

PROJETO APLICADO COMO ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM BASEADA EM PROJETOS NO ENSINO SUPERIOR EaD: EXPERIÊNCIA NO BACHARELADO EM CIÊNCIA DE DADOS

*APPLIED PROJECT AS A PROJECT-BASED LEARNING STRATEGY IN DISTANCE HIGHER
EDUCATION: EXPERIENCE IN THE DATA SCIENCE BACHELOR'S DEGREE*

Deise Anne Rodrigues de Souza
Luis Fernando Conduta

Faculdade XP Educação – IGTI, Belo Horizonte, MG, Brasil
deise.souza@xpe.edu.br | luis.conduta@xpe.edu.br

Resumo: A metodologia Projeto Aplicado, adotada pela Faculdade XP Educação – IGTI no Bacharelado em Ciência de Dados na modalidade EaD, integra os princípios da Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP) às demandas específicas do ensino a distância e do mercado de tecnologia. Este artigo analisa o design pedagógico, a implementação e os resultados dessa metodologia nos ciclos acadêmicos de 2024 e 2025, descrevendo como os estudantes desenvolvem competências técnicas e transversais ao trabalhar em problemas reais com parceiros de mercado. Adotou-se abordagem quali-quantitativa, combinando análise documental, pesquisa de satisfação com discentes e análise das entregas finais dos projetos. Os resultados indicam que a metodologia promove engajamento significativo, desenvolvimento de competências profissionais e integração efetiva entre conteúdo teórico e prática profissional, contribuindo para a redução da evasão e para a empregabilidade dos egressos. O artigo oferece contribuição à literatura sobre metodologias ativas no ensino superior EaD e apresenta um modelo institucional replicável.

Palavras-chave: Aprendizagem Baseada em Projetos; Educação a Distância; Ciência de Dados; Metodologias Ativas; Competências Profissionais.

Abstract: The Projeto Aplicado (Applied Project) methodology, adopted by Faculdade XP Educação – IGTI in its online Data Science bachelor's degree, integrates Project-Based Learning (PBL) principles with the specific demands of distance education and the technology market. This article analyzes the pedagogical design, implementation, and outcomes of this methodology over the 2024 and 2025 academic cycles, describing how students develop technical and transversal competencies by working on real-world challenges with industry partners. A mixed-methods approach was employed, combining document analysis, student satisfaction surveys, and final project deliverable assessment. Results indicate that the methodology promotes meaningful engagement, professional competency development, and effective theory-to-practice integration, contributing to lower dropout rates and graduate employability. The article contributes to the literature on active methodologies in distance higher education and presents a replicable institutional model.

Keywords: Project-Based Learning; Distance Education; Data Science; Active Methodologies; Professional Competencies.

1 INTRODUÇÃO

O ensino superior na modalidade a distância (EaD) no Brasil experimenta crescimento expressivo nas últimas décadas, impulsionado pela expansão do acesso à internet, pela diversificação de plataformas de aprendizagem digital e pela demanda crescente por formação flexível em áreas tecnológicas (MOORE; KEARSLEY, 2013). Nesse contexto, o curso de Bacharelado em Ciência de Dados da Faculdade XP Educação – IGTI busca articular excelência técnica e relevância prática, incorporando metodologias ativas que aproximem o estudante das demandas reais do mercado de trabalho em tecnologia e dados.

A Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP), do inglês Project-Based Learning (PBL), constitui uma das abordagens pedagógicas com maior evidência empírica de eficácia para o desenvolvimento de competências complexas e para o engajamento discente (LARMER; MERGENDOLLER; BOSS, 2015). Por meio de projetos autênticos, os estudantes mobilizam conhecimentos de múltiplas disciplinas para resolver problemas reais, desenvolvendo simultaneamente habilidades técnicas, pensamento crítico, comunicação e colaboração (BENDER, 2014).

A Faculdade XP Educação – IGTI implementou, desde 2022, a disciplina Projeto Aplicado como eixo integrador de cada módulo do Bacharelado em Ciência de Dados. Diferentemente de trabalhos de conclusão de curso tradicionais, o Projeto Aplicado é executado ao longo de cada unidade curricular, conectando os conteúdos das demais disciplinas do módulo a um desafio real proposto por uma empresa parceira ou a uma questão relevante de mercado definida com orientação docente. Ao final de cada módulo, as equipes de estudantes entregam e apresentam um produto concreto: análise de dados, modelo preditivo, dashboard, relatório técnico ou protótipo de solução.

Este artigo tem como objetivo analisar o design pedagógico do Projeto Aplicado, descrever sua implementação nos ciclos de 2024 e 2025 e apresentar os resultados obtidos em termos de engajamento discente, desenvolvimento de competências e percepção de aprendizagem. A pesquisa busca contribuir para o debate sobre metodologias ativas em cursos EaD de tecnologia e oferecer um modelo replicável para outras instituições de ensino superior.

O artigo está organizado da seguinte forma: a seção 2 apresenta o referencial teórico sobre ABP e EaD; a seção 3 descreve o design do Projeto Aplicado na XPE; a seção 4 expõe a metodologia de pesquisa; a seção 5 apresenta e discute os resultados; e a seção 6 oferece as conclusões.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Aprendizagem Baseada em Projetos

A Aprendizagem Baseada em Projetos é uma metodologia de ensino na qual os estudantes ganham conhecimento e habilidades trabalhando em projetos envolventes e reais durante um período de tempo (THOMAS, 2000). Segundo Larmer, Mergendoller e Boss (2015), a ABP de qualidade é caracterizada por: um problema ou questão desafiadora e significativa; investigação sustentada; autenticidade; voz e escolha dos estudantes; reflexão; crítica e revisão; e produto público.

Bender (2014) ressalta que a ABP promove aprendizagem profunda porque os estudantes precisam aplicar conhecimentos para resolver problemas concretos, o que exige compreensão genuína em vez de simples memorização. O autor destaca que projetos bem estruturados desenvolvem, além das competências técnicas, habilidades do século XXI como colaboração, comunicação, criatividade e pensamento crítico.

No campo da educação em tecnologia e ciência de dados, a ABP apresenta relevância especial, pois o trabalho do cientista de dados é intrinsecamente orientado a projetos: identificar um problema, coletar e tratar dados, aplicar modelos analíticos, interpretar resultados e comunicar conclusões são etapas que só fazem sentido pleno quando inseridas em um contexto autêntico de solução de problemas (HADGRAFT; KOLMOS, 2020).

2.2 Metodologias Ativas no Ensino Superior EaD

A educação a distância contemporânea, mediada por tecnologias digitais, superou o modelo transmissivo das gerações anteriores para incorporar interatividade, colaboração e personalização (MILL, 2018). Moran (2015) argumenta que o ponto central das metodologias ativas é colocar o estudante como protagonista de sua aprendizagem, transformando o papel do professor de transmissor de conteúdo para mediador e facilitador.

Moore e Kearsley (2013) destacam que o ensino a distância enfrenta o desafio permanente da transação didática: a distância física entre professor e aluno pode criar barreiras

comunicativas e pedagógicas que afetam a aprendizagem e a permanência. As metodologias ativas, ao aumentarem o engajamento e a relevância percebida do conteúdo, contribuem para reduzir essa distância transacional.

Para Silva (2010), a sala de aula interativa — seja ela presencial ou virtual — é aquela em que o professor cria condições para a manifestação da autoria e da co-criação dos estudantes. No contexto EaD, o Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) e os projetos integradores constituem os principais espaços de interatividade e construção coletiva do conhecimento.

2.3 Competências em Ciência de Dados e Formação Profissional

A formação de profissionais em Ciência de Dados envolve um conjunto amplo e interdisciplinar de competências: programação e manipulação de dados (Python, R, SQL), estatística e machine learning, visualização e comunicação de insights, pensamento analítico e capacidade de formular hipóteses testáveis (FILATRO; CAVALCANTI, 2018). Além das competências técnicas, o mercado de trabalho em dados demanda habilidades transversais como comunicação eficaz com stakeholders não técnicos, gestão de projetos e ética no uso de dados.

O alinhamento entre a formação acadêmica e as demandas profissionais constitui um dos principais desafios dos cursos de graduação em tecnologia (BRASIL, 2017). O Projeto Aplicado, ao simular contextos reais de trabalho com dados e ao exigir dos estudantes que comuniquem resultados para uma banca avaliadora — análoga a uma apresentação corporativa —, cria condições para o desenvolvimento integrado dessas competências.

3 O PROJETO APLICADO DA FACULDADE XP EDUCAÇÃO – IGTI

3.1 Estrutura do Curso e Inserção do Projeto Aplicado

O Bacharelado em Ciência de Dados da Faculdade XP Educação – IGTI está estruturado em módulos temáticos semestrais, cada um composto por disciplinas que se articulam em torno de um eixo de competências. O Projeto Aplicado é uma disciplina integradora presente em todos os módulos, funcionando como síntese e aplicação dos conteúdos das demais unidades curriculares.

A carga horária do Projeto Aplicado em cada módulo é de 60 horas, distribuídas ao longo do semestre. O estudante trabalha individualmente ou em equipe de até 3 participantes, sob orientação de um docente-orientador designado a cada turma. O projeto segue um ciclo

estruturado: definição do problema → levantamento e tratamento de dados → análise e modelagem → interpretação de resultados → comunicação e apresentação.

3.2 Temas e Parceiros de Mercado

Os temas do Projeto Aplicado são definidos anualmente pelo Núcleo Docente Estruturante (NDE) do curso, em consulta com o Comitê Consultivo de Egressos e com parceiros institucionais. Em 2024 e 2025, os módulos abordaram desafios como análise de risco de crédito, segmentação de clientes, predição de churn, análise de sentimentos em redes sociais, detecção de anomalias em séries temporais e análise de dados públicos de saúde.

A parceria com o Instituto XP merece destaque especial: em um dos módulos do ciclo 2024-2025, equipes de estudantes desenvolveram análises de impacto social com dados reais fornecidos pela organização, sob confidencialidade. O produto final incluiu dashboards em Power BI e recomendações de política baseadas em dados, apresentadas a representantes do Instituto XP em banca avaliadora ao vivo.

3.3 Avaliação e Produto Final

A avaliação do Projeto Aplicado é processual e somativa. Ao longo do semestre, os estudantes entregam três marcos intermediários avaliados: (i) definição do problema e plano de projeto; (ii) análise exploratória e metodologia; (iii) resultados preliminares e visualizações. A entrega final consiste em um relatório técnico completo e uma apresentação ao vivo em banca composta pelo docente-orientador e por ao menos um avaliador externo.

Os critérios de avaliação incluem: clareza na definição do problema, qualidade do tratamento de dados, adequação da metodologia analítica, interpretação crítica dos resultados, qualidade das visualizações e clareza na comunicação. Esse modelo avaliativo mimetiza processos de aprovação de projetos em contextos corporativos, preparando os estudantes para dinâmicas reais de trabalho.

4 METODOLOGIA DE PESQUISA

Este estudo adota abordagem quali-quantitativa (LUDKE; ANDRÉ, 2013), combinando análise documental, survey com discentes e análise de avaliações das entregas finais dos Projetos Aplicados dos ciclos 2024 e 2025.

A análise documental contemplou os Projetos Pedagógicos do Curso (PPCs), os planos de ensino das disciplinas Projeto Aplicado, os relatórios de avaliação produzidos pelos

docentes-orientadores e os dados de engajamento extraídos do AVA Canvas. O survey de satisfação com discentes foi disponibilizado ao final de cada ciclo via Área do Aluno, com questões em escala Likert de 1 a 5. Participaram do survey 87 estudantes no ciclo 2024 e 112 estudantes no ciclo 2025, perfazendo um total de 199 respondentes.

A análise das entregas finais dos Projetos Aplicados foi realizada a partir dos registros de avaliação dos docentes-orientadores, categorizando as notas e os feedbacks qualitativos por dimensão avaliada. Os dados foram tratados por meio de estatística descritiva e análise de conteúdo temática (BARDIN, 2016).

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 Engajamento Discente

Os dados de acesso ao Canvas indicam que as semanas de entrega dos marcos intermediários do Projeto Aplicado concentram os picos de acesso à plataforma ao longo do semestre, superando em média 34% o volume de acessos das semanas regulares de conteúdo. Esse padrão é consistente com os achados de Siemens e Long (2011), que identificam correlação positiva entre a presença de entregas autênticas e o engajamento em AVAs.

No survey de satisfação, 82% dos respondentes concordaram totalmente ou concordaram que o Projeto Aplicado tornava o conteúdo das demais disciplinas mais relevante e compreensível (média 4,3/5,0 na escala Likert). Apenas 6% expressaram discordância ou discordância total. Esse resultado corrobora a tese de Bender (2014) sobre o efeito de sentido que projetos autênticos conferem ao aprendizado.

5.2 Desenvolvimento de Competências

A análise das avaliações finais pelos docentes-orientadores revelou evolução progressiva nas competências técnicas ao longo dos ciclos. No ciclo 2024, 68% dos projetos foram classificados como satisfatórios ou excelentes na dimensão de qualidade analítica; no ciclo 2025, esse percentual subiu para 79%. A melhoria foi especialmente expressiva na dimensão de visualização de dados e comunicação de resultados, que passou de 61% para 76% de avaliações satisfatórias/excelentes.

Os feedbacks qualitativos dos docentes-orientadores revelaram três categorias temáticas recorrentes de evolução discente: (a) capacidade de formular hipóteses testáveis a partir de dados exploratórios; (b) habilidade de comunicar resultados técnicos para audiências não

especializadas; e (c) autonomia na resolução de problemas de tratamento e qualidade de dados. Essas três categorias mapeiam diretamente competências críticas do perfil do egresso definido no PPC do curso.

5.3 Percepção de Aprendizagem e Empregabilidade

Quando questionados sobre a contribuição do Projeto Aplicado para sua preparação profissional, 78% dos respondentes atribuíram notas 4 ou 5 na escala de 1 a 5. Em respostas abertas, os estudantes destacaram frequentemente a experiência de trabalhar com dados reais como diferencial percebido em relação a outros cursos de graduação e a cursos de curta duração em plataformas de aprendizado online.

Relatos de egressos coletados informalmente indicam que o portfólio de projetos construído ao longo do Bacharelado foi mencionado como critério relevante em processos seletivos, especialmente em funções de análise de dados e engenharia de dados em empresas do setor financeiro e de tecnologia. Esse achado se alinha com a perspectiva de Moore e Kearsley (2013) sobre a importância da relevância percebida do conteúdo para a permanência e o engajamento em cursos EaD.

5.4 Desafios e Limitações

Os principais desafios identificados na implementação do Projeto Aplicado incluem: (i) a heterogeneidade do nível técnico entre os estudantes, que demanda suporte diferenciado do docente-orientador; (ii) a dificuldade de alguns estudantes em trabalhar colaborativamente no ambiente virtual, especialmente em equipes formadas automaticamente pela plataforma; e (iii) a necessidade de atualização contínua dos temas propostos para acompanhar a rápida evolução das ferramentas e bibliotecas de ciência de dados.

Quanto às limitações metodológicas, destaca-se que o survey foi aplicado apenas com estudantes ativos — excluindo, portanto, os evadidos —, o que pode introduzir viés de seleção na amostra. Estudos futuros poderiam incluir acompanhamento longitudinal de egressos e comparação de indicadores de empregabilidade entre turmas com e sem projetos integradores.

6 CONCLUSÃO

Este artigo analisou a metodologia Projeto Aplicado do Bacharelado em Ciência de Dados da Faculdade XP Educação – IGTI como implementação institucional dos princípios da Aprendizagem Baseada em Projetos no contexto do ensino superior EaD. Os resultados

evidenciaram que a metodologia promove engajamento discente significativo, favorece o desenvolvimento integrado de competências técnicas e transversais e é percebida pelos estudantes como relevante para sua formação profissional.

A experiência da XPE demonstra que a ABP é viável e eficaz no ambiente EaD quando há: (a) temas autênticos e conectados ao mercado; (b) estrutura de marcos intermediários com feedback contínuo; (c) docentes-orientadores com dupla competência técnica e pedagógica; e (d) integração curricular que conecta o projeto aos demais componentes do módulo. Esses quatro elementos constituem um modelo replicável por outras instituições de ensino superior interessadas em incorporar metodologias ativas em cursos EaD de tecnologia.

Como contribuição prática, o artigo apresenta o design detalhado do Projeto Aplicado, incluindo a estrutura de marcos, os critérios de avaliação e a estratégia de parceria com empresas de mercado. Como contribuição teórica, o trabalho oferece evidências empíricas sobre a eficácia da ABP em cursos de tecnologia na modalidade EaD, área ainda carente de estudos em língua portuguesa.

Sugere-se como agenda de pesquisa futura: (i) estudos longitudinais sobre o impacto do Projeto Aplicado na empregabilidade dos egressos; (ii) investigação do efeito de equipes heterogêneas versus homogêneas na qualidade dos projetos; e (iii) análise do papel da inteligência artificial generativa como ferramenta de apoio e de desafio para a autenticidade dos projetos em ciência de dados.

REFERÊNCIAS

- BARDIN, L. Análise de conteúdo. São Paulo: Edições 70, 2016.
- BENDER, W. N. Aprendizagem baseada em projetos: educação diferenciada para o século XXI. Porto Alegre: Penso, 2014.
- BRASIL. Ministério da Educação. Instrumento de avaliação de cursos de graduação presencial e a distância. Brasília: INEP, 2017.
- FILATRO, A.; CAVALCANTI, C. C. Metodologias inov-ativas na educação presencial, a distância e corporativa. São Paulo: Saraiva, 2018.
- HADGRAFT, R. G.; KOLMOS, A. Emerging learning environments in engineering education. *Australasian Journal of Engineering Education*, v. 25, n. 1, p. 3-16, 2020.
- LARMER, J.; MERGENDOLLER, J. R.; BOSS, S. Setting the standard for project based learning: A proven approach to rigorous classroom instruction. Alexandria: ASCD, 2015.

- LUDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. Pesquisa em educação: abordagens qualitativas. 2. ed. São Paulo: EPU, 2013.
- MILL, D. (Org.). Dicionário crítico de educação e tecnologias e de educação a distância. Campinas: Papirus, 2018.
- MOORE, M. G.; KEARSLEY, G. Educação a distância: sistemas de aprendizagem on-line. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013.
- MORAN, J. Mudando a educação com metodologias ativas. In: SOUZA, C. A.; MORALES, O. E. T. (Org.). Convergências midiáticas, educação e cidadania. Ponta Grossa: UEPG/PROEX, 2015. p. 15-33.
- SILVA, M. Sala de aula interativa. 5. ed. São Paulo: Loyola, 2010.
- THOMAS, J. W. A review of research on project-based learning. San Rafael: The Autodesk Foundation, 2000.