



CASE STUDY OF EDUCATIONAL INNOVATION

ENSINO DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL POR MEIO DE APRENDIZAGEM BASEADA EM EXPERIÊNCIAS

Felipe André Zeiser

Universidade Comunitária da Região de Chapecó, Brazil

felipezeiser@unochapeco.edu.br

ORCID: 0000-0002-1102-7722

Resumo: O ensino de inteligência artificial (IA) enfrenta desafios devido à sua complexidade. Para tornar o aprendizado mais prático, foi implementada a Aprendizagem Baseada em Experiências (ABEx), onde estudantes aplicam competências em projetos reais. A iniciativa envolveu o desenvolvimento de um projeto de start-up focado na previsão da evasão universitária, com o objetivo de capacitar os alunos em IA e promover aprendizagem ativa e resolver problemas reais. Em equipes de seis, os alunos passaram por todas as etapas de um projeto de IA, desde a análise de negócios até a implementação de modelos preditivos. A metodologia ABEx garantiu uma imersão completa, permitindo uma experiência prática e integrada de aprendizado. As equipes competiram entre si, apresentando suas soluções para a gestão da instituição, com a avaliação baseada na eficácia dos modelos, inovação e viabilidade. O projeto vencedor foi selecionado para desenvolvimento conjunto com a instituição, visando aprimorar o modelo de previsão. A ABEx mostrou-se eficaz, permitindo aos alunos aplicar conhecimentos teóricos em um contexto real, desenvolvendo não só competências técnicas, mas também habilidades de trabalho em equipe e resolução de problemas. A experiência resultou em uma solução promissora para a instituição e destacou a relevância da ABEx no ensino de tecnologias.

Keywords: Aprendizagem. Experiência. Inteligência Artificial.

INTRODUÇÃO

A crescente adoção de tecnologias emergentes na educação tem transformado significativamente os processos de ensino e aprendizagem (Sosa, Salinas, & De Benito, 2022). Entre essas tecnologias, a Inteligência Artificial (IA) destaca-se por seu potencial de personalizar a educação, automatizar tarefas administrativas e promover a análise de grandes volumes de dados educacionais para melhorar a tomada de decisões em instituições



Organisation Universitaire Interaméricaine
Inter-American Organization for Higher Education
Organización Universitaria Interamericana
Organização Universitária Interamericana

AREANDINA
Fundación Universitaria del Área Andina

de ensino superior (LeCun, Bengio & Hinton, 2015). No entanto, o ensino da IA, em si, apresenta desafios complexos. Esses desafios incluem não apenas a transmissão eficaz de conhecimentos teóricos, mas também a necessidade de desenvolver competências práticas que permitam aos estudantes aplicar conceitos avançados em situações do mundo real (Pedro, Subosa & Rivas, 2019).

A demanda por profissionais capacitados em IA continua a crescer, alimentada pela expansão da IA em diversas indústrias e pela sua importância estratégica na economia global (Georgieff & Hye, 2022). Esse cenário impõe às instituições de ensino superior a responsabilidade de formar alunos não apenas com sólida compreensão teórica, mas também com habilidades práticas. A lacuna entre a teoria e a prática é uma questão crítica, já que o ensino de IA muitas vezes se restringe a abordagens tradicionais, focadas em aulas expositivas e avaliações teóricas, sem proporcionar oportunidades suficientes para que os estudantes se engajem em experiências de aprendizado aplicadas e contextuais (Cope, Kalantzis & Sears, 2021).

Para enfrentar esses desafios, adotamos uma metodologia pedagógica de Aprendizagem Baseada em Experiências (ABEx) (Santos & Cechetti, 2021), como estratégia para o ensino de IA. A ABEx enfatiza a aprendizagem ativa, onde os estudantes são incentivados a participar ativamente do processo de aprendizagem por meio de projetos práticos que refletem problemas reais e contemporâneos. Ao invés de depender exclusivamente de métodos de ensino passivos, a ABEx oferece uma abordagem integrada que combina teoria e prática, permitindo que os estudantes adquiram competências técnicas e habilidades socioemocionais, como trabalho em equipe e resolução de problemas complexos (Santos & Cechetti, 2021).

Neste contexto, este estudo investiga a implementação de um componente curricular baseado na metodologia ABEx, onde estudantes de cursos de IA em uma instituição de ensino superior foram desafiados a desenvolver um projeto de start-up voltado para a



Organisation Universitaire Interaméricaine
Inter-American Organization for Higher Education
Organización Universitaria Interamericana
Organização Universitária Interamericana

AREANDINA
Fundación Universitaria del Área Andina

predição de evasão universitária. O objetivo geral e específico deste estudo são listados a seguir:

Objetivo Geral: Avaliar a eficácia da metodologia de ABEx na formação de competências técnicas e práticas em estudantes de Inteligência Artificial, por meio do desenvolvimento de um projeto de start-up voltado para a predição da evasão universitária.

Objetivos Específicos:

- Analisar a integração da teoria e prática no ensino de IA através da metodologia ABEx;
- Explorar a relevância e aplicabilidade das soluções desenvolvidas pelos estudantes para a predição de evasão universitária, considerando a eficácia dos modelos preditivos, inovação das soluções e viabilidade de implementação nas instituições de ensino superior;
- Propor recomendações para a implementação futura da ABEx em currículos com disciplinas de IA;
- Investigar os benefícios e desafios enfrentados pelos estudantes durante a implementação de um projeto real de IA focado na predição de evasão universitária.

Este artigo está organizado da seguinte forma: após esta introdução, a seção de Referencial Teórico apresenta as bases conceituais que sustentam o estudo, discutindo a evolução do ensino de IA e a aplicação da metodologia de ABEx. Em seguida, na seção de Metodologia, são detalhados o desenho da pesquisa, os procedimentos adotados, e os instrumentos de coleta e análise de dados utilizados. A seção de Resultados analisa os dados coletados, destacando os principais achados e discutindo o impacto da metodologia ABEx na formação dos estudantes. Finalmente, na Conclusão, são apresentadas as principais contribuições do estudo, bem como sugestões para futuras implementações e pesquisas.



Organisation Universitaire Interaméricaine
Inter-American Organization for Higher Education
Organización Universitaria Interamericana
Organização Universitária Interamericana

AREANDINA
Fundación Universitaria del Área Andina

REFERENCIAL TEÓRICO

A IA, enquanto campo de estudo e aplicação tecnológica, tem suas raízes na interseção entre a computação, matemática, estatística e neurociência (LeCun, Bengio & Hinton, 2015). A definição clássica de IA refere-se à capacidade de um sistema computacional em realizar tarefas que, se realizadas por um ser humano, envolveriam inteligência. Isso inclui habilidades como reconhecimento de padrões, aprendizagem a partir de dados, tomada de decisões sob incerteza, e até mesmo a capacidade de generalizar conhecimento para novos contextos (Russell & Norvig, 2021).

Entretanto, o ensino de IA apresenta desafios únicos, especialmente devido à sua natureza interdisciplinar e à rápida evolução das técnicas e ferramentas disponíveis. Entre os principais desafios estão a complexidade dos conceitos, a necessidade de habilidades matemáticas e de algoritmos complexos, e a dificuldade em manter o currículo atualizado diante do ritmo acelerado de inovações na área (Goodfellow, 2016). Adicionalmente, a fragmentação do conhecimento entre diferentes subcampos da IA (como aprendizado de máquina, processamento de linguagem natural e visão computacional) torna o ensino ainda mais desafiador, exigindo abordagens pedagógicas que integrem essas áreas de forma coesa e aplicável (Russell & Norvig, 2021).

A crescente demanda por profissionais capacitados em IA impõe às instituições de ensino superior a responsabilidade de oferecer uma formação que não apenas transmita conhecimento técnico, mas também desenvolva competências práticas e habilidades de resolução de problemas em contextos reais. A formação de um profissional de IA não pode ser efetiva se restrita ao aprendizado passivo e teórico; é fundamental que os estudantes tenham a oportunidade de aplicar os conceitos aprendidos em projetos práticos que simulem desafios reais encontrados na indústria e na pesquisa (Georgieff & Hye, 2022).

Nos últimos anos, os mecanismos de ensino têm apresentado uma transição do ensino

passivo, centrado no professor, para metodologias de ensino ativo, que colocam o estudante no centro do processo de aprendizagem. As metodologias de ensino ativo são fundamentadas em teorias construtivistas, como as de Piaget e Vygotsky, que argumentam que o aprendizado é mais eficaz quando os estudantes estão ativamente envolvidos na construção do seu próprio conhecimento (Piaget, 1976; Vygotsky, 1978). Entre as metodologias de ensino ativo mais destacadas está a Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL), a Aprendizagem Baseada em Projetos (PjBL) e a Aprendizagem Baseada em Experiências (ABEx).

A ABEx, em particular, é uma metodologia pedagógica que enfatiza a aprendizagem através da experiência prática. A ABEx propõe que o aprendizado seja construído a partir da reflexão sobre experiências concretas. Essa metodologia vai além da simples execução de tarefas práticas, pois inclui o ciclo completo de aprendizado experiencial: ação, reflexão, conceptualização e aplicação. A ABEx é especialmente eficaz em contextos educacionais que envolvem a resolução de problemas complexos e multifacetados, como é o caso da IA (Santos & Cechetti, 2021). Na Figura 1 é ilustrado um diagrama de interações da ABEx ao longo da sua execução.

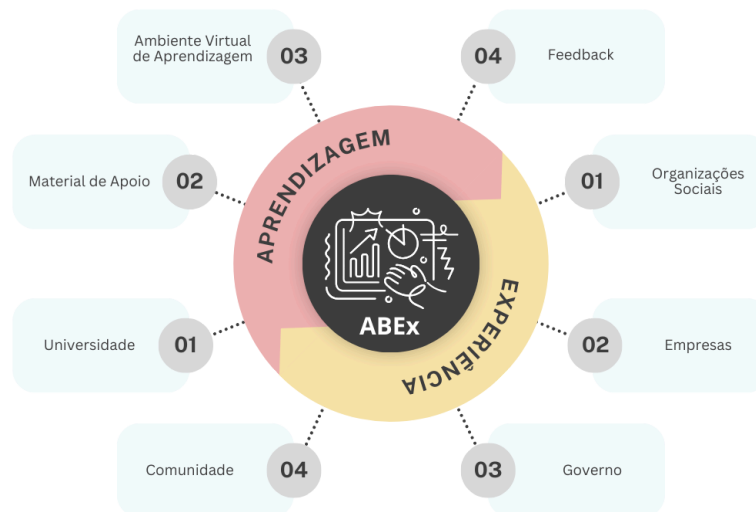


Figura 2 – Iterações da metodologia ABEx ao longo processo de ensino-aprendizagem.



Organisation Universitaire Interaméricaine
Inter-American Organization for Higher Education
Organización Universitaria Interamericana
Organização Universitária Interamericana

AREANDINA
Fundación Universitaria del Área Andina

Além disso, a ABEx facilita a integração entre diferentes disciplinas, promovendo uma aprendizagem mais significativa (Santos & Cechetti, 2021). Em um projeto de IA, por exemplo, os estudantes precisam aplicar conhecimentos de matemática, programação, análise de dados e engenharia de software, além de habilidades de comunicação e gestão de projetos. Isso permite que os estudantes desenvolvam não apenas competências técnicas, mas também habilidades como pensamento crítico, trabalho em equipe e adaptação a mudanças, que são essenciais em um campo tão dinâmico quanto a IA (Georgieff & Hye, 2022). Essa abordagem interdisciplinar é importante para a formação de profissionais que sejam capazes de enfrentar os desafios complexos do mundo real (Santos & Cechetti, 2021).

METODOLOGIA

A metodologia adotada neste estudo foi desenhada para avaliar a eficácia da ABEx no ensino de IA, com foco no desenvolvimento de competências técnicas e práticas através de um projeto de start-up voltado para a prevenção da evasão universitária. A seguir, são descritos em detalhes os participantes, os procedimentos adotados, o conjunto de dados utilizado, as fases de execução do projeto, os instrumentos de coleta e análise de dados, além das considerações éticas e limitações do estudo.

Desenho da Pesquisa

O estudo foi conduzido utilizando um desenho de pesquisa misto, que combina abordagens quantitativas e qualitativas para proporcionar uma compreensão mais completa dos fenômenos investigados. O desenho misto foi escolhido devido à complexidade do ensino de IA e à necessidade de explorar tanto os resultados mensuráveis do aprendizado quanto as percepções subjetivas dos participantes sobre a metodologia ABEx.



Organisation Universitaire Interaméricaine
Inter-American Organization for Higher Education
Organización Universitaria Interamericana
Organização Universitária Interamericana

AREANDINA
Fundación Universitaria del Área Andina

A pesquisa foi estruturada em quatro fases principais: (i) planejamento e implementação do componente curricular baseado em ABEx, (ii) definição do conjunto de dados, (iii) execução do projeto de start-up e (iv) instrumento de coleta e análise de dados.

Participantes

Os participantes do estudo foram estudantes de cursos de graduação em Ciência da Computação e Sistemas de Informação da Unochapecó. No total, 28 estudantes participaram do estudo, organizados em 5 equipes de no máximo seis integrantes cada. A seleção dos participantes foi baseada na inscrição voluntária na disciplina.

Procedimentos

Planejamento do Componente Curricular

A primeira fase do estudo consistiu no planejamento e na implementação autônoma do componente curricular baseado na metodologia ABEx. Nesta etapa, foram elaborados o plano de ensino, a definição dos objetivos de aprendizagem e a criação das atividades práticas e dos projetos, todos direcionados à disciplina de IA. O componente curricular foi estruturado em torno de um projeto de start-up para predição de evasão universitária, um problema real enfrentado pela instituição de ensino. Os estudantes foram organizados em equipes e desafiados a desenvolver uma solução prática utilizando técnicas de IA. O projeto foi dividido em várias etapas, abrangendo desde o planejamento estratégico até a implementação final. As etapas incluíram a elaboração de análises utilizando as ferramentas Canva, SWOT e MVP, um estudo de mercado detalhado, definição da marca, precificação dos produtos ou serviços, além da análise de negócios, coleta e limpeza de dados, desenvolvimento e validação de modelos preditivos, culminando na implementação final dos resultados.



Organisation Universitaire Interaméricaine
Inter-American Organization for Higher Education
Organización Universitaria Interamericana
Organização Universitária Interamericana

AREANDINA
Fundación Universitaria del Área Andina

Cada equipe foi responsável por gerenciar seu próprio projeto, desde a definição do problema até a entrega final do protótipo funcional. A metodologia ABEx foi incorporada em todas as fases do projeto, incentivando os estudantes a aprenderem de forma ativa, colaborativa e baseada em experiências reais. As atividades práticas foram complementadas por aulas teóricas que forneciam a base necessária para o desenvolvimento dos projetos.

Conjunto de Dados

O conjunto de dados utilizado pelos alunos no componente é um público e não necessitou da aprovação do comitê de ética para a utilização. O conjunto de dados inclui informações conhecidas no momento da matrícula do aluno (histórico acadêmico, demografia e fatores socioeconômicos) e o desempenho acadêmico dos alunos no final do primeiro e segundo semestres. Os dados são usados para construir modelos de classificação para prever a evasão e o sucesso acadêmico dos alunos. O problema é formulado como uma tarefa de classificação de duas categorias, na qual há um forte desequilíbrio em relação a uma das classes (Martins, et al., 2021).

Execução do Projeto de Start-up

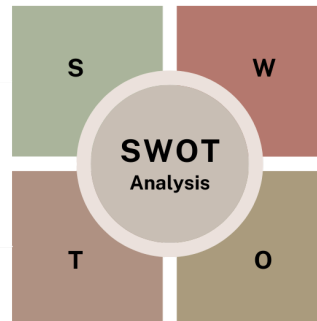
Durante a execução do projeto, os estudantes passaram por um ciclo contínuo de planejamento, execução e reflexão, característico da metodologia ABEx. Cada equipe foi responsável por desenvolver um plano de negócios inicial que descrevesse a visão e os objetivos do projeto, identificando as principais métricas de sucesso e os desafios esperados. Para apoiar o desenvolvimento e a identificação de características dos elementos de cada grupo, os estudantes foram instigados a construir uma matriz SWOT. Na Figura 2 é apresentada a matriz fornecida aos alunos para o desenvolvimento da atividade.

Pontos Fortes

- No que você   bom?
- Como você seguir  em frente?
- Que qualifica es você pode aprimorar?

Fraqueza

- O que você ainda precisa aprender?
- O que você pode melhorar?
- Qual   a parte menos agradável do seu trabalho?



Ameaças

- Quais são as principais competências necessárias que você não está desenvolvendo?
- Existe algo novo em sua área que você não será capaz de aprender?
- Quem são os seus concorrentes?

Oportunidades

- No futuro, que projetos você poderá realizar?
- Quais contatos estão disponíveis em seu setor?
- Como você pode melhorar suas habilidades?

Figura 2 – Matriz SWOT.

Em seguida, os alunos foram instr idos a realizar a fase de limpeza e pré-processamento de. Os estudantes tiveram acesso a um conjunto de dados reais fornecido pela institui o, contendo informa es acadêmicas e administrativas dos alunos. A qualidade dos dados foi avaliada pelas equipes, que precisaram lidar com desafios comuns, como dados faltantes, inconsistências e viés. Por fim, as equipes utilizaram diversas técnicas de aprendizado de máquina, como regressão logística, árvores de decisão, e redes neurais, para criar algoritmos capazes de prever a probabilidade de um aluno abandonar o curso. A valida o dos modelos foi realizada utilizando técnicas de valida o cruzada e análise de curvas Receiver Operating Characteristic (ROC), garantindo que os modelos fossem robustos e generalizáveis. Após o desenvolvimento e valida o dos modelos, as equipes implementaram suas solu es em protótipos funcionais que foram testados em cenários reais simulados. As solu es desenvolvidas foram apresentadas em formato de pitch para o professor da disciplina e colegas de aula.

Um questionário estruturado foi aplicado aos estudantes ao final do projeto. Os questionários foram projetados para avaliar suas percepções sobre a metodologia ABEx, o nível de engajamento e motivação durante o projeto, e a satisfação com os resultados obtidos. Escalas Likert de cinco pontos foram utilizadas para medir as respostas, permitindo uma análise quantitativa das percepções e atitudes dos estudantes em relação a metodologia. Na Tabela 1 são apresentadas as perguntas realizadas aos estudantes ao final da disciplina.

Tabela 1 – Questionário aplicado aos estudantes.

ID	Pergunta
1	Como você avalia o plano de ensino-aprendizagem adotado?
2	Como você avalia o aproveitamento do tempo em sala de aula?
3	Como você avalia o domínio dos conhecimentos da disciplina pelo docente?
4	Como você avalia a didática do docente?
5	Como você avalia a qualidade do material de apoio disponibilizado?
6	Como você avalia as avaliações adotadas?
7	Como você avalia os resultados das avaliações do docente?
8	Como você avalia a metodologia ABEx para a disciplina?

Além disso, a observação direta foi utilizada como uma técnica complementar de coleta de dados, permitindo que o professor acompanhasse de perto as interações entre os membros das equipes, as dinâmicas de grupo, e o processo de tomada de decisões durante o desenvolvimento do projeto. As observações foram registradas em notas de campo, que incluíam descrições das atividades e comportamentos. Por fim, os produtos finais dos estudantes, incluindo os protótipos desenvolvidos, relatórios técnicos e apresentações, foram coletados e analisados como parte dos dados qualitativos.

Além do questionário, a análise quantitativa também incluiu a avaliação do



Organisation Universitaire Interaméricaine
Inter-American Organization for Higher Education
Organización Universitaria Interamericana
Organização Universitária Interamericana

AREANDINA
Fundación Universitaria del Área Andina

desempenho dos modelos preditivos desenvolvidos pelas equipes. As métricas utilizadas para avaliar esses modelos incluíram acurácia, precisão, sensibilidade, F1-score e a Área sob a Curva ROC (AUC).

Considerações Éticas

O estudo foi conduzido em conformidade com as diretrizes éticas estabelecidas pela instituição de ensino e pelos padrões internacionais de pesquisa em educação. Todos os participantes foram informados sobre os objetivos do estudo, os procedimentos envolvidos, e os direitos de participação. Os dados coletados foram mantidos em confidencialidade e utilizados exclusivamente para fins de pesquisa. Nenhuma informação pessoal identificável foi divulgada, e todos os resultados foram apresentados de forma agregada para garantir o anonimato dos participantes.

Além disso, foi garantido que a participação no estudo não interferisse negativamente no desempenho acadêmico dos estudantes ou em suas relações dentro e fora da equipe. O projeto foi desenhado para ser uma parte integrante do currículo da disciplina, proporcionando valor educacional adicional e contribuindo para o desenvolvimento de competências relevantes.

Limitações do Estudo

Como qualquer estudo empírico, este também possui limitações que devem ser reconhecidas. A primeira limitação é o tamanho da amostra, que, embora suficiente para uma análise exploratória, pode não ser representativa de todas as instituições de ensino superior ou cursos de IA. Outra limitação é a duração do estudo, que foi conduzido ao longo de um único semestre letivo. Estudos de maior duração poderiam oferecer uma visão mais abrangente sobre o impacto de longo prazo da metodologia ABEx no ensino de IA.



Organisation Universitaire Interaméricaine
Inter-American Organization for Higher Education
Organización Universitaria Interamericana
Organização Universitária Interamericana

AREANDINA
Fundación Universitaria del Área Andina

Além disso, a implementação do projeto de start-up para predição de evasão universitária pode ter sido influenciada pelo contexto específico da instituição participante, limitando a generalização dos resultados para outras instituições com diferentes características. Finalmente, a avaliação da eficácia da metodologia ABEx foi baseada em medidas de desempenho acadêmico e percepções subjetivas, que, embora valiosas, podem não captar todos os aspectos do impacto educacional.

RESULTADOS

Nesta seção, são apresentados e analisados os resultados obtidos com a implementação da metodologia. Os resultados foram organizados em torno de três principais áreas: a avaliação quantitativa do desempenho técnico dos estudantes, as percepções qualitativas sobre a metodologia ABEx, e o impacto geral do projeto na formação acadêmica e profissional dos participantes. Além disso, são discutidos os desafios enfrentados pelos estudantes e as lições aprendidas ao longo do processo.

Avaliação Quantitativa do Desempenho Técnico

O desempenho técnico dos estudantes foi avaliado com base nos modelos preditivos que eles desenvolveram para prever a evasão universitária. Utilizando as métricas de acurácia, precisão, sensibilidade, e a F1-score e AUC, foi possível mensurar a eficácia dos modelos. A análise quantitativa revelou que a maioria dos modelos atingiu uma acurácia entre 79% e 89%, com as equipes que utilizaram técnicas avançadas, como redes neurais e ensemble learning, apresentando os melhores resultados. Essas equipes alcançaram AUCs próximas de 0,9, indicando uma alta capacidade discriminativa dos modelos. Na Tabela 2 são apresentados os resultados produzidos pelos métodos desenvolvidos pelos alunos.

Tabela 2 – Performances para o conjunto de teste oculto. Em negrito, os melhores

resultados para cada métrica.

Grupo	Acurácia	Precisão	Sensibilidade	<i>F1-Score</i>	AUC
A	89,66%	88,57%	93,60%	91,48%	96,55%
B	87,45%	83,67%	94,12%	87,34%	90,78%
C	81,23%	77,89%	84,12%	79,75%	85,34%
D	82,15%	85,37%	83,88%	81,55%	44,25%
E	79,86%	75,90%	82,47%	78,56%	81,23%

A metodologia ABEx também foi fundamental para o desenvolvimento de habilidades práticas entre os estudantes. Durante o projeto, os estudantes aprimoraram suas competências em coleta e limpeza de dados, programação, desenvolvimento de algoritmos de IA, e implementação de soluções tecnológicas. Essas habilidades foram evidenciadas pela qualidade técnica dos protótipos desenvolvidos e pela inovação nas abordagens utilizadas para a predição de evasão. Na Figura 3 é apresentada uma visão geral da interface de usuário de um grupo da disciplina.



Figura 3 – Protótipo do Grupo A entregue ao final da disciplina.

Percepções dos Estudantes sobre a Metodologia ABEx

As percepções dos estudantes sobre a metodologia ABEx foram avaliadas através de um questionário final, utilizando uma escala Likert de cinco pontos. Os resultados quantitativos apresentados na Tabela 3, indicaram um alto nível de satisfação, com a média das respostas situando-se em 4,3. A maioria dos estudantes elogiou a abordagem prática e a relevância real do projeto, destacando como essas características aumentaram seu engajamento e motivação ao longo do curso.

Tabela 3 – Média para o questionário aplicado aos estudantes.

ID	Avaliação
1	4,3
2	4,3
3	4,3
4	4,2
5	4,3
6	4,4
7	4,2
8	4,4
Médi	4,3
a	

Essa satisfação foi corroborada pelas entrevistas qualitativas, nas quais os estudantes mencionaram que a ABEx lhes proporcionou uma oportunidade de aplicar a teoria em contextos práticos, o que facilitou a compreensão dos conceitos de IA e os preparou melhor para o mercado de trabalho. A experiência prática foi vista como um diferencial importante em sua formação, aumentando sua confiança para enfrentar desafios futuros em suas carreiras.

Impacto na Formação Acadêmica e Profissional



Organisation Universitaire Interaméricaine
Inter-American Organization for Higher Education
Organización Universitaria Interamericana
Organização Universitária Interamericana

AREANDINA
Fundación Universitaria del Área Andina

A implementação da metodologia ABEx foi percebida pelos estudantes como uma preparação valiosa para o mercado de trabalho. A experiência de desenvolver um projeto de start-up desde a concepção até a implementação final proporcionou uma visão prática dos desafios enfrentados por profissionais de IA e ciência de dados. Além das habilidades técnicas, a metodologia ABEx também foi eficaz no desenvolvimento de competências socioemocionais entre os estudantes. As dinâmicas de grupo, os desafios de comunicação e a necessidade de colaborar em um ambiente de alta pressão proporcionaram uma oportunidade para que os estudantes desenvolvessem habilidades como resiliência, empatia, e resolução de conflitos. Essas competências são cada vez mais valorizadas no mercado de trabalho, especialmente em áreas técnicas, onde a capacidade de trabalhar em equipe e gerenciar o estresse são fundamentais para o sucesso.

Aplicabilidade das Soluções Desenvolvidas

As soluções desenvolvidas pelos estudantes foram avaliadas não apenas por sua precisão, mas também por sua aplicabilidade no contexto da instituição. Várias equipes conseguiram criar protótipos que poderiam ser implementados para monitorar e prever a evasão dos alunos, oferecendo à instituição ferramentas valiosas para a intervenção precoce.

A instituição demonstrou interesse em continuar o desenvolvimento de algumas das soluções apresentadas, explorando a possibilidade de implementá-las como parte de um sistema integrado de monitoramento de alunos. Isso reflete a qualidade e a relevância dos trabalhos desenvolvidos pelos estudantes e destaca o potencial da metodologia ABEx para gerar impactos positivos e tangíveis na prática educacional.



Organisation Universitaire Interaméricaine
Inter-American Organization for Higher Education
Organización Universitaria Interamericana
Organização Universitária Interamericana

AREANDINA
Fundación Universitaria del Área Andina

Desafios

A gestão do tempo foi um dos principais desafios mencionados, já que a complexidade do projeto exigiu uma coordenação eficaz entre as atividades acadêmicas e o trabalho prático. A necessidade de equilibrar o desenvolvimento do projeto com outras responsabilidades acadêmicas foi um aspecto que alguns estudantes acharam particularmente desafiador. Outro desafio destacado foi a complexidade técnica do projeto. Estudantes com menos experiência prévia em IA ou programação relataram dificuldades em acompanhar o nível de exigência técnica, o que, em alguns casos, gerou frustração. No entanto, muitos reconheceram que esses desafios foram valiosos para o aprendizado e desenvolvimento de resiliência, habilidades essenciais para suas futuras carreiras. Os desafios de trabalhar em equipe também foram mencionados, com dificuldades em manter uma comunicação eficaz e equilibrar as contribuições individuais dentro das equipes. No entanto, esses aspectos foram percebidos como oportunidades de aprendizado, especialmente no desenvolvimento de competências socioemocionais como a comunicação, cooperação e resolução de conflitos.

CONCLUSÃO

Este estudo explorou a eficácia da metodologia de ABEx no ensino de IA, com foco na implementação de um projeto de start-up voltado para a predição da evasão universitária. Os resultados obtidos indicam que a metodologia ABEx proporcionou uma experiência prática que aumentou sua preparação para os desafios do mercado de trabalho. A análise quantitativa dos questionários finais revelou um alto nível de satisfação entre os estudantes, que elogiaram a relevância prática do projeto e a oportunidade de aplicar conhecimentos teóricos em um contexto real. A avaliação dos modelos preditivos desenvolvidos pelas equipes mostrou que os estudantes foram capazes de criar soluções robustas e inovadoras, com alguns modelos atingindo alta precisão e aplicabilidade prática.



Organisation Universitaire Interaméricaine
Inter-American Organization for Higher Education
Organización Universitaria Interamericana
Organização Universitária Interamericana

AREANDINA
Fundación Universitaria del Área Andina

Além dos aspectos técnicos, a metodologia ABEx também promoveu o desenvolvimento de competências socioemocionais essenciais, como resiliência, trabalho em equipe e gestão do tempo. Os desafios enfrentados durante o projeto, embora significativos, foram percebidos pelos estudantes como oportunidades valiosas de aprendizado, contribuindo para seu crescimento acadêmico e pessoal.

Com base nos resultados deste estudo, recomenda-se a expansão da metodologia ABEx para outros cursos e disciplinas, especialmente aquelas que se beneficiariam de uma forte conexão entre teoria e prática. A ABEx demonstrou ser uma ferramenta valiosa para o ensino de tecnologias avançadas, oferecendo um modelo de ensino que prepara os estudantes de maneira holística, equipando-os com as habilidades técnicas e socioemocionais necessárias para enfrentar os desafios do século XXI.

REFERÊNCIAS

Cope, B., Kalantzis, M., & Searsmith, D. (2021). Artificial intelligence for education: Knowledge and its assessment in AI-enabled learning ecologies. *Educational philosophy and theory*, 53(12), 1229-1245.

Georgieff, A., & Hye, R. (2022). Artificial intelligence and employment: new cross-country evidence. *Frontiers in artificial intelligence*, 5, 832736.

Goodfellow, I. (2016). *Deep learning* (Vol. 196). MIT press.

LeCun, Y., Bengio, Y., & Hinton, G. (2015). Deep learning. *Nature*, 521(7553), 436-444.

Martins, M. V., Tolledo, D., Machado, J., Baptista, L. M., & Realinho, V. (2021). Early prediction of student's performance in higher education: a case study. In *Trends and Applications in Information Systems and Technologies: Volume 19* (pp. 166-175). Springer International Publishing.

Pedro, F., Subosa, M., Rivas, A., & Valverde, P. (2019). Artificial intelligence in education: Challenges and opportunities for sustainable development.



Organisation Universitaire Interaméricaine
Inter-American Organization for Higher Education
Organización Universitaria Interamericana
Organização Universitária Interamericana

AREANDINA
Fundación Universitaria del Área Andina

Russell, S., & Norvig, P. (2021). Artificial Intelligence: A Modern Approach. *Instructor*, 202105.

Santos, H. J., & Cechetti, E. (2021). Aprendizagem Baseada em Experiências (ABEX): fundamentos teóricos e práticos. *Chapecó: Argos*.

Sosa, O. E., Salinas, J., & De Benito, B. (2022). Emerging technologies (ETs) in education: A systematic review of the literature published between 2006 and 2016. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 2017, vol. 12, num. 5, p. 128-149.