

METODOLOGIAS ATIVAS DE APRENDIZAGEM NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL: IMPACTOS DA SAI E PBL NO APRENDIZADO AUTÔNOMO

CALDERON, Ivanilse¹
MAIA, Felipe²
OLIVEIRA, Vanessa³

RESUMO

Este artigo apresenta a experiência de implementação das Metodologias Ativas de Aprendizagem Sala de Aula Invertida e Aprendizagem Baseada em Problemas na disciplina Recursos Multimídia do Curso Técnico em Informática EaD Concomitante ao Ensino Médio, na turma de 2023. O curso contava com duas turmas, uma no período da manhã, com 38 estudantes, e outra no período da tarde, com 34 estudantes, que frequentavam o campus apenas duas vezes por semana. A metodologia SAI foi utilizada para a apresentação dos conteúdos teóricos, enquanto a PBL foi empregada em sala de aula para o desenvolvimento de recursos multimídia. Como resultado, os estudantes produziram diversos materiais, como *e-book* interativos, vídeos animados, animações, jogos, apresentações interativas, conteúdos para as redes sociais, *podcasts* e entrevistas gravadas, utilizando ferramentas gratuitas disponíveis na *web*.

Palavras-chave: Metodologias ativas de aprendizagem, Sala de aula invertida, Aprendizagem baseada em problemas, Recursos multimídia.

1 Doutoranda em Informática pela UFAM, IFRO, *Campus* Porto Velho Zona Norte. ivanilse.calderon@ifro.edu.br.

2 Mestrando em Ciência da Computação pela UEL, IFRO, *Campus* Porto Velho Zona Norte. ofelipemaia@gmail.com.br.

3 Mestra em Educação Escolar UNIR, IFRO, *Campus* Porto Velho Zona Norte vanessa.oliveira@ifro.edu.br.

ABSTRACT

This article presents the experience of implementing Active Learning Methodologies, specifically the Flipped Classroom and Problem-Based Learning, in the Multimedia Resources course of the Technical Program in Computer Science, offered in a blended learning format alongside high school education, for the 2023 cohort. The program had two groups: one in the morning, with 38 students, and another in the afternoon, with 34 students, who attended campus only twice a week. The Flipped Classroom methodology was used for presenting theoretical content, while Problem-Based Learning was applied in the classroom for the development of multimedia resources. As a result, students produced various materials, such as interactive e-books, animated videos, animations, games, interactive presentations, content for social media, podcasts, and recorded interviews, using free tools available on the web.

Keywords: Active learning methodologies, Flipped classroom, Problem-based learning, Multimedia resources.

1 INTRODUÇÃO

A adoção de Metodologias Ativas de Aprendizagem (MAAs) tem se mostrado uma estratégia eficaz para aprimorar o processo educacional, especialmente em cursos técnicos e a distância. Dentre essas metodologias, destacam-se a Sala de Aula Invertida (SAI) e a Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL), que promovem o protagonismo do estudante e a aplicação prática dos conteúdos teóricos. Estudos recentes indicam que a adoção dessas abordagens pode reduzir índices de reprovação e evasão, além de aumentar o engajamento dos alunos (ALVES; MEDEIROS; MELO, 2020).

No contexto da educação a distância (EaD), a aplicação de MAAs enfrenta desafios particulares, como a limitação de encontros presenciais e a necessidade de recursos tecnológicos adequados. Entretanto, experiências têm demonstrado que, mesmo com encontros presenciais reduzidos, é possível implementar com sucesso estratégias como a SAI e a PBL, proporcionando aos estudantes oportunidades de desenvolver habilidades práticas e teóricas de forma integrada (CALDERON; SILVA; FEITOSA, 2023).

Especificamente na disciplina de Recursos Multimídia do Curso Técnico em Informática EaD Concomitante ao Ensino Médio, a combinação da SAI para a apresentação dos conteúdos teóricos e da PBL para o desenvolvimento de recursos multimídia mostrou-se eficaz. Os estudantes, organizados em duas turmas – uma matutina com 38 alunos e outra vespertina com 34 – que frequentavam o *campus* apenas duas vezes por semana, produziram materiais diversos, como *e-books* interativos, vídeos animados, jogos, conteúdos para as redes sociais e *podcasts*, utilizando ferramentas gratuitas disponíveis na web. Essa abordagem permitiu que os estudantes aplicassem os conhecimentos adquiridos de maneira prática, mesmo com a limitação de encontros presenciais. Estudos apontam que MAAs proporcionam maior autonomia e engajamento, tornando o aprendizado mais significativo (BERGMANN; SAMS, 2016).

Nossa experiência apresenta a eficácia das MAAs no ensino de disciplinas técnicas. A utilização de estratégias como a SAI e a PBL pode facilitar a compreensão dos conteúdos e desenvolve competências essenciais, como a resolução de problemas e o trabalho em equipe (ALMEIDA *et al.*, 2019). Na experiência em questão, a produção de materiais multimídia pelos próprios estudantes contribui para a construção de um aprendizado mais contextualizado e alinhado às exigências do mercado (BRITO; MEDEIROS; BEZERRA,

2019). Logo, o presente artigo descreve o processo de aplicação das metodologias SAI e PBL na disciplina Recursos Multimídia do Curso Técnico em Informática EaD Concomitante ao Ensino Médio, buscando capacitar os estudantes na aplicação de tecnologias de multimídia para produção de imagens, áudio, vídeo e animação.

2 METODOLOGIA

A fundamentação teórica das MAAs está ancorada em princípios construtivistas, que defendem a aprendizagem como um processo ativo e contextualizado. Piaget (1976) enfatiza que o conhecimento é construído a partir da interação do indivíduo com o meio, enquanto Vygotsky (1987) destaca a importância do contexto social e das interações para o desenvolvimento cognitivo. Nesse sentido, SAI e PBL criam ambientes de aprendizagem que favorecem a construção significativa do conhecimento, alinhando-se às teorias educacionais contemporâneas. Os estudantes do curso concomitante frequentavam o *campus* apenas duas vezes por semana, sendo assim, a abordagem metodológica combinou essas duas estratégias.

A SAI propõe que os estudantes tenham o primeiro contato com o conteúdo fora do ambiente escolar, por meio de materiais como videoaulas e leituras indicadas. Dessa forma, o tempo em sala de aula é dedicado a atividades práticas, discussões e esclarecimento de dúvidas, facilitando a aprendizagem ativa e colaborativa. Essa inversão permite que os estudantes aprofundem o entendimento dos temas, enquanto o professor atua como mediador e facilitador do processo de aprendizagem. Bergmann e Sams (2016) destacam que essa metodologia promove maior interação e personalização do ensino, atendendo às necessidades individuais dos alunos.

Enquanto que a PBL é uma metodologia que utiliza problemas reais como ponto de partida para o processo de aprendizagem. Os estudantes são desafiados a investigar, pesquisar e propor soluções, desenvolvendo habilidades críticas e reflexivas. Esse método estimula a autonomia, a capacidade de trabalhar em equipe e a aplicação prática dos conhecimentos adquiridos. De acordo com Barrows e Tamblyn (1980), a PBL prepara os estudantes para enfrentar situações complexas, tornando-os protagonistas de seu aprendizado e aptos a lidar com desafios profissionais futuros.

2.1 Adoção das MAAs

SAI: A adoção da SAI foi estruturada de forma a proporcionar aos estudantes uma experiência de aprendizagem autônoma e guiada. Antes do início das atividades, os estudantes receberam explicações detalhadas sobre o funcionamento da metodologia, incluindo orientações sobre como organizar seu tempo de estudo e realizar as atividades propostas. Foram apresentados os benefícios dessa abordagem, destacando a importância da autonomia e do engajamento ativo no processo de aprendizagem.

Para garantir um estudo estruturado, a cada aula era disponibilizado um roteiro de estudo no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA). Esse roteiro considerava o objetivo da aula, as habilidades, conhecimentos e competências que os estudantes deveriam desenvolver. Além disso, era planejado para que o tempo de estudo não ultrapassasse 50 minutos, equilibrando momentos de leitura, visualização de vídeos e prática de exercícios interativos. O conteúdo era apresentado de maneira lúdica e acessível, evitando sobrecarga de leitura e favorecendo uma aprendizagem fluida e dinâmica.

Os conteúdos teóricos da disciplina, como multimídia e hipermídia, mídias discretas e contínuas, tecnologias de animação e manipulação de recursos multimídia, foram disponibilizados previamente em formato digital. Os estudantes tinham acesso a textos explicativos, vídeos instrutivos e atividades interativas no AVA, permitindo-lhes explorar os conceitos antes dos encontros presenciais. Além disso, as atividades preparatórias incluíam exercícios que estimulavam o pensamento crítico e facilitavam a conexão entre teoria e prática.

Durante os encontros presenciais, os conhecimentos adquiridos eram consolidados por meio de discussões, esclarecimento de dúvidas e atividades práticas. A aplicação da metodologia SAI possibilitou que o tempo em sala de aula fosse utilizado de forma mais produtiva, com foco na interação entre os estudantes e na aplicação dos conceitos em projetos reais. Dessa forma, a abordagem não apenas reforçou a autonomia dos estudantes, mas também aumentou seu engajamento e compreensão dos conteúdos técnico-profissionais.

PBL: Durante os encontros presenciais, os estudantes foram desafiados a resolver problemas práticos por meio do desenvolvimento de produtos multimídia, utilizando ferramentas gratuitas disponíveis na *web*. Para potencializar a colaboração e a troca de conhecimentos, a turma foi organizada em times de até quatro estudantes, sendo que alguns grupos contaram com cinco participantes. A dinâmica

de trabalho em equipe permitiu que os estudantes compartilhassem habilidades e experiências, promovendo um aprendizado mais significativo e colaborativo.

Ao longo do semestre, foi proposto um desafio que consistia na criação de um conteúdo multimídia com o objetivo de conscientizar a comunidade sobre um problema relevante ou oferecer uma solução para alguma demanda social. Os temas abordados incluíam questões como meio ambiente, violência doméstica, suicídio, prática de esportes, sedentarismo, o processo seletivo do IFRO, Outubro Rosa, entre outros assuntos de impacto social. A escolha desses temas permitiu que os estudantes aplicassem os conhecimentos adquiridos na disciplina em projetos que tivessem um alcance maior e um propósito concreto na comunidade.

As atividades foram desenvolvidas tanto em sala de aula quanto no laboratório de informática, onde os estudantes tiveram acesso à internet para pesquisa e desenvolvimento dos projetos. Nesse ambiente, puderam explorar diversas ferramentas e recursos multimídia para a criação de vídeos, animações, conteúdos para as redes sociais, *podcasts*, apresentações interativas e outros formatos. O trabalho em equipe incentivou o desenvolvimento de habilidades técnicas e socioemocionais, como comunicação, resolução de problemas e criatividade.

Ao final do semestre, os produtos multimídia desenvolvidos foram apresentados entre as equipes da turma em uma sessão avaliativa. A apresentação contou com a participação de uma banca composta por dois professores, uma pedagoga e um assistente educacional, que analisaram os trabalhos com base em critérios previamente estabelecidos. Além disso, alguns projetos foram divulgados em escolas onde os estudantes cursavam o ensino médio, ampliando seu alcance e impacto. Um exemplo foi o material produzido para divulgar o processo seletivo do IFRO, que permitiu informar e engajar potenciais candidatos de forma acessível e dinâmica. A experiência proporcionou aos estudantes o domínio técnico das ferramentas multimídia e compreensão de como a tecnologia pode ser usada para informar, conscientizar e gerar impacto social. Dessa forma, avaliamos que a proposta da disciplina foi além da simples aprendizagem de conteúdos teóricos, promovendo uma vivência prática e significativa no campo profissional.

2.2 Avaliação da adoção das MAAs

A avaliação da adoção das MAAs e da aprendizagem dos conteúdos técnico-profissionais foi realizada a partir de múltiplos critérios, combinando participação ativa dos estudantes, qualidade dos produtos desenvolvidos e

percepção dos próprios estudantes sobre o aprendizado. A efetividade da metodologia foi analisada por meio de questionários, observação direta e análise das atividades propostas no AVA, garantindo um processo avaliativo abrangente e alinhado aos objetivos pedagógicos.

Os conteúdos da disciplina foram disponibilizados no AVA por meio de links para aulas, livros, artigos científicos e materiais complementares, como slides e textos elaborados pelos professores. Para cada conteúdo apresentado, os estudantes realizaram atividades que estimulavam o pensamento crítico, incluindo caça-palavras, questões de múltipla escolha, produção de apresentações, criação de *wikis* e pesquisas na Minha Biblioteca, um acervo digital disponibilizado pelo *campus*. Essas atividades tinham como propósito reforçar a compreensão dos temas e permitir que os estudantes aplicassem os conceitos aprendidos em diferentes formatos.

Sendo assim, a avaliação da aprendizagem considerou tanto a entrega dentro dos prazos estipulados quanto a qualidade dos materiais produzidos. Cada atividade foi analisada em relação ao objetivo da aula, conforme descrito no AVA, e ao nível de engajamento dos estudantes na sua realização. A proposta da MAA exigia não apenas a reprodução do conteúdo, mas a sua ressignificação em diferentes contextos, aproximando os estudantes das situações reais enfrentadas na prática profissional.

Enquanto que os questionários aplicados e a observação direta indicaram que a combinação da SA) com a PBL contribuiu para o aumento do engajamento e da compreensão dos conteúdos práticos. Além disso, os produtos desenvolvidos pelos estudantes, como *e-books* interativos, vídeos animados, jogos, conteúdos para as redes sociais e *podcasts*, demonstraram um aprendizado aplicado, alinhado às demandas da área técnica. O envolvimento ativo na construção do próprio conhecimento e a realização de atividades diversificadas fortaleceram a conexão entre a teoria e a prática, preparando os estudantes para os desafios do mundo profissional.

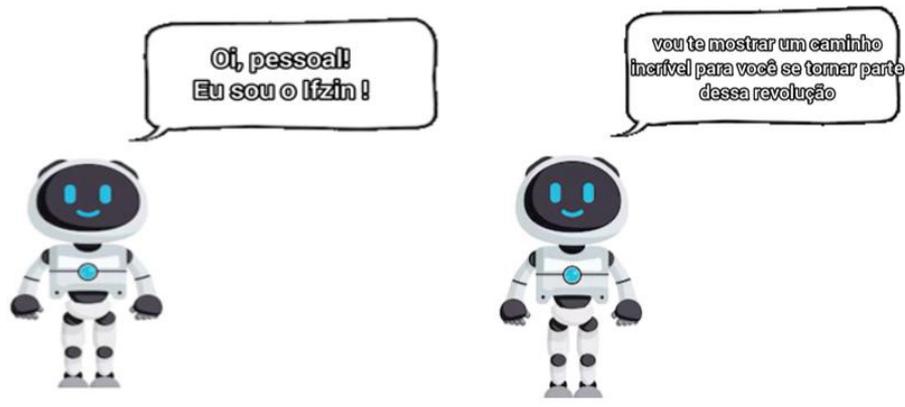
3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os estudantes produziram diversos materiais multimídia, demonstrando habilidades na aplicação das tecnologias estudadas. Os principais produtos desenvolvidos foram: Livro interativo, vídeos animados, animações, jogo, apresentações interativas, *podcasts*. As produções foram realizadas utilizando

ferramentas gratuitas, como: Canva (*design* gráfico e apresentações interativas), Scratch (desenvolvimento de animações e jogos), Audacity (edição de áudio), OBS Studio (gravação de vídeo), CapCut (edição de vídeo), H5P (criação de conteúdo interativo) e InShot (edição de vídeo para dispositivos móveis). Alguns trabalhos serão apresentados a seguir:

Um dos trabalhos destaque foi a animação voltada para o engajamento de novos estudantes no curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas (ADS) do IFRO, criando o personagem IFZIN (**Figura 1**), criada por três estudantes que demonstraram grande dedicação. Eles próprios foram os personagens do vídeo, narrando e abordando temas relevantes sobre a escolha profissional e o futuro na área de tecnologia. Esse projeto proporcionou aos estudantes uma experiência prática com técnicas de animação e *storytelling*, além de reforçar o pensamento crítico sobre o papel da tecnologia na formação profissional. O vídeo pode ser assistido clicando [aqui](#).

Figura 1: Produção da turma para engajar estudantes com o IFZIN.



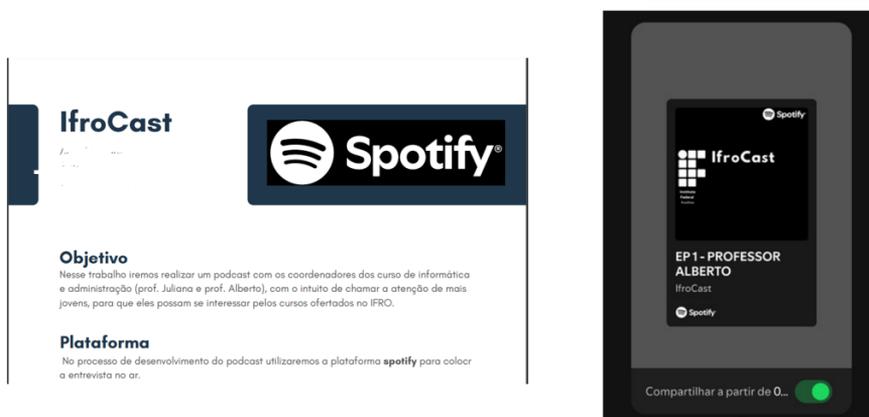
Fonte: Elaborada pelos autores, retirada do trabalho dos estudantes.

Observamos que a criação dessa animação permitiu que os estudantes desenvolvessem diversas habilidades técnicas e socioemocionais. No aspecto técnico, eles aprimoraram competências em edição de vídeo, animação digital e design gráfico, experimentando ferramentas de criação audiovisual e aprendendo a estruturar narrativas envolventes. Além disso, a necessidade de roteirizar e narrar o conteúdo fortaleceu suas habilidades de comunicação oral e escrita, exigindo clareza na transmissão das informações. No campo

socioemocional, o trabalho em equipe foi fundamental para a divisão de tarefas, o respeito às ideias dos colegas e a resolução colaborativa de desafios. O projeto também estimulou o pensamento crítico e a reflexão sobre o impacto da tecnologia na sociedade, ajudando os estudantes a consolidarem sua visão de futuro e a se prepararem para escolhas profissionais mais conscientes.

Outro projeto relevante foi o IFroCast (**Figura 2**), um *podcast* desenvolvido pelos estudantes para entrevistar coordenadores dos cursos técnicos e da coordenação de estágio, compartilhando informações importantes para futuros estudantes. A criação desse *podcast* permitiu que os estudantes aprimorassem suas habilidades de comunicação oral, planejamento de conteúdo e edição de áudio, além de ampliar o alcance das informações sobre os cursos ofertados pelo IFRO. O episódio pode ser ouvido [aqui](#).

Figura 2: Produção do IFroCast.



Fonte: Elaborada pelos autores, retirada do trabalho dos estudantes.

Entendemos que a produção do IFroCats proporcionou aos estudantes uma experiência prática na criação de *podcasts*, permitindo que desenvolvessem habilidades técnicas e comunicacionais essenciais para o meio digital. No aspecto técnico, eles aprenderam a utilizar ferramentas de gravação e edição de áudio, explorando softwares específicos para melhorar a qualidade sonora e estruturar um episódio envolvente. Além disso, o processo de produção exigiu planejamento e organização, desde a definição dos temas e convidados até a formulação de perguntas relevantes para as entrevistas. No campo das habilidades interpessoais, os estudantes aprimoraram a comunicação oral, aprendendo a conduzir diálogos de

forma clara e objetiva, e a escuta ativa, essencial para interações mais dinâmicas e produtivas. A experiência também incentivou o pensamento crítico, uma vez que precisaram selecionar e validar informações para garantir a qualidade do conteúdo compartilhado, contribuindo para a formação de uma postura mais investigativa e reflexiva diante do aprendizado e da vida profissional.

Tivemos também produtos desenvolvidos pensando em campanhas de conscientização, por exemplo, o vídeo de conscientização sobre o Maio Amarelo, que abordou a importância da segurança no trânsito. Esse projeto reforçou a importância do uso de mídias digitais para campanhas educativas e sensibilização da comunidade. Para a produção do vídeo animado sobre o Maio Amarelo (**Figura 3**), as estudantes iniciaram o trabalho com uma pesquisa aprofundada sobre a campanha, buscando compreender a relevância da segurança no trânsito e os principais dados estatísticos sobre acidentes. Com base nas informações coletadas, elas estruturaram um roteiro educativo, definindo a narrativa e os elementos visuais que tornariam o conteúdo mais impactante. O vídeo pode ser acessado [aqui](#).

Figura 3: Vídeo animado sobre o Maio Amarelo.



Fonte: Elaborada pelos autores, retirada do trabalho das estudantes.

As estudantes criaram a animação utilizando a plataforma Animaker, uma ferramenta gratuita que permite a criação de vídeos animados de forma intuitiva. As estudantes exploraram os recursos disponíveis para selecionar personagens, cenários e efeitos visuais, garantindo que a mensagem fosse transmitida de maneira clara e envolvente. Além disso, elas trabalharam na edição e sincronização da narração com as animações, aperfeiçoando habilidades de *storytelling* e produção audiovisual.

Acreditamos que essa experiência proporcionou um aprendizado valioso, permitindo que as estudantes desenvolvessem competências em *design* digital, planejamento de campanhas educativas e comunicação visual. Além disso, o

projeto reforçou a importância da responsabilidade social, mostrando como a tecnologia e as mídias digitais podem ser utilizadas para informar e conscientizar a comunidade sobre temas de interesse público.

Um vídeo para a conscientização sobre o impacto das redes sociais na comunicação (**Figura 4**), produzido por duas estudantes que, inicialmente, apresentavam dificuldades, mas conseguiram superar desafios e entregar um material de qualidade. A produção desse vídeo permitiu que as estudantes compreendessem melhor as influências da tecnologia na sociedade e desenvolvessem competências de pesquisa, edição de vídeo e comunicação digital. O trabalho pode ser acessado [aqui](#).

Figura 4: Vídeo para a conscientização sobre as redes sociais.



Fonte: Elaborada pelos autores, retirada do trabalho das estudantes.

Além disso, foi desenvolvida uma animação para apresentar os cursos do IFRO (**Figura 5**), com o objetivo de auxiliar futuros estudantes na escolha do curso técnico. A atividade permitiu que os participantes aplicassem conceitos de *design* gráfico, edição de vídeo e narrativa interativa. A animação pode ser vista [aqui](#).

Figura 5: Animação para apresentar os cursos do IFRO.



Fonte: Elaborada pelos autores, retirada do trabalho dos estudantes.

Além dos materiais audiovisuais, os estudantes criaram *folders* e *e-book* manuais ilustrados (**Figura 6**) de divulgação sobre a história do IFRO, consolidando conhecimentos sobre a instituição e aplicando técnicas de *design* gráfico e comunicação visual.

Figura 6: *Folders* e *e-book* manuais ilustrados.



Fonte: Elaborada pelos autores, retirada do trabalho dos estudantes.

A criação dos *folders* e *e-books* ilustrados permitiu que os estudantes desenvolvessem uma série de habilidades técnicas e cognitivas fundamentais para a produção de materiais informativos e educativos. Durante o processo, eles aprofundaram seus conhecimentos sobre a história e a missão do IFRO, compreendendo a importância da instituição na formação profissional e acadêmica da comunidade. No aspecto técnico, os estudantes aprenderam a utilizar ferramentas de *design* gráfico, explorando softwares e plataformas para a diagramação, ilustração e organização visual do conteúdo. Além disso, aprimoraram a capacidade de síntese e escrita objetiva, pois precisaram transformar informações complexas em materiais acessíveis e visualmente atraentes para diferentes públicos.

Acreditamos que a experiência também fortaleceu habilidades de comunicação visual e identidade institucional, permitindo que os estudantes aplicassem princípios de estética e funcionalidade na criação dos materiais. Ao final do

projeto, eles podem ter consolidado o conhecimento sobre o IFRO e adquirir competências essenciais para a produção de conteúdos digitais, o que pode ser valioso em suas trajetórias acadêmicas e profissionais.

Com os resultados obtidos observamos que a utilização das MAAs contribuiu para o aprendizado técnico dos estudantes e apoiou no incentivo do pensamento crítico, a criatividade e o trabalho em equipe. A diversidade dos produtos gerados evidencia o potencial dessas abordagens para tornar o processo de ensino e de aprendizagem mais dinâmico, significativo e alinhado às demandas contemporâneas do mercado e da sociedade. Sendo assim, a adoção das MAAs SAI e PBL resultou na produção de diversos materiais multimídia pelos estudantes, demonstrando não apenas a assimilação dos conteúdos, mas também o desenvolvimento de habilidades técnicas e criativas. Os produtos finais refletem a aplicação prática dos conhecimentos adquiridos e evidenciam o impacto positivo das metodologias no engajamento e na autonomia dos estudantes.

Por fim, a integração das metodologias SAI e PBL na disciplina Recursos Multimídia demonstrou-se uma estratégia eficiente para a aprendizagem dos estudantes, promovendo maior autonomia, engajamento e qualidade na produção dos materiais. A experiência reforça a importância da adoção de MAAs no ensino técnico, especialmente em cursos EaD concomitantes, pois favorece uma aprendizagem mais significativa e alinhada às demandas do mercado. Além disso, a abordagem contribuiu para o desenvolvimento de competências práticas em multimídia, incentivando a autonomia na busca pelo conhecimento e a capacidade de resolver problemas de forma criativa e colaborativa.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho apresentou a experiência de implementação das MAAs SAI e PBL na disciplina Recursos Multimídia, no Curso Técnico em Informática EaD Concomitante ao Ensino Médio. A adoção dessas metodologias permitiu que os estudantes assumissem um papel mais ativo em seu aprendizado, estudando previamente os conteúdos no AVA e aplicando os conhecimentos adquiridos em atividades práticas e colaborativas durante os encontros presenciais. Além disso, o desenvolvimento de produtos multimídia voltados para a conscientização e resolução de problemas reais reforçou a conexão entre a teoria e a prática profissional.

Os resultados demonstraram que a combinação entre SAI e PBL contribuiu para o aumento do engajamento dos estudantes, o desenvolvimento de habilidades técnicas e socioemocionais e a melhoria da qualidade dos trabalhos produzidos. A organização das atividades em roteiros de estudo, o uso de ferramentas digitais acessíveis e a divisão da turma em equipes favoreceram o aprendizado autônomo e a cooperação entre os participantes. A avaliação formativa, baseada na participação ativa, na entrega das atividades e na apresentação dos produtos finais, permitiu acompanhar o progresso dos estudantes ao longo do semestre e identificar melhorias na compreensão dos conteúdos.

Dessa forma, a experiência reforça o potencial das MAAs na educação profissional e técnica, demonstrando que estratégias como SAI e PBL podem tornar o ensino mais dinâmico, envolvente e significativo. A aplicação dessas abordagens, aliada ao uso de tecnologias educacionais, contribui não apenas para a aprendizagem dos conteúdos curriculares, mas também para a formação de profissionais mais preparados para os desafios do mercado de trabalho e para o uso da tecnologia em prol da sociedade.

5 AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao Grupo de Pesquisa em Tecnologias e Educação (GPComp), ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO) e a Universidade Estadual de Londrina (UEL)

REFERÊNCIAS

CALDERON, I.; SILVA, W.; FEITOSA, E. **Explorando a aceitação do CollabProg como um Facilitador de Metodologias Ativas no Ensino de Programação.**

In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO (SBIE), 34., 2023, Passo Fundo/RS. Anais [...]. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2023. p. 93-104. DOI: 10.5753/sbie.2023.234545.

ALMEIDA, C. M. M.; SCHEUNEMANN, C. M. B.; SANTOS, M. J.; LOPES, P. T. C. **Propostas de metodologias ativas utilizando Tecnologias Digitais e ferramentas metacognitivas para auxiliar no processo de ensino e aprendizagem.** Revista Paradigma, v. 40, p. 204-220, 2019.

ALVES, M. O.; MEDEIROS, F. P. A.; MELO, L. B. **Levantamento do estado da arte sobre Aprendizagem Baseada em Problemas na Educação a Distância e Híbrida.** In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO (SBIE), 2020. p. 61-71.

BARROWS, H. S.; TAMBLYN, R. M. **Problem-Based Learning: An Approach to Medical Education.** New York: Springer, 1980.

BERGMANN, J.; SAMS, A. **Sala de Aula Invertida: uma metodologia ativa de aprendizagem.** Rio de Janeiro: LTC, 2016.

BRITO, M.; MEDEIROS, F.; BEZERRA, E. P. **An Infographics-based Tool for Monitoring Dropout Risk on Distance Learning in Higher Education.** In: International Conference on Information Technology, 2019.

PIAGET, J. A **Epistemologia Genética.** São Paulo: Martins Fontes, 1976.

VYGOTSKY, L. S. **A Formação Social da Mente.** São Paulo: Martins Fontes, 1987.