



Revista da Universidade Vale do Rio Verde
ISSN: 1517-0276 / EISSN: 2236-5362
v. 22 | n. 1 | Ano 2023

Laysa Franca Colares

Bacharel em Ciência e Tecnologia e em Engenharia Civil pela Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM)
laysa_colares@hotmail.com

João Francisco Sarno Carvalho

Docente do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais (IFSuldeMinas)
jfsarcar@gmail.com

Sheldon William Silva

Docente do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais (IFMG)
sheldonwilliamsilva@gmail.com

Letícia Rodrigues da Fonseca

Docente dos programas stricto sensu da Universidade Vale do Rio Verde (UninCor)
leticia.rodrigues.vga@gmail.com

João Marcos Borges Mattos

Docente dos programas stricto sensu da Universidade Vale do Rio Verde (UninCor)
dr.joão.marcos@unincor.edu.br

Marcelo Ribeiro Silva

Professor Adjunto na Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS)
marcelo.ribeiro@ufms.br

ESTRATÉGIAS DE ENSINO: USOS E BENEFÍCIOS NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA (EPT)

RESUMO

O presente artigo visa apresentar os benefícios da aplicação de “estratégias de ensino” na EPT, por meio de uma revisão bibliográfica na qual se buscou por relatos de experiências do uso dessas metodologias, abordando suas vantagens na aprendizagem dos estudantes. Este estudo, de natureza qualitativa, serviu-se de dez tipos de estratégias didáticas que foram apresentadas e discutidas, seguindo uma investigação sistemática por publicações que abordassem na prática essas metodologias. Como resultados, verificou-se os benefícios que cada estratégia propicia aos alunos, como ganhos de conhecimentos, experiências, habilidades, autonomia e desenvolvimento humano, favorecendo a formação de profissionais para o universo do trabalho. Desse modo, verifica-se a importância do uso de metodologias ativas na EPT a fim de promover uma aprendizagem significativa por meio do contato com a prática profissional.

Palavras-chave: Estratégias de ensino 1. Educação Profissional e Tecnológica 2. Metodologias ativas 3.

TEACHING STRATEGIES: USES AND BENEFITS IN PROFESSIONAL AND TECHNOLOGICAL EDUCATION (EPT)

ABSTRACT

This paper aims to present the benefits of applying “teaching strategies” in vocational and technological education, through a literature review in which reports of experiences of using these methodologies were sought, checking their advantages in student learning. This qualitative study investigates ten types of didactic strategies that were presented and discussed, keeping up with a systematic investigation by publications that make use of these active methodologies in practice. As a result, it was verified the benefits that each strategy provides to students, such as gains in knowledge, experiences, skills, autonomy, and human development, favoring the training of professionals for the labor universe. Thus, the importance of using active methodologies in vocational and technological education is verified in order to promote meaningful learning through contact with professional practice.

Keywords: Teaching strategies 1. Vocational and Technological Education 2. Active methodologies 3.

1. INTRODUÇÃO

Este artigo possui como tema o uso das diferentes estratégias de ensino, também denominadas estratégias didáticas ou metodológicas, e seus benefícios na Educação Profissional e Tecnológica (EPT), com a finalidade de proporcionar ganhos de aprendizagem e formar profissionais aptos a entrarem no mercado de trabalho.

O objetivo dessa pesquisa é confirmar a importância da aprendizagem mediada pelas estratégias de ensino, utilizadas na formação dos discentes da EPT, além de buscar compreender como essas estratégias auxiliam no desenvolvimento desses futuros profissionais. Assim, tem-se como pergunta de pesquisa: *quais os benefícios do uso de diferentes estratégias de ensino na aprendizagem dos alunos da Educação Profissional e Tecnológica?*

Por meio deste artigo, pretende-se observar os potenciais ganhos de conhecimentos, experiências, habilidades e desenvolvimento humano, que os alunos apresentam ao inter-relacionarem-se com essas estratégias, principalmente em relação ao contato com o universo de trabalho pretendido, constatando o trabalho como princípio educativo.

Tendo isso em vista, este trabalho se justifica por incentivar a implementação dessas metodologias de forma crescente no ambiente escolar-acadêmico, observada a ausência de mudanças acerca das metodologias de ensino utilizadas em sala de aula, que ainda são caracterizadas pela centralidade do discurso dos docentes, de maneira monótona e cansativa, com pouca participação dos alunos.

A fim de atingir os objetivos aqui propostos, estruturou-se este trabalho para além

da introdução, com o referencial teórico que sustenta a discussão aqui proposta, seguido da metodologia que discorre como os processos de coleta e análise de dados foram organizados. Posteriormente, são realizadas as discussões e, por fim, apresentam-se as considerações finais.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Neste contexto, é necessário inovar e utilizar novas estratégias de ensino, principalmente ao se tratar de cursos da Educação Profissional e Tecnológica, visto que estes possuem epistemologia própria, priorizando o “aprender fazendo” e o trabalho como princípio educativo (DALTRO FILHO, 2019). É preciso reinventar e as metodologias ativas, centradas no aluno e no estudo autodirigido, são alternativas viáveis para a aprendizagem significativa, contribuindo com a formação profissional e humanística dos estudantes (BRAGA *et al.*, 2020).

Conforme os estudos de Chen e Xiao (2021), novas propostas, conceitos e métodos estão surgindo a fim de transformar a educação e desenvolver cidadãos competentes para o século XXI, citando como exemplos a aprendizagem baseada em investigação, aprendizagem baseada em problemas, aprendizagem baseada em projetos e sala de aula invertida. Os autores ainda afirmam que existem limitações que impedem muitos docentes de avançar no uso dessas metodologias, como a falta de instrução, conhecimento pedagógico e materiais didáticos.

Diante do exposto, inicia-se este estudo apresentando dez tipos de estratégias didáticas para a EPT, conforme abordado no trabalho de Daltro Filho (2019), são eles: 1. Aprendizagem

Mediada por Obras; 2. Simulação; 3. Imersão; 4. Aprendizagem Baseada em Projetos; 5. Aprendizagem Baseada em Problemas; 6. Experimento; 7. Sala de Aula Invertida; 8. Estágio; 9. Dramatização; 10. Estudo de Caso. O autor ressalta que essas metodologias de ensino podem ser utilizadas conjuntamente, além de serem modificadas conforme as especificidades dos cursos, alunos e finalidades propostas. De forma resumida, serão discutidas, a seguir, as dez estratégias de ensino mencionadas, a fim de compreender suas características, semelhanças e diferenças.

Tem-se que a ‘Aprendizagem Mediada por Obras’, como o próprio nome já indica, visa a execução de uma obra, sendo que esta possui as características da atividade profissional, utilizando as ferramentas, instrumentos e procedimentos essenciais à sua realização, além de sua ocorrência poder ser em espaço físico semelhante ao encontrado no mundo do trabalho (DALTRO FILHO, 2019). Por exemplo, a construção de uma parede por discentes do curso técnico em edificações ou a confecção de uma roupa por alunos do curso técnico em vestuário.

Segundo Costa *et al.* (2017), a ‘Simulação’ é uma técnica que possibilita a vivência prévia da prática, fazendo com que os estudantes reflitam sobre os seus futuros contextos de trabalho. Assim, a simulação fundamenta-se na criação de ambientes que asseguram a prática de atividades a fim de imitar situações profissionais, sem abranger todas as variáveis que envolvem circunstâncias reais, entretanto de modo a preparar os profissionais para elas (DALTRO FILHO, 2019). Pode abranger três modalidades: com a utilização de simuladores; simulação de situações/problemas profissionais; e por fim a

dramatização (ALLAIN *et al.*, 2019), explicitada nos próximos parágrafos.

Daltro Filho (2019, p. 69), identifica a ‘Imersão’ como “o processo de vivência em ambiente externo ao escolar visando a aprendizagem através da experimentação de situações profissionais”, podendo ser uma visita técnica, viagem de campo, estágio ou o sistema dual (alternância). O autor afirma que a imersão proporciona aos alunos participarem de atividades vinculadas ao mundo do trabalho e seus desdobramentos tecnológicos e sociais, de modo a possibilitar que eles desenvolvam experiências em um cenário mais próximo da realidade profissional.

Allain *et al.* (2019, p. 20) colaboram com essa percepção ao afirmarem que a estratégia de aprendizagem pela imersão ou visita técnica consiste num estudo direto do contexto natural e social no qual o estudante está inserido, visando a uma determinada problemática de forma interdisciplinar. Cria condições para o contato com a realidade e propicia a aquisição de conhecimentos de forma direta, por meio da experiência vivida. A imersão não se limita à observação do contexto laboral. Seja observando ou atuando no ambiente de trabalho visitado, essa estratégia permite ao estudante traçar paralelos entre as situações didáticas vividas na escola e as situações laborais reais (ALLAIN *et al.*, 2019).

Ao se abordar a ‘Aprendizagem Baseada em Projetos’, é necessário entender que projetos possuem um prazo determinado, objetivos traçados e se originam de uma necessidade, oportunidade, questão, problema ou interesses que motivam e envolvem estudantes e professores. Os projetos educacionais podem ser de ensino,

pesquisa e extensão, não se esquecendo da indissociabilidade entre esses, que compõem o tripé da educação (DALTRO FILHO, 2019).

Conforme Mattar (2017) *apud* Santos *et al.* (2021, p. 4) na ‘Aprendizagem Baseada em Projetos’, “Alunos aprendem trabalhando um longo período de tempo para investigar e responder a uma questão, problema ou desafio, envolvente e complexo”. Logo, os estudantes se mobilizam para resolver uma situação ou desenvolver soluções que tenham ligação com a vida fora da sala de aula (BACICH e MORAN, 2018).

No que se refere a ‘Aprendizagem Baseada em Problemas’, esta consiste no uso contextualizado de uma situação problema, em que os alunos se mobilizam a fim de resolver problemas fictícios ou não, promovendo um aprendizado autodirigido, sendo o discente um agente ativo (DALTRO FILHO, 2019). Isto é, os “alunos aprendem em pequenos grupos e com professores tutores, a partir de problemas” (MATTAR, 2017 *apud* SANTOS *et al.*, 2021, p. 4).

Segundo Daltro Filho (2019), o ‘Experimento’ é uma estratégia metodológica que visa possibilitar o desenvolvimento inicial e o aperfeiçoamento das técnicas relacionadas à profissão, assim como a participação do estudante na realização ou melhoramento de produções, de modo que possa experimentar e vivenciar situações profissionais e assim aprender com a prática. Desse modo, o experimento possibilita adquirir experiência, ou seja, iniciar um domínio, proficiência, de técnicas próprias do perfil profissional e assim conquistar maturidade necessária à autonomia (ALLAIN *et al.*, 2019).

O método ‘Sala de Aula Invertida’ é um modelo de inovação híbrida sustentada, que engloba as principais características tanto da sala de aula tradicional quanto do ensino online (CHRISTENSEN, HORN e STAKER 2013, *apud* VALENTE *et al.*, 2017). O discente torna-se protagonista de sua aprendizagem, ao utilizar materiais de apoio, como textos, vídeos e sites que ficam disponibilizados em ambientes virtuais para estudo autônomo, recorrendo-se ao uso de recursos de tecnologia da informação e comunicação (TIC), e praticando nos momentos presenciais em sala de aula, a partir de atividades e oficinas. Observa-se neste tipo de estratégia de ensino que o professor assume uma postura de mediador ou facilitador, desenvolvendo nos alunos uma visão empreendedora e criativa, além da possibilidade de combinar essa didática com a imersão ou a simulação (DALTRO FILHO, 2019).

Desse modo, o processo é invertido, pois o aluno se apropria do conteúdo em casa e nos momentos de sala de aula realiza trabalhos relativos ao assunto, sendo o professor responsável por retomar às dúvidas dos alunos, possibilitando uma maior interação entre professor e aluno por meio desse método (PEREIRA e SILVA, 2018).

Consoante Colombo & Ballao (2014) citado por Raulino e Diemer (2020), o ‘Estágio’ supervisionado integra o currículo de vários cursos, com caráter pedagógico e regulado por legislações específicas, sua função é possibilitar ao estudante colocar em prática o conhecimento construído na sua formação, por meio do contato com a realidade daquele trabalho no mundo produtivo, reforçando seu aprendizado profissional e complementando o saber e o fazer.

Desse modo, o estágio visa complementar ou alternar estudos escolares com uma formação em ambiente de trabalho (DALTRO FILHO, 2019).

A ‘Dramatização’, como mencionada anteriormente, pode ser caracterizada como uma modalidade da simulação que admite o uso de atores e envolve situações de atendimento a um cliente ou paciente, primeiros socorros e assim por diante (ALLAIN *et al.*, 2019). Segundo Daltro Filho (2019), a dramatização pode ser definida como a representação de personagens fictícios envolvidos na vivência, discussão e resolução de problemas profissionais, a título de exemplo estes podem ser clientes, pacientes, assistentes, colegas de trabalho, etc.

Por fim, a última estratégia de ensino elucidada neste artigo e conforme apresentado no trabalho de Daltro Filho (2019), é o ‘Estudo de Caso’. O estudo de caso, como o termo já aponta, consiste em um método que objetiva analisar um acontecimento, a fim de solucionar o problema que o acarretou por meio de pesquisas dos processos, instrumentos, recursos materiais e humanos, bem como as alternativas existentes aos casos apresentados (DALTRO FILHO, 2019).

À vista disso, possui a finalidade de colocar em prática os conhecimentos dos estudantes sobre determinado assunto, sendo que este deve analisar o caso e tomar decisões, promovendo a capacidade de aplicação da teoria em uma situação real (PEIXOTO, 2016). O estudo de caso apresenta um problema que não possui solução pré-definida, sendo preciso “identificar o problema, analisar evidências, desenvolver argumentos lógicos, avaliar e propor soluções” (CAMARGO e DAROS, 2018, p. 85).

Nesta perspectiva, entende-se que as metodologias de ensino apresentadas são dadas

como “ativas”, apresentando os sete princípios básicos, conforme Diesel *et al.* (2017): o aluno no centro do ensino e aprendizagem, autonomia, reflexão, problematização da realidade, trabalho em equipe, inovação, professor como mediador, facilitador, ativador e assim o conhecimento é construído de forma colaborativa e pela vivência dos alunos.

Conforme Cohenmiller *et al.* (2018), a fim de obter resultados positivos de aprendizagem, os docentes precisam promover o pensamento independente dos alunos e sua compreensão completa, sendo os alunos estimulados e motivados a trabalhar em pares ou em pequenos grupos, promovendo discussões e colaborações produtivas. Braga *et al.* (2020) ainda afirmam que essas metodologias são fundamentais na Educação Profissional e Tecnológica, devido possuir como finalidade a preparação dos profissionais para a especificidade e prática de cada profissão.

3. METODOLOGIA DE PESQUISA

A proposta metodológica deste estudo é por meio de revisão bibliográfica, sendo caracterizada quanto a natureza como pesquisa aplicada, pois fundamenta-se na geração de conhecimento para aplicação prática de estratégias de ensino nas salas de aula. Em relação a abordagem é classificada em qualitativa, visto que se realizou análise dos dados encontrados na literatura de modo não quantitativo, utilizando o método indutivo para análise dos dados obtidos; quanto ao objetivo é uma pesquisa de ordem explicativa que identifica fatores que colaboram ou determinam a ocorrência dos fenômenos, isto é, tem como objetivo identificar os fatores

presentes nas estratégias de ensino que auxiliam no desenvolvimento e formação dos alunos da EPT.

Desse modo, buscou-se responder à pergunta de pesquisa utilizando como método procedimental a pesquisa bibliográfica, que ocorre a partir da investigação de materiais já elaborados e publicados, sejam livros, artigos ou publicações científicas consistentes e comprovadas, constituídas por meio de embasamento teórico.

O tipo de revisão de literatura utilizado neste artigo é a revisão sistemática, sendo este um procedimento metodológico de investigação científica que opera de modo rigoroso e explícito a fim de “identificar, selecionar, coletar dados, analisar e descrever as contribuições relevantes à pesquisa” (FERENHOF e FERNANDES, 2016, p. 3).

Para a elaboração dessa pesquisa, fundamentou-se, nas bases de dados Periódicos Capes e Google Acadêmico, em que foram utilizados os seguintes termos de busca: “metodologias de ensino na EPT”, “estratégias de ensino na EPT”, “aprendizagem por projetos na EPT”, “aprendizagem por simulação na EPT”, “aprendizagem baseada em problemas na EPT”, “aprendizagem por estudo de caso na EPT”, “aprendizagem por experimentos na EPT”, “Uso da imersão e estágio na EPT”, “Sala de aula invertida como estratégia na EPT”, além de outros os quais não se obteve sucesso nos resultados, sendo aplicado como filtro o ano de publicação de 2016 a 2021.

Analisou-se as publicações fazendo-se primeiramente a leitura do título daquelas que foram classificadas como de maior relevância, seguindo para o resumo e palavras-chaves das que possuíam o tema relacionado ao determinado

neste artigo, assim selecionou-se 63 publicações para análise mais aprofundada, das quais 32 trabalhos constituem os dados aqui apresentados.

Desse modo, esta pesquisa bibliográfica recorreu aos trabalhos dos seguintes autores: Allain *et al.* (2021), Anand (2021), Bacich e Moran (2018), Bianchini (2019), Both e Wildner (2018), Braga (2020), Camargo e Daros (2018), Challa *et al.* (2021), Chen e Xiao (2021), Cohenmiller *et al.* (2018), Costa *et al.* (2017), Cunha e Bragato (2020), Daltro Filho (2019), Diesel *et al.* (2017), Dolfini *et al.* (2021), Esteves *et al.* (2018), Ferenhof e Fernandes (2016), Ferreira e Rocha (2020), França e Malheiro (2017), Lira *et al.* (2019), Nouri (2016), Peixoto (2016), Pereira e Silva (2018), Raulino e Diemer (2020), R. Bezerra e Pires (2020), Santin e Ahlert (2018), Santos *et al.* (2019), Santos *et al.* (2021), Silveira (2018), Valente *et al.* (2017), Vendrusculo e Mello (2020) e Vieira *et al.* (2017).

Portanto, para a confecção deste trabalho optou-se por uma investigação sistemática por meio de revisão da literatura, coletou-se referências em bases de dados confiáveis da internet, com o ambiente amostral da pesquisa sendo a Educação Profissional e Tecnológica e publicações recentes entre 2016 e 2021.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados aqui apresentados foram organizados de modo a abordar os conteúdos encontrados na literatura, cujas pesquisas indicam os benefícios do uso de estratégias de ensino para aprendizagem de alunos da Educação Profissional e Tecnológica, recorrendo-se a publicações que objetivaram analisar a aplicação de tais estratégias nos ambientes escolares. Assim, apresenta-se as

discussões de modo que as estratégias encontradas sejam analisadas e justapostas, comparando os dados obtidos e buscando respostas para a pergunta traçada neste estudo.

A simulação como metodologia de ensino é evidenciada na pesquisa realizada por Bianchini (2019), na qual a autora analisou de que forma a simulação contribui para a aprendizagem dos estudantes técnicos em enfermagem e auxiliares de enfermagem, visto que os ambientes simulados auxiliam na formação de profissionais críticos e reflexivos, ampliando competências e habilidades.

Bianchini (2019) cita os autores Jeffries (2005), Arthur, Levett-Jones, Kable (2013) e Campbell (2012, 2013), ao afirmar que as simulações clínicas são bastante utilizadas no ensino de enfermagem, devido replicar o ambiente da prática clínica em um ambiente controlado de forma a integrar o processo de ensino-aprendizagem com o mundo real, sendo uma ferramenta que exige dos estudantes pensar, agir e refletir como profissionais.

Costa *et al.* (2017), ressaltam que a simulação permite relacionar a teoria e a prática, auxiliando na aprendizagem dos conteúdos, além de estimular os alunos na busca pelo conhecimento. Em pesquisa com 37 estudantes da graduação em Enfermagem, os autores observaram que o uso da simulação em sala de aula do ponto de vista dos alunos proporciona uma vivência prévia da prática, permite pensar criticamente, refletir sobre a prática e fixar os conhecimentos adquiridos em sala de aula, devido a vivência de situações que encontrarão nos diversos contextos da prática de enfermagem, gerando mais segurança.

Assim, a simulação estimula habilidades atitudinais, procedimentais e cognitivas nos futuros profissionais, além de estar inter-relacionada com outra estratégia de ensino, que é a dramatização, sendo esta uma ferramenta que aperfeiçoa o pensamento crítico e reflexivo dos estudantes, auxiliando no julgamento clínico e tomadas de decisões, pelo fato de preparar os alunos para situações reais que envolvam estresse e desafios psicológicos do trabalho (ALMEIDA *et al.*, 2016 e NEGRI *et al.*, 2017 *apud* BIANCHINI, 2019).

Os estudantes pesquisados por Costa *et al.* (2017), compreendem que a simulação deve fazer parte das estratégias de ensino usadas durante a graduação, pois além do ponto de vista cognitivo, possibilita a integração entre os estudantes. Assim como afirmado por Bianchini (2019), no qual os alunos aprovaram e acharam válida a realização de um cenário de simulação clínica, a fim de adquirirem melhores resultados quanto à comunicação, se sentindo autoconfiantes e satisfeitos com sua atuação frente às realidades do cotidiano profissional.

Esteves *et al.* (2018) citam em seu artigo trabalhos que apresentam a simulação como uma prática pedagógica que garante a independência, autonomia e segurança dos estudantes, auxiliando-os no período de estágio, pois favorece o desenvolvimento de habilidades básicas e experiências de trabalho por meio de clínicas complexas em ambientes de aprendizagem seguros.

No trabalho de Braga *et al.* (2020), foi destacado o uso de duas metodologias de ensino na EPT, sendo elas a aprendizagem baseada em projetos e a aprendizagem baseada em problemas. A respeito da aprendizagem baseada em projetos

os autores se fundamentam nos trabalhos de Santin e Ahlert (2018) e Both e Wildner (2018), sendo que o primeiro autor afirma que essa estratégia de ensino faz com que o estudante interaja de maneira prática com atividades reais da profissão escolhida, além de desenvolver habilidades de trabalho em equipe, argumentação e pesquisa, em virtude dos projetos práticos possuírem como base o uso de demandas reais, relacionadas à sua formação.

No que se refere ao segundo trabalho, de Both e Wildner (2018), Braga *et al.* (2020) ressaltam que a utilização de projetos é uma ferramenta importante no processo de ensino e aprendizagem da EPT, pois esse ensino tem o objetivo de preparar profissionais para as características e práticas específicas de cada profissão.

A partir da participação em projetos é possível que os discentes tenham contato com diversas situações que exigem postura, proatividade, capacidade de compreensão, análise e solução de problemas, habilidade de comunicação e liderança em grupo. É preciso que os alunos se sintam motivados a serem os agentes ativos no desenvolvimento do projeto interligado a um desafio real, em busca do seu aprendizado de forma a alcançar os objetivos propostos (BOTH e WILDNER, 2018).

Braga *et al.* (2020), demonstram a partir da pesquisa realizada por Santin e Ahlert (2018), que estudantes de cursos da Educação Profissional demandam por aulas com atividades práticas relacionadas a situações reais, para que possam assimilar às atividades profissionais que irão realizar após a formação, além de uma maior interação com os professores. Por fim, destacam que essa metodologia de ensino colabora com uma

melhor preparação dos discentes para o mercado de trabalho, validando a sua eficácia e afirmando que a mesma é aplicável em qualquer curso.

A outra estratégia didática estudada por Braga *et al.* (2020) é a aprendizagem baseada em problemas, também caracterizada por ser uma metodologia ativa centrada no aluno e que visa torná-lo apto a construir o aprendizado conceitual, procedimental e atitudinal através da resolução de problemas, que o professor como mediador do conhecimento propõe.

Por conseguinte, os autores afirmam que a utilização desse método de forma contextualizada, proporciona aos estudantes a aprendizagem autônoma e autodirigida, sendo que como protagonistas do processo de ensino-aprendizagem esses alunos desenvolvem o senso crítico, habilidades de tomar decisões diante de desafios inerentes à profissão, solucionando os problemas e apropriando-se de saberes com significado pessoal. Nota-se que o uso dessa metodologia gera um ambiente de colaboração mútua entre os discentes, enquanto o professor acompanha trazendo informações e provocando reflexões (BRAGA *et al.*, 2020).

Cunha e Bragato (2020), em seu trabalho mostram os resultados obtidos do uso da aprendizagem baseada em problemas e em projetos durante os anos de 2018 e 2019 com alunos do curso superior de Tecnologia em Gestão Ambiental do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo. Os autores concluíram que as metodologias de ensino que foram colocadas em prática “apresentam grande potencial para a construção de conhecimento contextualizado e aquisição de habilidades para a formação de um profissional em sintonia com as necessidades do mundo do

trabalho contemporâneo” (CUNHA e BRAGATO, 2020, p. 36-37).

Dolfini (2021) afirma que o uso da aprendizagem baseada em problemas no curso de Engenharia Química fez com que os alunos tivessem maior envolvimento, participação e engajamento, desenvolvendo autoconfiança, trabalho em equipe, conhecimentos e melhorias na comunicação oral e escrita.

De maneira similar é abordado na pesquisa de R. Bezerra e Pires (2020) os resultados obtidos pela utilização da aprendizagem por projetos na disciplina de Multimídia 1, do curso técnico em Informática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Catarinense. A partir dos dados conseguidos pelos autores, por meio de um formulário respondido pelos alunos que vivenciaram esse projeto, verificou-se que 100% dos alunos responderam positivamente quanto ao uso dessa estratégia de ensino na disciplina.

Observa-se também, a partir desse estudo, que os discentes aceitaram de forma satisfatória essa didática, pelo fato de acharem uma maneira divertida de aprender e socializar, possuindo liberdade criativa, além de poderem relacionar com fatos do cotidiano. Assim os estudantes em sua maioria recomendaram o uso dessa metodologia para outras turmas (R. BEZERRA e PIRES, 2020).

Em relação à estratégia de ensino denominada experimento, Silveira (2018), relata alguns pontos vantajosos que as práticas experimentais desenvolvem nos estudantes, como a melhor compreensão de conceitos, aprimoramento de habilidades, auxiliam nas relações interpessoais a partir do trabalho em equipe e na maneira de se expressar, seja oral ou

escrita. Essa metodologia também possibilita que o discente veja a prática do que se estudou na teoria, comprovando-a, investigando-a e adquirindo mais conhecimentos.

A pesquisa de Vendrusculo e Mello (2020), aborda os resultados encontrados ao utilizar tecnologias e experimentação com discente do 1º ano do curso técnico em informática integrado ao ensino médio, a respeito do tema: ácidos, bases e pH. Em seu estudo, os autores mencionam que o uso da experiência prática em laboratório causou entusiasmo e engajamento dos alunos, considerando positivo o envolvimento deles com o conteúdo e os conceitos trabalhados, sendo constatado o interesse no entendimento dos fenômenos ocorridos, por parte dos estudantes.

Por conseguinte, em pesquisa realizada com os estudantes, os autores obtiveram 90% de aprovação quanto a contribuição da aula prática para o aprendizado desses, comprovando ser mais eficaz do que a leitura em livros e resolução de exercícios sobre o tema, além dos alunos acharem positiva a realização do experimento frente à forma tradicional de exposição de conteúdos na aula de química (VENDRUSCULO e MELLO, 2020).

Observa-se que a utilização de experimentos como didática é usual em disciplinas da área das ciências, como química, física e biologia. No trabalho de França e Malheiros (2017), os autores realizaram experimentos para verificar a densidade de objetos e pelos relatos dos estudantes verificou-se favorável a prática da experimentação, contribuindo com a construção de significados, resolução dos problemas propostos e manuseio das ferramentas. Dessa forma, através de uma aula

mais dinâmica foi possível perceber mais motivação dos alunos em entender os conceitos, participar das aulas e pesquisar os conteúdos, de modo a proporcionar melhor compreensão dos assuntos discutidos em sala de aula (FRANÇA e MALHEIRO, 2017).

Outra metodologia encontrada na literatura foi a sala de aula invertida, sobre essa Lira *et al.* (2019) indicam a realização de atividades mais práticas, construtivas e criativas, em sala de aula, podendo ser combinações de jogos, problemas reais e desafios, que visam estimular os alunos a desenvolverem habilidades socioemocionais, através do estudo autônomo, contribuindo com a metacognição, além de favorecer elementos cognitivos, como a compreensão, aplicação, criação, análise e o pensamento crítico (LIRA *et al.*, 2019).

Nesta perspectiva, os autores demonstram a necessidade de mudança do espaço da sala de aula em um ambiente onde a construção do conhecimento se dê de maneira ativa, a partir das práticas pedagógicas que proporcionem aos estudantes atitudes de autonomia intelectual e pessoal. Assim, Lira *et al.* (2019) ressaltam a importância da sala de aula invertida como estratégia de ensino utilizada na EPT, cujo objetivo é o aprimoramento de múltiplas habilidades, como contextualização, interdisciplinaridade e formação humana integral.

Anand (2021), fez uso do método sala de aula invertida no ensino de química e notou o compromisso dos alunos com os deveres a serem feitos em casa e as atividades em sala de aula, sendo que os materiais apresentados antes das aulas engajaram os alunos na escuta ativa e no aprendizado interativo durante a aula. Desse modo Anand (2021), afirma que a sala de aula invertida

é um modelo eficaz para o ensino de química e pode ser utilizada facilmente em conjunto com outras estratégias de ensino, sendo um método centrado no aluno, que aprimora o aprendizado individualizado e colaborativo, as habilidades de resolução de problemas, a confiança na comunicação e as habilidades de pensamento.

Santos *et al.* (2019) também abordam sobre a sala de aula invertida, relatando que a mesma tem uma orientação para a aprendizagem de competências requeridas pelo mundo do trabalho, corroborando com o princípio da EPT que visa a formação de profissionais, sendo assim uma estratégia didática aplicável e fundamental na construção de habilidades socioemocionais, autonomia, solidariedade, criatividade e auto-organização dos alunos, competências necessárias para alcançar o protagonismo na vida profissional e cotidiana.

Observa-se a partir de percepções autodeclaradas de alunos, que a sala de aula invertida é um método eficaz também no ensino superior, visto que oferece maneiras promissoras de envolver os alunos em uma aprendizagem mais solidária, motivadora e ativa, especialmente para alunos com baixo desempenho e que podem ter dificuldades com as aulas tradicionais (NOURI, 2016).

Ao se referirem sobre o estágio no curso de enfermagem, Esteves *et al.* (2018) declaram que este é um elemento indispensável na formação dos profissionais, principalmente pelo fato de proporcionar a ressignificação dos conhecimentos que são construídos no decorrer do curso e viabilizar a capacidade de identificar problemas, analisar criticamente os componentes das situações vivenciadas e expor soluções adequadas referentes à área, além de consolidar vínculos

entre o ensino, o serviço e a comunidade. Desse modo, as autoras concluem que “o Estágio Curricular Supervisionado possibilita o desenvolvimento do raciocínio crítico, de habilidades de comunicação, liderança e tomada de decisões no mundo real do trabalho” (ESTEVES *et al.*, 2018, p. 1851).

Nesta perspectiva, pode-se afirmar que as contribuições alcançadas pela imersão se assemelham às propiciadas pelo estágio, pois também insere o aluno no ambiente de trabalho real, possibilitando a experiência e vivência do cotidiano da profissão, observando como os profissionais agem nas mais variadas situações, as conversas e o trabalho colaborativo. A partir da exposição e imersão nesses ambientes os estudantes desenvolvem competências como o controle, autoconfiança, autonomia e relacionam a teoria aprendida com a prática que têm a oportunidade de realizar (ALVAREZ e MOYA, 2017 *apud* FERREIRA e ROCHA, 2020).

A utilização do estudo de caso como estratégia de ensino na EPT, foi analisada por Vieira *et al.* (2017), confirmando que essa metodologia propicia ao estudante melhor compreensão do mundo do trabalho e das variáveis do dia a dia, visto que colabora com a produção de conhecimentos que podem ser entendidos e não se limitam à memorização de conceitos e fatos desconectados do cotidiano, promovendo o raciocínio crítico e argumentativo. Outrossim, os autores ainda relatam que o estudo de caso viabiliza o compartilhamento de experiências, desafios e oportunidades, que podem auxiliar na resolução de situações similares às encontradas no mundo do trabalho, incentivando a discussão e aplicação dos

conhecimentos técnicos em situações concretas e complexas.

É nesse contexto que Vieira *et al.* (2017) afirmam que, além disso, o estudo de caso na EPT oportuniza ao estudante adquirir novos conhecimentos sobre uma temática relacionada à sua área de formação profissional, podendo incentivar o desenvolvimento de pesquisas para tornar a resolução do problema mais praticável. Envolvendo-se num estudo de caso, ele tem a oportunidade de conhecer conceitos interdisciplinares, pois, na maioria das vezes, a resolução dos problemas envolve áreas distintas das trabalhadas ao longo de um único componente curricular. O estudo de caso proporciona também visão sistêmica do que está em estudo, “o que fornece condições para que o estudante da EPT aprenda a hierarquizar conceitos e a utilizá-los de forma consistente e integrada” (VIEIRA *et al.*, 2017, p. 152).

Challa *et al.* (2021), abordam sobre o estudo de caso voltado para a educação médica, sendo uma prática de ensino-aprendizagem que emprega casos clínicos a fim de auxiliar nas aulas tradicionais. É uma estratégia ativa que promove motivação nos alunos, devido explorar casos reais em que a história do paciente, sinais, sintomas, aspectos clínicos e resultados laboratoriais são verificados. Assim, por meio do trabalho em equipe, os discentes avaliam o caso, planejam investigações e fazem uma análise crítica (CHALLA *et al.*, 2021).

Destarte, o estudo de caso é um instrumento metodológico em que os alunos lidam com situações/dilemas, reais ou fictícios, interagindo com personagens e circunstâncias que podem ser encontradas na profissão, estimulando o debate e demandando empenho para identificar

o problema, analisar evidências, desenvolver argumentos lógicos, avaliar e propor soluções, sendo extremamente útil na Educação Profissional e Tecnológica, com vista a preparar os estudantes para análises de diferentes ângulos, antes de tomar uma decisão (VIEIRA *et al.*, 2017).

Peixoto (2016), afirma que a resolução de problemas, estudo de casos, realização de projetos, seminários orientados, entre outros, devem integrar as práticas educativas das disciplinas na EPT, de modo que os estudantes sejam ativos no processo de aprendizagem. Mediante o exposto, Camargo e Daros (2018, p. 16) destacam algumas contribuições da aplicação de metodologias ativas na EPT, como desenvolvimento efetivo de competências para a vida profissional e pessoal; visão transdisciplinar do conhecimento; visão empreendedora; o protagonismo do aluno, colocando-o como sujeito da aprendizagem; o desenvolvimento de nova postura do professor, agora como facilitador, mediador; a geração de ideias e de conhecimento e a reflexão, em vez de memorização e reprodução de conhecimento (CAMARGO e DAROS, 2018, p. 16).

Portanto, é importante que os docentes reflitam sobre o processo de ensino e aprendizagem, introduzindo as estratégias de ensino aqui mencionadas, proporcionando a participação dos estudantes na construção do conhecimento, principalmente ao se tratar da EPT, confirmando assim os vários benefícios que as estratégias de ensino-aprendizagem ativas trazem para esses estudantes a fim de garantir uma educação integral e emancipadora, onde o aluno é o foco do processo de modo que este seja significativo e prazeroso.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante dos resultados encontrados, a partir das pesquisas realizadas e a fim de alcançar o objetivo proposto, confirma-se a importância da aprendizagem mediada por estratégias de ensino, utilizadas na formação dos discentes da EPT, visto os inúmeros benefícios abordados, que cada uma das metodologias elencadas propiciou aos estudantes, especialmente em relação à visão e contato com práticas do cenário profissional, constatando o trabalho como princípio educativo.

Neste estudo, buscou-se apresentar conceitos e experiências relativas à aplicação das estratégias didáticas, notando-se que as metodologias mais difundidas na literatura recente e, portanto, mais utilizadas em sala de aula na EPT, são as aprendizagens baseadas em projetos e em problemas, isso se deve ao fato dessas serem interdisciplinares e proporcionarem aos alunos maior proximidade com questões da área profissional.

Pode-se citar como os principais benefícios desenvolvidos nos alunos por meio dessas estratégias as habilidades de trabalho em equipe, argumentação e pesquisa, postura, proatividade, capacidade de compreensão, análise e solução de problemas, habilidades de comunicação e liderança em grupo, liberdade criativa e principalmente o contato e relacionamento com atividades profissionais.

A estratégia da sala de aula invertida também encontrou destaque frente às pesquisas, sendo usada como método de interação entre alunos e professores, proporcionando a realização de mais práticas construtivas e criativas em salas de aula, centrados no aluno, fazendo com que esses desenvolvam habilidades socioemocionais,

autonomia, criatividade, solidariedade, auto-organização, análise, compreensão, aplicação e pensamento crítico, de modo a atingir o protagonismo profissional e na vida cotidiana. Essas características também podem ser observadas no estudo de caso, visto que esse se propõe a explorar conhecimentos conectados a fatos do cotidiano, promovendo o raciocínio crítico e argumentativo, por meio de interrogações e confrontações a fim de solucionarem o caso e tomarem as decisões adequadas.

Em relação à simulação e dramatização, as publicações recentes revelam que são muito utilizadas em cursos técnicos da área da saúde, pelo fato de replicarem o ambiente da prática clínica em um ambiente controlado e seguro, proporcionando aos estudantes autoconfiança em pensar, agir e refletir como profissionais, diante de situações reais que contenham emoções e desafios psicológicos.

Sobre o estágio, notou-se uma carência de pesquisas recentes que visam discutir sua importância, vantagens e aprendizados adquiridos do ponto de vista dos estudantes de diferentes cursos. Logo, a imersão dos estudantes no ambiente de trabalho real, seja por meio do estágio ou a partir de outras metodologias ativas, possibilita aos mesmos vivenciarem as variadas situações do cotidiano, observando outros profissionais, as maneiras de agir, refletir, conviver, colaborar e tomar decisões, a fim de desenvolverem competências, autoconfiança, autonomia e controle, além de relacionarem a teoria aprendida em sala de aula com a prática profissional.

Verificou-se que o experimento é uma metodologia de ensino bastante útil e mais aplicada no ensino da área de ciências, com foco

em química e física, devido demonstrar e comprovar fenômenos científicos que são estudados, tornando a aula mais dinâmica e atrativa, além de auxiliar na compreensão de conteúdo, favorecer habilidades técnicas e de relações interpessoais a partir do trabalho em equipe.

No que se refere a aprendizagem mediada por obras e imersão, teve-se dificuldades em encontrar trabalhos recentes com resultados explícitos, contudo reitera-se que a imersão está relacionada ao estágio e visitas técnicas, assim como a aprendizagem por obras pode estar vinculada com as demais estratégias quando se utiliza de ferramentas, instrumentos e procedimentos para execução de uma prática profissional. Desse modo, são práticas observáveis no ambiente de ensino e de notória importância, mesmo que seus impactos na aprendizagem dos alunos não tenham sido expressos entre as pesquisas e análises verificadas.

Assim, cita-se como limitação a este estudo a dificuldade em encontrar publicações recentes referentes à aprendizagem mediada por obras e imersão, além da dramatização ser pouco difundida e/ou diferenciada da simulação. Para trabalhos futuros, sugere-se pesquisas mais aprofundadas e análises do uso dessas estratégias didáticas, as quais não se obteve resultados concretos, seja individualmente ou em conjunto, além de verificar suas relações com diferentes cursos técnicos e áreas de ensino.

Portanto, a partir das referências apresentadas nota-se que a aplicação de estratégias de ensino se mostra importante, eficaz e necessária, ratificando o desenvolvimento dos alunos, como futuros profissionais que advêm da

Educação Profissional e Tecnológica. Pode-se observar sua influência na aprendizagem dos discentes a partir das várias vantagens reportadas que se fazem presentes ao relacionar teoria com prática, tendo em vista o contexto profissional. Assim, pretende-se que este artigo incentive a implementação dessas metodologias de modo crescente no ambiente escolar da EPT.

REFERÊNCIAS

- ALLAIN, Olivier; WOLLINGER, Paulo; BAHIA, Ana Beatriz. **Planejamento do Ensino na Educação Profissional**. 2021. Disponível em: <<https://virtual1.ifnmg.edu.br/mod/book/view.php?id=1180>>. Acesso em: 24 nov. 2021.
- ANAND, S. Athavan Alias. Flipped pedagogy: Strategies and technologies in chemistry education. **Materials Today: Proceedings**, Volume 47, Part 1, 2021, Pages 240-246, ISSN 2214-7853, <https://doi.org/10.1016/j.matpr.2021.04.133>. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2214785321030352>>. Acesso em: 20 jan. 2022.
- BACICH, Lilian; MORAN, José. **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre: Penso, 2018.
- BIANCHINI, Anaísa. **Simulação clínica em comunicação na educação em enfermagem: estudo randomizado sobre a satisfação, confiança e auto percepção de estudantes**. 2019. Dissertação (Mestrado em Ciências) - Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2019.
- BOTH, Cristiano André; WILDNER, Maria Claudete Schorr. **Proposta de aplicação da metodologia de aprendizagem baseada em projetos na Educação Profissional**. 1 ed. Lajeado: editora UNIVATES, 2018, p. 137-145. Livro Digital. Disponível em: <https://www.univates.br/editora-univates/media/publicacoes/244/pdf_244.pdf>. Acesso em: 22 nov 2021.
- BRAGA, Francisca das Chagas Alves da Silva; MELO, Georges Cobiniano Sousa; MARTINS, Júlio César Alves. Metodologias Ativas na Educação Profissional e Tecnológica: Possibilidades para uma Aprendizagem Significativa. In: VII CONEDU - Edição Online. Campina Grande: **Realize Editora**, 2020. Disponível em: <<https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/68875>>. Acesso em: 22 nov. 2021.
- CAMARGO, Fausto; DAROS, Thuinie. **A sala de aula inovadora: estratégias pedagógicas para fomentar o aprendizado ativo**. Porto Alegre: Penso, 2018.
- CHALLA, Krishna Teja; SAYED, Abida; ACHARYA, Yogesh. Modern techniques of teaching and learning in medical education: a descriptive literature review [version 1]. **MedEdPublish**. 2021, 10:18. Disponível em: <<https://doi.org/10.15694/mep.2021.000018.1>>. Acesso em: 25 jan. 2022.

CHEN, Licui; XIAO, Sihan. Perceptions, challenges and coping strategies of science teachers in teaching socioscientific issues: A systematic review. **Educational Research Review**. Volume 32. 2021-100377. ISSN 1747-938X.

<https://doi.org/10.1016/j.edurev.2020.100377>.

Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1747938X2030837X>>. Acesso em: 25 jan. 2022.

COHENMILLER, Anna S.; SHAMATOV, Duishon; MERRILL, Martha. (2018). Effective Teaching Strategies: A Brief Overview. **Pedagogical Dialogue**. 1. 38-52.

COSTA, Raphael Raniere de Oliveira; MEDEIROS, Soraya Maria de; MARTINS, José Carlos Amado; COSSI, Marcelly Santos; ARAÚJO, Marília Souto de. Percepção de estudantes da graduação em enfermagem sobre a simulação realística. **Revista Cuidarte [Internet]**. 2017; 8(3): 1799-808. ISSN: 2216-0973. Disponível em: <<https://revistas.udes.edu.co/cuidarte/article/view/425>>. Acesso em: 20 jan. 2022.

CUNHA, Eduardo Lucindo Rodrigues da; BRAGATO, Cláudia Guio. **Aplicação de metodologias ativas na educação profissional e tecnológica**: análise de uma intervenção pedagógica baseada na aplicação de aprendizagem baseada em problemas e aprendizagem baseada em projetos em componente curricular interdisciplinar. Trabalho de Conclusão de Curso (Pós-graduação Lato Sensu em Práticas Pedagógicas para Professores).

Instituto Federal do Espírito Santo, Colatina. 2020. 43p. Disponível em: <<https://repositorio.ifes.edu.br/handle/123456789/716>>. Acesso em: 22 nov. 2021.

DALTRO FILHO, Gildasio de Cerqueira. **Aprender fazendo: guia de estratégias didáticas para a educação profissional**. Orientação de Olivier Allain. Dissertação (Pós-graduação Stricto Sensu - Mestrado) - Instituto Federal de Santa Catarina, Centro de Referência em Formação e Educação à Distância - CERFEAD. Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica. 125 p. Florianópolis, SC, 2019.

DIESEL, Aline; SANTOS BALDEZ, Alda Leila; NEUMANN MARTINS, Silvana. Os princípios das metodologias ativas de ensino: uma abordagem teórica. **Revista Thema**. 2017. 14(1), 268-288. <https://doi.org/10.15536/thema.14.2017.268-288.404>

DOLFINI, Natália. Desafios das metodologias ativas no ensino de Engenharia Química. In: SANTOS, Marcos Pereira; ALMEIDA JR, Silvio; LEAL, Ideilton Alves Freire. **Metodologias ativas e ensino híbrido [livro eletrônico]**: potencialidades e desafios. Campina Grande: Editora Amplla, 2021. p 47-55.

ESTEVES, Larissa Sapucaia Ferreira; CUNHA, Isabel Cristina Kowal Own; BOHOMOL, Elena; NEGRI, Elaine Cristina. O estágio curricular supervisionado na graduação em enfermagem: revisão integrativa. **Rev Bras Enferm [Internet]**.

2018;71(suppl 4):1842-53.
<http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0340>.

FERENHOF, Helio Aisenberg; FERNANDES, Roberto Fabiano. Desmistificando a Revisão de Literatura como Base para Redação Científica: Método SSF. **Revista ACB: Biblioteconomia em Santa Catarina, Florianópolis, SC: v. 21, n. 3, p. 550-563, ago./nov., 2016.**

FERREIRA, Roberta Kele Ribeiro; ROCHA, Marcelo Borges. A importância das práticas educativas de estágio supervisionado na formação do enfermeiro: uma revisão integrativa. **Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento**, [S. l.], v. 9, n. 4, pág. e121942933, 2020. DOI: 10.33448 / rsd-v9i4.2933. Disponível em: <<https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/2933>>. Acesso em: 24 nov. 2021.

FRANÇA, John Lennon dos Santos; MALHEIRO, João Manoel da Silva. Ensinando densidade por problemas e experimentos: será que afunda ou não afunda? In: **XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – XI ENPEC**. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC. **Anais**. 2017. ISSN 1809-5100.

LIRA, Jordana Tavares; ARAÚJO, Joelze Linhares; LIMA, Rafaela Reinaldo; SANTOS, Fábio Alexandre Araújo dos; AMARAL, José Araújo. A sala de aula invertida como estratégia do desenho universal para a aprendizagem na educação profissional. **Braz. J. of Develop.**, Curitiba, v. 5, n. 11, p. 24882-24892, nov. 2019. ISSN 2525-8761. Disponível em: <<https://www.brazilianjournals.com/index.php/B>

RJD/article/view/4606>. Acesso em: 23 nov. 2021.

NOURI, Jalal. The flipped classroom: for active, effective and increased learning – especially for low achievers. **Int J Educ Technol High Educ**. 13: 33 (2016). Disponível em: <<https://doi.org/10.1186/s41239-016-0032-z>>. Acesso em: 25 jan. 2022.

PEIXOTO, Anderson Gomes. O uso de metodologias ativas como ferramenta de potencialização da aprendizagem de diagramas de caso de uso. **Periódico Científico Outras Palavras**, volume 12, número 2, ano 2016, p. 35-50.

PEREIRA, Zeni Terezinha Gonçalves; SILVA, Denise Quaresma da. Metodologia Ativa: Sala de Aula Invertida e suas Práticas na Educação Básica. **REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación**, 2018, 16(4), 63-78. <https://doi.org/10.15366/reice2018.16.4.004>

RAULINO, Cíntia Grazielle de Souza; DIEMER, Odair. O Estágio supervisionado no Ensino Médio Integrado: A relação teoria e prática. **Braz. J. of Develop.**, Curitiba, v. 6, n. 11, p. 85475-85487, nov. 2020. ISSN 2525-8761.

R. BEZERRA, Wesley; PIRES, Rogério. **Um Estudo de Caso Sobre a Articulação da Aprendizagem por Projetos na Disciplina de Multimídia no Campus Rio Do Sul**. 10.13140/RG.2.2.28614.80962. 2020. Disponível em: <<https://www.researchgate.net/publication/35044>

2199_um_estudo_de_caso_sobre_a_articulacao_da_aprendizagem_por_projetos_na_disciplina_de_multimidia_no_campus_rio_do_sul_1>. Acesso em: 26 nov. 2021.

SANTIN, Gerson Carlos; AHLERT, Edson Moacir. **Aplicação da metodologia de aprendizagem baseada em projetos em curso de Educação Profissional**. 1 ed. Lajeado: editora UNIVATES, 2018, p. 206-221. Livro Digital. Disponível em: <https://www.univates.br/editora-univates/media/publicacoes/244/pdf_244.pdf>. Acesso em: 22 nov 2021.

SANTOS, Fábio Alexandre Araújo dos; BANDEIRA FILHO; João Hermínio; MOURA, Laerte Santos; BARBOSA, Leoton de Medeiros. A sala de aula invertida como prática integradora: possibilidades e implicações. **Braz. J. of Develop.**, Curitiba, v. 5, n. 8, p. 13256-13271, aug. 2019. ISSN 2525-8761. Disponível em: <<https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJ/article/view/2923>>. Acesso em: 23 nov. 2021.

SANTOS, Nayara Teixeira dos; SANTOS JÚNIOR, Ismael Mendes dos; PEREIRA, Gerson Avelino Fernandes. Metodologias ativas na educação profissional e tecnológica: breve teorização. **Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento**, [S. l.], v. 10, n. 10, pág. e354101018880. ISSN 2525-3409. 2021. DOI: 10.33448 / rsd-v10i10.18880. Disponível em: <<https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/18880>>. Acesso em: 24 nov. 2021.

SILVEIRA, Alessandra. **Experimentação através da Resolução de Problemas como**

ferramenta metodológica para formação de professores para o ensino de ciências na EPT. Dissertação de Mestrado (Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica) - Universidade Federal de Santa Maria, Colégio Técnico Industrial. 162 p. Santa Maria/RS. 2018.

VALENTE, José Armando; ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de; GERALDINI, Alexandra Fogli Serpa. Metodologias ativas: das concepções às práticas em distintos níveis de ensino. **Rev. Diálogo Educ.**, Curitiba, v. 17, n. 52, p. 455-478, abr./jun. 2017.

VENDRUSCULO, Vinícius; MELLO, Carlos Alberto da Silva. Integração de Atividades Experimentais e Tecnologias Educacionais no Ensino do Conceito de pH. **Revista Brasileira da Educação Profissional e Tecnológica**, [S.l.], v. 2, n. 19, p. e9065, jul. 2020. ISSN 2447-1801. Disponível em: <<https://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/RBEPT/article/view/9065>>. Acesso em: 24 nov. 2021. doi:<https://doi.org/10.15628/rbept.2020.9065>.

VIEIRA, Josimar de Aparecido; VIEIRA, Marilandi Maria Mascarello; PASQUALLI, Roberta. Estudo de caso como estratégia de ensino para a Educação Profissional e Tecnológica. **Série-Estudos - Periódico Do Programa De Pós-Graduação Em Educação Da UCDB**, 22(44), 143-159. 2017. Disponível em: <<https://doi.org/10.20435/serie-estudos.v22i44.1012>>. Acesso em: 25 nov. 2021.

Laysa Franca Colares

Bacharel em Ciência e Tecnologia e Bacharel em Engenharia Civil, ambos pela Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri - UFVJM, Campus Avançado do Mucuri - Teófilo Otoni/MG. Servidora Pública com cargo de Engenheira Civil da Prefeitura Municipal de Itaobim/MG

João Francisco Sarno Carvalho

Professor do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico (EBTT) do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais (IFSULDEMINAS) campus Passos (MG). Doutor em Inovação Tecnológica pelo ICEX/UFMG (2020) na linha de pesquisa em Empreendedorismo, Gestão da Inovação e Propriedade Intelectual. Mestre em Desenvolvimento, Tecnologias e Sociedade pela UNIFEI (2016) na linha de pesquisa em Desenvolvimento e Sociedade. Especialista em Docência no Ensino Superior pelo SENAC-SP (2017). Bacharel em Administração pela UFLA (2013).

Sheldon William Silva

Professor do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico da área de Administração no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais. Doutor em Administração pela Universidade Federal de Lavras (2022) na área de concentração em Estratégia de Negócios Globais e Finanças Corporativas. Mestre em Administração pela Fundação Pedro Leopoldo (2012). Especialista em Docência na Educação Profissional e Tecnológica; Metodologias Ativas e Gestão Empresarial. Bacharel em Administração com Habilitação em Comércio Exterior pela Universidade do Estado de Minas Gerais (2006).

Letícia Rodrigues da Fonseca

Graduada em Ciência da Computação e Administração. Especialista em Gestão de Tecnologias da Informação. Mestre e Doutora em Administração. Pós-doutoranda em Administração. Professora do Curso de Mestrado Profissional Sustentabilidade em Recursos Hídricos e do Curso de Mestrado Profissional Gestão, Planejamento e Ensino, ambos oferecidos pelo Centro Universitário Vale do Rio Verde (UninCor). Coordenadora Adjunta do Mestrado Profissional Gestão, Planejamento e Ensino (UninCor).

João Marcos Borges Mattos

Graduado em Odontologia pela Universidade Vale do Rio Verde de Três Corações - UninCor (1998). Especialista em Prótese Dentária pela Associação Brasileira de Odontologia - ABO-MG (2002) Mestre em Biologia Oral pela Universidade do Sagrado Coração - USC (2013). Doutor em Biologia Oral

pela Universidade do Sagrado Coração - USC (2015). Pós Doutorado Reabilitação Oral - UERJ (2020)

Marcelo Ribeiro da Silva

Doutor com distinção em Administração de Empresas pela Universidade Presbiteriana Mackenzie (São Paulo/SP). Mestre em Administração pela Campanha Nacional de Escolas da Comunidade (CNEC). Graduação em Administração de Empresas pela Faculdade Cenequista de Varginha (FACECA). Professor Adjunto na Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS)
