estar alinhada com seu propósito.

Nesse contexto, ao analisar as concepções dos docentes participantes desta pesquisa, observamos suas avaliações positivas quanto ao potencial uso da gamificação em sala de aula, concordando com teóricos que destacam a relação entre essa metodologia ativa e o aprendizado, assim como o desenvolvimento de competências sociocomportamentais fundamentais não apenas para a vida acadêmica, mas também além dela. No entanto, permeado por esse reconhecimento, esses docentes ressaltaram a necessidade de formação continuada específica sobre o assunto, considerando as amplas possibilidades existentes e a escassez de formação específica na base das formações docentes.

Faz-se necessário destacar que, para utilizar os elementos da gamificação em sala de aula e proporcionar aos alunos uma aprendizagem marcada por motivação, desafios e entretenimento, é preciso oferecer aos docentes imersões que lhes

possibilitem o conhecimento teórico e prático necessário para a implementação e condução da gamificação em sala de aula.

Considerando o entendimento acadêmico-científico acerca da valia da gamificação como metodologia ativa, condizente com diversos aspectos dos alunos na contemporaneidade, e a percepção dos docentes sobre a necessidade de formações específicas para a devida utilização dessa prática em sala de aula, é possível convergir para a necessidade da continuidade desse tema, tanto pelo viés analítico quanto pelo viés prático.

Portanto, a partir dessas considerações, sugerimos a realização de novas pesquisas que tenham a gamificação como elemento central. Pois é possível compreender sua eficácia educacional não somente pela perspectiva da capacitação profissional dos docentes, mas também pela compreensão dos alunos. Isso envolve verificar, analisar e mensurar a efetividade de aspectos como engajamento, trabalho em equipe e criatividade, entre outros, amplamente difundidos como pertinentes ao emprego da gamificação em sala de aula, e que são cada vez mais solicitados pelo mercado de trabalho.

REFERÊNCIAS

AFONSO, P. C. S. Estratégias Ativas no Contexto da Educação Profissional e Tecnológica – Ept: Os Cursos do Mediotec no Instituto Federal do Norte de Minas Gerais – Ifnmg (Oferta Bolsa-Formação – 2017/2019) e a Metodologia de Projetos. **Rev. Bras. Aprend. Aberta.**, [s.l.], v. 3, 2020.

ALMEIDA, L. R.; FUCK, R. S.; SILVA, P. G. Estratégia de gamificação no processo de alfabetização: experiência em uma escola da rede pública. **Revista Redin**, Taquara, v. 6, n. 1, p. 1-10, out. 2017. Disponível em: <http://seer.faccat.br/index.php/redin/article/view/597>. Acesso em: 12 jan. 2022.

ALVES, F. **Gamification**. Como criar experiências de aprendizagem engajadoras: um guia completo: do conceito à prática. São Paulo: DVS, 2015.

ANDRADE, L. G. S. B. *et al.* Geração Z e as metodologias ativas de aprendizagem: desafios na Educação Profissional e Tecnológica. **Revista Brasileira da Educação Profissional e Tecnológica**, [s.l.], v. 1, 2020.

ANTUNES, R. **Os sentidos do trabalho**: ensaio sobre a qualificação e a negação do trabalho. São Paulo: Boitempo, 1999.

ARANHA, M. L. A. **Filosofia da educação**. 3. ed. São Paulo: Moderna, 2006.

AUSUBEL, D. P. **A aprendizagem significativa**: a teoria de David Ausubel. São Paulo: Moraes, 1982.

_____. **Aquisição e retenção de conhecimentos**. Lisboa: Plátano Edições Técnicas, 2003.

BACHELARD, G. A noção de obstáculo epistemológico. In: BACHELARD, G. (ed.). **A formação do espírito científico**: contribuição para uma psicanálise do conhecimento. Rio de Janeiro: Contraponto, 1996. p. 17 - 28.

BARBIER, R. **A pesquisa-ação**. v. 3. Brasília: Liber Livro Editora, 2004. (Série Pesquisa em Educação).

BARBOSA, E. F. MOURA D. G. Metodologias ativas de aprendizagem na Educação Profissional e Tecnológica. **B. Tec. Senac**, v. 39, n. 2, p. 48-67, maio/ago. 2013.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

BARRADAS, R.; LENCASTRE, J. A. Gamification: uma abordagem lúdica à aprendizagem. In: **Atas do Encontro sobre Jogos e Mobile Learning**. Coimbra: [s.l.], 2016.

BARRETO, A. O.; INÁCIO, L. L. S. A gamificação como estratégia pedagógica na formação docente. **VII CONEDU - Conedu em Casa...** Campina Grande: Realize Editora, 2021. Disponível em: <<https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/80547>>.

Acesso em: 18 dez. 2021.

BERBEL, N. A. N. As metodologias ativas e a promoção da autonomia dos estudantes. **Semina: Ciências Sociais e Humanas**, v. 32, n. 1, 2011, p. 25-40. Disponível em: <file:///C:/Users/USER/Downloads/10326-49335-1-PB.pdf>. Acesso em: 24 nov. 2021.

BORGES, T. S.; ALENCAR, G. Metodologias Ativas na promoção da formação crítica do estudante: o uso das Metodologias Ativas como recurso didático na formação crítica do estudante do ensino superior. **Cairu em revista**, [s.l.], n. 04, p. 119-143, jul-ago. 2014. Disponível em: https://www.cairu.br/revista/arquivos/artigos/2014_2/08%20METODOLOGIAS%20ATIVAS%20NA%20PROMOCAO%20DA%20FORMACAO%20CRITICA%20DO%20ESTUDANTE.pdf. Acesso em: 13 dez. 2021.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 15 fev. de 2022.

_____. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2017. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em: 06 nov. 2021.

_____. **Plano Nacional de Educação 2014-2024**: Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014. Brasília: Edições Câmara, 2014.

BRAVO, R. G. **Aprendizagem ativa na Educação Profissional e Tecnológica**: o uso de jogo de tabuleiro cooperativo como método de apoio a aprendizagem significativa de novos conhecimentos em um curso Técnico em Segurança do Trabalho do PROEJA. Dissertação (Mestrado em Educação Profissional e Tecnológica) - Instituto Federal do Espírito Santo, Vitória, 2020.

BRUNER, J. Como as crianças aprendem a falar. Instituto Piaget. Horizontes pedagógicos. 1983.

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

CASTAMAN, A. S.; DE BORTOLI, L. A. Metodologias Ativas na Educação Profissional e Tecnológica. **Interfaces Científicas**, v. 10, n. 3, p. 145 – 156, 2021.

CASTAMAN, A. S. RODRIGUES, R. A. Práticas pedagógicas: experiências inovadoras na Educação Profissional e Tecnológica. **Rev. Diálogo Educ.**, Curitiba, v. 21, n. 68, p. 393-408, jan./mar, 2021.

CASTAMAN, A. S. *et al.* **Práticas pedagógicas inovadoras**: considerações de experiências na educação profissional e tecnológica. Anais do XVI Encontro Virtual de Documentação em Software Livre e XIII Congresso Internacional de Linguagem e Tecnologia Online, 2019. Disponível em: http://www.periodicos.letras.ufmg.br/index.php/anais_linguagem_tecnologia/article/view/16063/1125612723. Acesso em: 07 de dez. 2021.

ClAVATTA, M. O ensino integrado, a politecnicidade e a educação omnilateral. Por que lutamos? **Trabalho & Educação**, Belo Horizonte, v. 23 , n.1 , p. 187-205, jan-abr. 2014.

COIL, D. A.; ETTINGER, C. L.; EISEN, J. A. Gut Check: the evolution of an educational board game. **PLOS Biology**, v. 15, n. 4, 2017. Disponível em: <https://journals.plos.org/plosbiology/article/file?id=10.1371/journal.pbio.2001984&type=printable>. Acesso em: 08 jan. 2022.

COSTA, T. M.; VERDEAUX, M. F. S. Gamificação de materiais didáticos: uma proposta para a aprendizagem significativa da modelagem de problemas físicos. **Experiências em Ensino de Ciências**, v. 11, n. 2, 2016.

DELORS, J. *et al.* **Educação: um tesouro a descobrir - Relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para o Século XXI**. Brasília: UNESCO, 2010.

DELPHINO, F. B. B. O papel das aprendizagens ativas na era da sociedade da informação. **Anais do Fórum de Metodologias Ativas (MetA)**. São Paulo: Perdizes, 2015. Disponível em: <https://bit.ly/2TErFWW>. Acesso em: 10 jan. 2022.

DIESEL, A.; SANTOS BALDEZ, A. L.; NEUMANN MARTINS, S. Os princípios das Metodologias Ativas de ensino: uma abordagem teórica. **Revista Thema**, n. 14, v. 1, p. 268-288. 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.15536/thema.14.2017.268-288.404>. Acesso em: 20 dez. 2021.

FACENDA, L. C. Formação de Professores na Perspectiva Freireana: Saberes, Desafios e Mudança. In: FACENDA, L. C. (org.). **Didática e Prática de Ensino na Relação com a Formação de Professores**. v. 2. Fortaleza: Eduece, 2014. p. 3494-3505. Disponível em: <https://docplayer.com.br/64648295-Formacao-de-professores-na-perspectiva-freireana-saberes-desafios-emudanca.html>. Acesso em: 12 dez. 2021.

FADEL, L. M.; ULBRICHT, V. R.; BATISTA, C. R. **Gamificação na educação**. São Paulo: Pimenta Cultural, 2014.

FARDO, M. L. A gamificação aplicada em ambientes de aprendizagem. **RENOTE**, Porto Alegre v. 11, n. 1, 2013. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/renote/issue/view/2162> . Acesso em: 07 fev. 2022.

FARIAS, P. A. M.; MARTIN, A. L. A. R.; CRISTO, C. S. Aprendizagem Ativa na Educação em Saúde: Percurso Histórico e Aplicações. **Revista Brasileira de Educação Médica**, Rio de Janeiro. v 39. n. 1, p. 143-150. mar. 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbem/a/MkJ5fd68dYhJYJdBRRHjfrp/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 10 fev. 2022.

FRANÇA, L. **Formação continuada e a atualização do corpo docente Par**. Paraná, 2018. Disponível em: <https://www.somospar.com.br/a-formacao-continuada-e-a-sua-importancia-para-manter-o-corpo-docente-atualizado>. Acesso em: 03 fev. 2022.

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

_____. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 31. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2005.

FREITAS, C. R. *et al.* O trabalho como princípio educativo na educação profissional técnica de nível médio para uma formação omnilateral. **Educação Profissional e Tecnológica em Revista**, [s.l.], v. 2, n. 2, p. 28-42. 2018.

FRIGOTTO, G. A polissemia da categoria trabalho e a batalha das ideias na sociedade de classes. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, v. 14, n. 40, p.168-194, jan./abr. 2009.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GOMES, F. M. **Formação continuada de professores da rede municipal de ensino de Foz do Iguaçu/PR**. 76 f. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em pedagogia) - Instituto Latino-Americano de Infraestrutura, Tecnologia e Território, Universidade Federal da Integração Latino-Americana, Foz do Iguaçu. Disponível em: <https://dspace.unila.edu.br/bitstream/handle/123456789/5849/TCC%20FL%C3%81VI A%20MARIA%20GOMES.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 02 fev. 2022.

GONÇALVES, L. L. *et.al.* **Gamificação na Educação: um modelo conceitual de apoio ao planejamento em uma proposta pedagógica**. Anais do XXVII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação, 2016. Disponível em: <https://www.br-ie.org/pub/index.php/sbie/article/view/6818>. Acesso em: 15 dez. 2021.

GRAMSCI, A. **Cadernos do cárcere**. vol. 2. Intelectuais, princípio educativo, jornalismo. 2.ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2001.

IMBERNÓN, F. **Formação docente e profissional: formar-se para a mudança e para a incerteza**. v. 77. São Paulo: Cortez, 2001. (Coleção Questões da nossa época).

INOCENTE, L. TOMMASINI, A. CASTAMAN, A. S. **Metodologias ativas na Educação Profissional e Tecnológica**. Anais do 23º Seminário Internacional de Educação, Tecnologia e Sociedade. 2018. Disponível em: <https://seer.faccat.br/index.php/redin/article/view/1082>. Acesso em 10 dez. 2021.

JÚNIOR, R. C. L. **Gamificação: uma proposta para o apoio ao ensino da lógica de programação**. 66 f. 2020. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialista em Educação Profissional e Tecnológica) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina, Florianópolis.

KOERICH, M. S. *et al.* Pesquisa-ação: ferramenta metodológica para a pesquisa qualitativa. **Revista Eletrônica de Enfermagem**, [s.l.], v. 11, n. 3, p. 717-723, 2009.

LIKERT, R. A technique for the measurement of attitudes. **Archives of Psychology**, [s.l.], n. 22, v. 140, p. 1-55. 1932.

LIMA, M. C. **Monografia: a Engenharia da Produção Acadêmica**. São Paulo: Saraiva, 2004.

LIMA, F. G. F.; GIORDANO, C. V. **Avaliação da aplicação efetiva da gamificação**

na Educação Profissional e Tecnológica: casos selecionados. XV Simpósio dos Programas de Mestrado Profissional Unidade de Pós-Graduação, Extensão e Pesquisa, 2020. Disponível em: <http://www.pos.cps.sp.gov.br/files/artigo/file/997/43ec9a5f9c8ef10c22719f469d551cb2.pdf>. Acesso em: 16 dez. 2021.

LIRA, I. A.; SOUZA, I. T. ; COSTA, F. C. . **Gamificação como estratégia de dinamização de disciplina técnica do curso de Redes de Computadores do Ensino Médio Integrado.** Braz. J. of Develop., Curitiba, v. 6, n. 7 , p.46263-46280, jul. 2020. Disponível em: <file:///C:/Users/Tatiana/Downloads/admin,+Art+307+BJD.pdf> . Acesso em: 10 de março de 2022.

LOPES, M. D. B. **Gamificação no ensino de química:** a utilização da plataforma *KAHOOT!* Para o ensino de modelos atômicos. 39 f. 2021. Trabalho de conclusão de curso (Especialista em Formação de Professores e Práticas Educativas) - Instituto Federal Goiano, Ipameri.

LOVATO, F. L. *et al.* Metodologias Ativas de Aprendizagem: uma breve revisão. **Acta Scientiae Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, Canoas, v. 20, n. 2, p. 154-171, mar./abr. 2018. Disponível em: <http://www.periodicos.ulbra.br/index.php/acta/article/view/3690>. Acesso em: 07 mar. 2022.

MACHADO, L. R. S. Diferenciais inovadores na formação de professores para a educação profissional. **Revista Brasileira da Educação Profissional e Tecnológica**, [s.l.], v.1, n. 1, 2008.

MARIN, M. J. S. *et al.* Aspectos das fortalezas e fragilidades no uso das metodologias ativas de aprendizagem. **Rev. bras. educ. med.**, [s.l.], v. 34, n. 1, mar. 2010.

MAROTTA, E.; MELLO, C. A. S. **Softwares na Educação Profissional:** jogos como recurso de aprendizagem. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Tecnologias para a Educação Profissional) - Instituto Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2019.

MARTINS, A.; MAIA, M.; TINTI, D. S. Utilizando a gamificação em uma intervenção pedagógica nas aulas de matemática do 7^o ano. **RIS**, v. 3, n. 1, jan./abr. 2020

MARTINS, C.; GIRAFFA, L. M. M. **Gamificação nas práticas pedagógicas em tempo de cibercultura:** proposta de elementos de jogos digitais em atividades gamificadas. Anais do XI Seminário SJEEC, 2015a. Disponível em: <https://revistas.uneb.br/index.php/sjec/article/view/1236>. Acesso em 08 dez. 2021.

_____. **Gamificação nas práticas pedagógicas:** teorias, modelo e vivências. Anais Nuevas Ideas en Informática Educativa TISE, 2015b. Disponível em: <http://www.tise.cl/volumen11/TISE2015/42-53.pdf>. Acesso em: 10 dez.2021.

_____. Possibilidades de ressignificações nas práticas pedagógicas emergentes da gamificação. **ETD - Educação Temática Digital**, [s.l.], v. 20, n. 1, p. 5-26, jan./mar. 2018.

_____.; LIMA, V. M. R. Gamificação e seus potenciais como estratégia pedagógica no Ensino Superior. **CINTED – UFRGS**, [s.l.], v. 16, n. 1, 2018.

MARTINS, D. M. *et al.* A Gamificação no ensino de história: o jogo “legendo of zelda” na abordagem sobre o medievalismo. **HOLOS**, [s.l.], n. 32, v. 7, 2016.

MENDES, D. A. **Gamificação e práticas pedagógicas**: um estudo sobre a educação profissional no SENAI-BA. 88 f. 2019. Dissertação (Mestrado em Educação) - Programa de Pós-graduação em Educação e Contemporaneidade, Universidade do Estado da Bahia. Disponível em: <http://www.cdi.uneb.br/site/wp-content/uploads/2019/08/Daiane-Amancio-Mendes.pdf>. Acesso em: 16 jan. 2022.

MESQUITA, S. K. C.; MENESES, R. M. V.; RAMOS, D. K. R. Metodologias Ativas de Ensino/Aprendizagem: dificuldades de docentes de um curso de enfermagem. **Trab. educ. saúde**, [s.l.], v. 14, n. 2, mai-ago. 2016.

MINAYO, M. C. S. (org). **Pesquisa Social**: teoria, método e criatividade. 18. ed. Petrópolis: Vozes, 2001.

MIRANDA, M. G.; RESENDE, A. C. A. Sobre a pesquisa-ação na educação e as armadilhas do praticismo. **Revista Brasileira de Educação**, [s.l.], v. 11, n. 33, p. 511-518, 2006.

MONTAIGNE, M. **Ensaio**. São Paulo: Abril Cultural, 1972.

MORAES, J. V.; CASTELLAR, S. M. V. Metodologias ativas para o ensino de Geografia: um estudo centrado em jogos. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, [s.l.], v. 17, n. 2, p. 422-436. 2018. Disponível em: http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen17/REEC_17_2_07_ex1324.pdf. Acesso em: 10 jan. 2022.

MORALES, O. E. T. **Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania**: aproximações jovens. v. 2. Ponta Grossa: PROEX, 2015. (Coleção Mídias Contemporâneas). Disponível em: <https://docero.com.br/doc/n50ss85>. Acesso em: 06 fev. 2022.

MORÁN, J. Metodologias ativas para uma aprendizagem mais profunda. In: BACICH, L.;

_____. **Metodologias ativas para uma educação inovadora**: uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso, 2018.

MOREIRA, M. A. **Aprendizagem significativa**: teoria e texto complementares. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2011.

_____.; MASINI, E. F. S. **Aprendizagem significativa**: a teoria de David Ausubel. 2. ed. São Paulo: Centauro, 2006.

NÓVOA, A. **Formação de professores e trabalho pedagógico**. Lisboa: EDUCA 2002.

PÁDUA, E. M. M. **Metodologia da pesquisa abordagem teórico-prática**. Campinas: Papyrus, 1996.

PAIVA, M. R. F.; PARENTE, J. R. F.; BRANDÃO, I. R.; QUEIROZ, A. H. B. Metodologias Ativas de ensino-aprendizagem: revisão integrativa. **SANARE**, Sobral, v. 15 n. 02, p. 145-153, jun-dez. 2016.

PIAGET, J. **Para onde vai a educação?** 3. ed. Rio de Janeiro: Unesco, 1975.

PIMENTEL, F. S. C.; NUNES, A. K. F.; JÚNIOR, V. B. S. Formação de professores na cultura digital por meio da gamificação. **Educar em Revista**, Curitiba, v. 36, e. 76125, 2020. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/0104-4060.76125> Acesso em: 12 mar. 2022.

PLACIDO, R. L.; SHONS, M.; SOUZA, M. J. C. Utilização das estratégias de ensino-aprendizagem na Educação Profissional e Tecnológica. **Revista Dynamis**, v. 23, n. 1, p. 40-57, 2017.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. **Metodologia do Trabalho Científico: Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Acadêmico**. 2. ed. Novo Hamburgo: Universidade Feevale, 2013.

PRAÇA, F. S. G. Metodologia da pesquisa científica: organização estrutural e os desafios para redigir o trabalho de conclusão. **Revista eletrônica "Diálogos Acadêmicos"**, [s.l.], v. 8, n. 1, p. 72-87, jan-jul, 2015.

SANDE, D.; SANDE, D. Uso do kahoot como ferramenta de avaliação ensino-aprendizagem no ensino de microbiologia industrial. **HOLOS**, v. 1, n. 34, 2018. Disponível em: <http://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/6300>. Acesso em: 14 mar. 2022.

SALES, G. L. *et al.* Gamificação e Ensino Híbrido na Sala de Aula de Física: Metodologias Ativas Aplicadas aos Espaços de Aprendizagem e na Prática Docente. **Conexões - Ciência e Tecnologia**, [s.l.], v. 11, n. 2, p. 45-52, mar. 2017. Disponível em: <http://conexoes.ifce.edu.br/index.php/conexoes/article/view/1181>. Acesso em: 15 mar. 2022.

SAVIANI, D. **Sobre a concepção de politecnia**. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 1989.

_____. Trabalho e educação: fundamentos ontológicos e históricos. **Revista Brasileira de Educação**, [s.l.], v. 12, n. 34, p. 152-180, jan./abr. 2007a.

_____. **História das ideias pedagógicas no Brasil**. Campinas: Autores Associados. 2007b.

SENAI. Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial. Institucional. Aracaju, s/d. Disponível em: <https://www.se.senai.br/home>. Acesso em: 16 abr. 2022.

SILVA, R. S.; KAMPFF, A. J. C. A gamificação como estratégia pedagógica no ensino profissional. **RBECEM**, [s.l.], v. 3, n. 2, p. 422-440, jul./dez. 2020.

SCHOLLMEIER, A. M. L. **Práticas pedagógicas na integração entre educação básica e a educação profissional e tecnológica**: a experimentação no ensino da química. Dissertação (Mestrado em Educação), Universidade federal de Santa Maria, Santa Maria, 2020.

SCHULZ, C. V. A. H. **Gamificação como estratégia pedagógica em desenhos de projetos gamificados**. Trabalho de Conclusão de Curso (Pós-Graduação em Tecnologias para a Educação Profissional), Centro de Referência em Formação EaD (CERFEAD), Instituto Federal De Santa Catarina, Florianópolis, 2019.

SEGATTA, A. S. **Os desafios da coordenação pedagógica com a formação continuada dos/as professores/as nas escolas municipais de educação infantil de Erechim/RS**. 60 f. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de Licenciatura em Pedagogia), Universidade Federal da Fronteira Sul, Foz do Iguazu.

SIGNORI, G. G.; GUIMARÃES, J. C. S. Gamificação como método de ensino inovador. **Int. J. Activ. Learn.**, [s.l.], v. 1, n. 1, p. 66-77, jul/dez. 2016.

SILVA, J. B. S. et al., **Gamificação como estratégia de aprendizagem ativa no ensino de Física**. Revista Brasileira de Ensino de Física, vol. 41, nº 4, 2019. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1806-9126-RBEF-2018-0309>. Acesso em: 20 de março de 2022.

SILVA, R. S.; KAMPPFF, A. J. C. A gamificação como estratégia pedagógica no Ensino Profissional. Revista Brasileira de Ensino de Ciências e Matemática, [S. l.], v. 3, n. 2, 2020. DOI: 10.5335/rbecm.v3i2.10283. Disponível em: <https://seer.upf.br/index.php/rbecm/article/view/10283>. Acesso em: 20 março. 2022.

SILVA, J. B.; SALES, G. L. Gamificação aplicada no ensino de Física: um estudo de caso no ensino de óptica geométrica. **Acta Scientiae**, Canoas, v. 19, n. 5, p.782-798, set./out. 2017. Disponível em: <https://ifce.edu.br/gamificacao-aplicada-no-ensino-de-Fisica-um-estudo-de-caso-no-ensino-de-optica-geométrica..pdf>. Acesso em: 12 mar. 2022.

_____.; CASTRO, J. B. Gamificação como estratégia de aprendizagem ativa no ensino de Física. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, São Paulo, v. 41, n. 4, 2019. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1806-9126-rbef-2018-0309>. Acesso em: 12 mar. 2022.

SOUZA, R. F. T. Os efeitos da BNCC na formação docente. **Revista OKARA: Geografia em debate**, João Pessoa, v. 12, n. 1, p. 69-79, 2018. Disponível em: <https://docplayer.com.br/114353284-Os-efeitos-da-bncc-na-formacao-docente.html>. Acesso em: 10 mar. 2022.

SOUZA, T. R. A.; SOUZA, J. F. **Formação profissional e perfil docente da educação profissional e tecnológica**: um estudo no IFTM – Campus Paracatu, [s.l.], Ano 34, v. 3, 2018.

TANAJURA, L. L. C.; BEZERRA, A. A. C. Pesquisa-ação sob a ótica de René Barbier e Michel Thiollent: aproximações e especificidades metodológicas. **Revista**

Eletrônica Pesquiseduca, Santos, v. 07, n. 13, p.10-23, jan.-jun. 2015.

THIOLLENT, M. **Metodologia da Pesquisa-ação**. São Paulo: Cortez; Autores Associados, 1986.

THIOLLENT, M. **Pesquisa-Ação nas Organizações**. São Paulo: Atlas, 1997.

TODA, A. M.; SILVA, A. P.; ISOTANI, S. Desafios para o planejamento e Implantação da gamificação no contexto educacional. **Revista Novas Tecnologias na Educação**, São Paulo, v. 15, n. 2, p. 1-10, dez. 2017.

TOLOMEI, B. V. A Gamificação como Estratégia de Engajamento e Motivação na Educação. **EaD em Foco**, Rio de Janeiro, v. 7, n. 2, p. 145-156, set. 2017. Disponível em: <https://eademfoco.cecierj.edu.br/index.php/Revista/article/view/440>. Acesso em: 07 mar. 2022.

VIEGAS, A. Metodologias Ativas: como essa tendência pode beneficiar as práticas pedagógicas? **Somospar**. Paraná, 2019. Disponível em [m:http://www.somospar.com.br/metodologias-ativas-como-essa-tendencia-pode-beneficiar-as-praticas-pedagogicas/](http://www.somospar.com.br/metodologias-ativas-como-essa-tendencia-pode-beneficiar-as-praticas-pedagogicas/). Acesso em: 03 mar. 2022.

VYGOTSKY. L. S. A formação social da mente. São Paulo: Martins Fontes, 1989.

WIERTEL, W. J. **Gamificação, lúdico e interdisciplinaridade como instrumentos de ensino**. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Matemática e Ciências) - Universidade Federal da Integração Latino-Americana, Foz do Iguaçu, 2016.

Disponível em:
<<https://repositorio.ifs.edu.br/biblioteca/bitstream/123456789/1034/1/Maria%20Ver%c3%b4nica%20Barbosa%20dos%20Santos.pdf>>. Acesso em: 10 set. 2023.

Disponível em:
<<https://repositorio.ifs.edu.br/biblioteca/bitstream/123456789/1335/1/LUCAS%20FEITOSA%20VERS%c3%83O%20FINAL%20DISSERTA%c3%87%c3%83O%20PROF%20EPT.pdf>>. Acesso em: 10 set. 2023

APÊNDICE A - PRODUTO EDUCACIONAL





**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE
SERGIPE - PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO DE MESTRADO
PROFISSIONAL EM EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**

Prezado participante este questionário é parte integrante da pesquisa de mestrado **PRÁTICAS DE GAMIFICAÇÃO NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA: análise de uma prática formativa no SENAI/SE.**

Mestranda: Tatiana Karenina Souza Cabral
Contato: (79) 99900-7183 E-mail: tatianakareninacabral@gmail.com
Profº. Orientador: Dr. Rodrigo Bozi Ferrete

APÊNDICE B - ENTREVISTA DOCENTE

CARACTERIZAÇÃO DOCENTE

Formação Acadêmica:

Sexo: () Feminino () Masculino () Outro

PERGUNTAS

1. Há quantos anos atua na Educação Profissional?

2. Por que escolheu a carreira docente?

3. Conte um pouco do seu ingresso como docente no SENAI/SE (dificuldades; relação com os alunos; relação com os docentes; relação com o conhecimento das unidades curriculares; conhecimento sobre Educação Profissional e Tecnológica)?

4. Que tipo de experiência busca para a sua atuação enquanto docente no SENAI/SE?

5. De que forma adquire conhecimento sobre as práticas pedagógicas que utiliza nas aulas?

6. Como solucionar os possíveis problemas que surgem na sua rotina como docente do SENAI/SE?

7. Durante a trajetória como docente do SENAI/SE, o que aprendeu e vem aprendendo sobre a docência na Educação Profissional e Tecnológica?

8. Diante de toda sua experiência no SENAI/SE, que orientações daria ao professor que está iniciando sua carreira na Educação Profissional e Tecnológica?

9. Se tivesse como sugerir e implementar ações para formação continuada dos professores do SENAI/SE, que considerações faria?

10. Para você, qual o sentido de ser docente da Educação Profissional e Tecnológica?

Muito grata pela sua participação!



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE
SERGIPE - PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO DE MESTRADO
PROFISSIONAL EM EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**

Prezado participante este questionário é parte integrante da pesquisa de mestrado **PRÁTICAS DE GAMIFICAÇÃO NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA: análise de uma prática formativa no SENAI/SE.**

Mestranda: Tatiana Karenina Souza Cabral
Contato: (79) 99900-7183 E-mail: tatianakareninacabral@gmail.com
Profº. Orientador: Dr. Rodrigo Bozi Ferrete

APÊNDICE C - QUESTIONÁRIO DOCENTE

CARACTERIZAÇÃO DOCENTE

1 IDENTIFICAÇÃO

1.1 Nome completo: _____

1.2 E-mail: _____

1.3 Formação: _____

1.4 Áreas de atuação profissional: _____

1.5 Local de trabalho: _____

1.6 Tempo de docência (anos e meses): _____

1.7 Quando ingressou como docente no SENAI/SE já tinha tido alguma experiência docente?

Sim

Não

1.8 Ao longo de sua carreira docente no SENAI/SE houve algum incentivo à formação continuada, tais como: participação dos docentes em cursos, palestras, oficinas, que buscassem o aprimoramento da profissão?

Sim

Parcialmente. Justifique:

Não

1.9 Você percebe como importante a formação continuada em Gamificação que será ofertada?

Sim Não Outra resposta: _____

1.10 Qual o grau de importância que a formação continuada em Gamificação terá para a sua atuação como docente do SENAI/SE?

- Muito relevante
- Relevante
- Pouco relevante
- Improdutivo

Justifique a opção marcada:

1.11 Nas formações pedagógicas promovidas pelo SENAI/SE, qual o seu grau de participação e envolvimento?

- Participou com afinco
- Participo de acordo com o que considero relevante
- Participo por obrigação
- Não participo

2 EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL

2.1 Você já teve alguma experiência com jogos (em momentos de familiar ou de lazer). Se sim, relate como foram essas experiências.

2.2 Os jogos estão presentes em seu dia a dia? Como?

2.3 Você gostaria de aplicar jogos em sua prática pedagógica? Por quê?

2.4 Em sua prática pedagógica, já utilizou algum jogo ou algum elemento de jogo à suas aulas? Se sim, relate como foram essas experiências.

2.5 Em sua percepção, o uso de jogos na sala de aula pode contribuir para o processo de ensino-aprendizagem? Se sim, relate os pontos positivos e negativos do trabalho com jogos em sala de aula.

2.6 Em sua opinião, quais os principais desafios dos docentes para utilizar os computadores, softwares e internet no processo de ensino-aprendizagem?

Muito grata pela sua participação!



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE
SERGIPE - PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO DE MESTRADO
PROFISSIONAL EM EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**

Prezado participante este questionário é parte integrante da pesquisa de mestrado **PRÁTICAS DE GAMIFICAÇÃO NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA: análise de uma prática formativa no SENAI/SE.**

Mestranda: Tatiana Karenina Souza Cabral
Contato: (79) 99900-7183 E-mail: tatianakareninacabral@gmail.com
Profº. Orientador: Dr. Rodrigo Bozi Ferrete

**APÊNDICE D - QUESTIONÁRIO DOCENTE
AVALIAÇÃO DO PRODUTO EDUCACIONAL**

1. Os conteúdos propostos na Formação docente “Professor Gamificado”, atendem às expectativas da formação?

- () Excelente
- () Muito bom
- () Bom
- () Razoável
- () Ruim

2. Em sua opinião, houve um aprofundamento de conhecimentos na Formação docente “Professor Gamificado”?

- () Muito satisfeito
- () Satisfeito
- () Nem satisfeito nem insatisfeito
- () Insatisfeito
- () Muito insatisfeito

3. Após estas 20 horas de Formação em Gamificação, considera que houve alguma mudança em sua postura e na sua prática de ensino-aprendizagem?

- () Concordo totalmente
- () Concordo
- () Neutro
- () Não concordo
- () Discordo totalmente

4. Em sua opinião, a carga horária da formação está adequada?

- () Concordo totalmente
- () Concordo
- () Neutro
- () Não concordo
- () Discordo totalmente

5. Os encontros da Formação refletem os objetivos de aprendizagem propostos?

-) Concordo totalmente
-) Concordo
-) Neutro
-) Não concordo
-) Discordo totalmente

6. Considera esta Formação um diferencial para o docente frente os novos desafios da docência?

-) Concordo totalmente
-) Concordo
-) Neutro
-) Não concordo
-) Discordo totalmente

7. Recomendaria este curso a outros docentes?

-) Muito satisfeito
-) Satisfeito
-) Nem satisfeito nem insatisfeito
-) Insatisfeito
-) Muito insatisfeito

8. Registre em forma de texto suas impressões gerais sobre a Formação docente “Professor Gamificado”.

Muito grata pela sua participação!

ANEXO A - PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA

INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E
TECNOLOGIA DE SERGIPE/



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: GAMIFICAÇÃO COMO ESTRATÉGIA DE ENSINO PARA PRÁTICAS INTEGRADORAS NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA NO CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA DO ENSINO MÉDIO INTEGRADO NO SENAI/SE

Pesquisador: TATIANA KARENINA SOUZA CABRAL

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 65850622.1.0000.8042

Instituição Proponente: INSTITUTO FEDERAL DE EDUCACAO, CIENCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 6.063.980

Apresentação do Projeto:

As metodologias ativas consistem nas transformações dos paradigmas do aprendizado e também da relação existente entre aluno e professor, onde o aluno ocupa o papel de protagonista e transformador do processo de ensino. Deste modo, a aprendizagem ativa se faz no instante em que o objetivo da aula é fazer com que os alunos se comprometam em articular, aplicar, analisar e avaliar as atividades relacionadas à realidade da atividade profissional. Neste sentido, apresenta-se nesta perspectiva a gamificação como uma metodologia ativa significativa dentro cenário tecnológico e modernizante da educação com vistas na ampliação da dinâmica ensino-aprendizagem. Assim sendo, a gamificação busca por práticas e preceitos pedagógicos que proporcionam estímulo e engajamento, sobretudo a interação entre professores e alunos. Com base no exposto, a pesquisa aqui apresentada busca analisar os conceitos de gamificação voltados à possibilidade de mudanças de práticas pedagógicas, tomando como campo empírico de estudo e empregabilidade na turma do 2º Ano do Ensino Médio Integrado e do Curso Técnico em Eletrotécnica, do SENAI/SE, tendo como intuito o de facilitar a assimilação de conteúdos, bem como promover o

Endereço: Avenida Jorge Amado, 1551 - 2º andar sl CEP, Loteamento Garcia
Bairro: Jardins **CEP:** 49.025-330
UF: SE **Município:** ARACAJU
Telefone: (79)3711-1422 **E-mail:** cep@ifrs.edu.br

Continuação do Parecer: 6.063.980

aproveitamento não apenas do ambiente de ensino, mas também, proporcionar e potencializar a aprendizagem. Desta forma, a pesquisa será desenvolvida com dois docentes que atuam no Ensino Técnico e um professor que atua com Ensino de Matemática. Quanto aos meios para se atingir os resultados do trabalho, foi realizada uma pesquisa bibliográfica, descritiva e exploratória, com análises dos fenômenos a serem estudados

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Analisar de que maneira o uso da gamificação pode contribuir como estratégia de ensino docente nas práticas integradoras entre a disciplina de Matemática e a unidade curricular técnica Acionamento de Dispositivos Elétricos Automatizados, no curso Técnico em Eletrotécnica, do Ensino Médio Integrado no SENAI/SE, através de uma formação continuada.

Objetivo Secundário:

- Compreender como o uso de metodologias ativas, especialmente a gamificação, está inserida no âmbito da Educação Profissional e Tecnológica; -

Verificar quais são as concepções dos docentes, da disciplina de Matemática e da unidade curricular técnica Acionamento de Dispositivos Elétricos

Automatizados, do curso Técnico em Eletrotécnica do Ensino Médio Integrado, sobre o processo de gamificação; - Produzir um curso de gamificação

como prática integradora, para os docentes da disciplina de Matemática e da unidade curricular técnica Acionamento de Dispositivos Elétricos

Automatizados; - Avaliar a aplicação do produto educacional, a fim de explicitar as potencialidades da gamificação para as práticas integradoras no

contexto da EPT.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

Riscos diretos para os voluntários - para os alunos e aplicação se dará somente através de questionários o que possivelmente não causará danos

do tipo constrangimento os questionários não serão identificados nominalmente. A pesquisadora informa que para amenizar os riscos de possíveis

constrangimentos, o aluno (a) responderá sozinho e suas respostas serão resguardadas e mantidas em sigilo. Para os sujeitos que serão

Endereço: Avenida Jorge Amado, 1551 - 2º andar sl CEP, Loteamento Garcia
Bairro: Jardins CEP: 49.025-330
UF: SE Município: ARACAJU
Telefone: (79)3711-1422 E-mail: cep@ifs.edu.br

**INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E
TECNOLOGIA DE SERGIPE/**



Continuação do Parecer: 6.063.980

entrevistados entre docentes e coordenação do CCHS, podendo gerar algum tipo de constrangimento, deve-se ressaltar que não haverá identificação nominal dos entrevistados na pesquisa e suas respostas serão resguardadas e mantidas em sigilo.

Benefícios:

O presente estudo visa – caso sejam comprovadas as hipóteses levantadas pela pesquisadora – oferecer aulas mais prazerosas para os alunos da disciplina de Matemática e da unidade curricular técnica Acionamento de Dispositivos Elétricos Automatizados

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

projeto relevante e justificado.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

todos os documentos foram apresentados

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Após análise dos documentos, verificou-se que a pesquisadora cumpriu a solicitação. Sendo assim aprovamos o projeto.

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_20220993.pdf	17/04/2023 10:28:15		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	ProjetoQnovo.pdf	17/04/2023 10:25:09	TATIANA KARENINA SOUZA CABRAL	Aceito
Solicitação registrada pelo CEP	CONFORMEPARECERCONSUBSTANCIADODOCEP.pdf	12/04/2023 08:38:25	TATIANA KARENINA SOUZA CABRAL	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLERmaiores.pdf	01/12/2022 11:46:38	TATIANA KARENINA SOUZA CABRAL	Aceito
Solicitação Assinada pelo Pesquisador Responsável	Carta_de_anuencia_assinado.pdf	01/12/2022 11:16:00	TATIANA KARENINA SOUZA CABRAL	Aceito
Outros	9_termo_de_autorizacao.pdf	23/11/2022	TATIANA KARENINA	Aceito

Endereço: Avenida Jorge Amado, 1551 - 2º andar sl CEP, Loteamento Garcia
 Bairro: Jardins CEP: 49.025-330
 UF: SE Município: ARACAJU
 Telefone: (79)3711-1422 E-mail: cep@ifse.edu.br

INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E
TECNOLOGIA DE SERGIPE/



Continuação do Parecer: 6.063.980

Outros	9_termo_de_autorizacao.pdf	16:01:29	SOUZA CABRAL	Aceito
Outros	8_Termo_de_compromisso_e_confidencialidade_assinado.pdf	23/11/2022 15:53:08	TATIANA KARENINA SOUZA CABRAL	Aceito
Folha de Rosto	folhaDeRosto_assinada_assinado.pdf	23/11/2022 15:30:56	TATIANA KARENINA SOUZA CABRAL	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

ARACAJU, 17 de Maio de 2023

Assinado por:
Graziela Goncalves Moura
(Coordenador(a))

Endereço: Avenida Jorge Amado, 1551 - 2º andar sl CEP Loteamento Garcia
Bairro: Jardins CEP: 49.025-330
UF: SE Município: ARACAJU
Telefone: (79)3711-1422 E-mail: cep@ifse.edu.br