

## APRENDIZAGEM BASEADA EM PROJETOS NO ENSINO DA RADIOLOGIA

Cristina Asvolinsque Pantaleão Fontes<sup>1</sup>, Alair Augusto Sarmet M. D. dos Santos<sup>2</sup>, Eric Johnatan Martins da Silva<sup>3</sup>, Felipe Carvalhal Pittan<sup>4</sup>, Gabriel Reis Olej<sup>5</sup>, Gabriel Pires Silvestre<sup>6</sup>, Isabela Coimbra Ladeira Moraes<sup>7</sup>, Mariah Nascimento Peres<sup>8</sup>, Marina Carvalho de Almeida Leitão<sup>9</sup>, Sávio Dantas Soares de Castro<sup>10</sup>

### Resumo:

O presente estudo relata uma experiência de aplicação da metodologia de ensino aprendizagem baseada em projetos na disciplina de Radiologia Clínica, ministrada no quinto período da graduação em Medicina. Através desta metodologia ativa de ensino foi proposta uma pergunta norteadora aos diferentes grupos de discentes, que realizaram atividade prática como ferramenta para responder à pergunta. Ao invés de receber todos os conteúdos de uma atividade, os discentes foram convidados a participar de ações reais para o desenvolvimento da competência a ser trabalhada. A atividade mobilizou as turmas, com abordagem dinâmica e inovadora, que mostrou ganho de conteúdos, além da ementa.

**Palavras-chave:** Ensino médico; aprendizagem baseada em projetos; radiologia.



Recebido em: 21/11/2024

Aceito em: 09/05/2025

Publicado em: 06/06/2025

<sup>1</sup> Professor Associado, Departamento de Radiologia, UFF

<sup>2</sup> Professor Titular, Departamento de Radiologia

<sup>3</sup> Discente da Faculdade de Medicina

<sup>4</sup> Discente da Faculdade de Medicina

<sup>5</sup> Discente da Faculdade de Medicina, Monitor do Departamento de Medicina Clínica

<sup>6</sup> Discente da Faculdade de Medicina

<sup>7</sup> Discente da Faculdade de Medicina, Bolsista PIBITI 2024-2025

<sup>8</sup> Discente da Faculdade de Medicina, Monitora do Departamento de Radiologia

<sup>9</sup> Discente da Faculdade de Medicina, Monitora do Departamento de Radiologia

<sup>10</sup> Discente da Faculdade de Medicina, Bolsista PIBIC 2024-2025

## Introdução

A aprendizagem baseada em projetos (ABP) é um modelo de ensino que consiste em permitir que os estudantes confrontem as questões e os problemas da vida real que consideram significativos, determinando como abordá-los e, então, agindo de forma cooperativa em busca de soluções, irão concluir e chegar ao resultado final. Essa definição foi dada pelo educador norte-americano William Bender (BENDER, 2014) no livro “Aprendizagem baseada em projetos: Educação diferenciada para o século XXI”. A ABP é uma metodologia ativa de ensino que permite que os discentes enfrentem problemas da vida real e determinem como abordá-los. A partir de oficina prática desta metodologia, oferecida pelo Programa de Inovação e Assessoria Curricular da Universidade Federal Fluminense (UFF), assistida por professores da disciplina, desenvolvemos e implementamos este modelo de ensino no ano de 2023, dentre outras atividades realizadas. Os discentes são colocados no centro do processo de aprendizagem (TRULLÀS et al., 2022), e trabalham de forma cooperativa para encontrar soluções, usando os conteúdos curriculares (CARRASCO et al., 2018). Nos dois semestres do ano letivo de 2023 utilizamos ABP em uma atividade na disciplina de Radiologia Clínica, ministrada no 5º período da graduação em Medicina na Faculdade de Medicina da UFF. Dentre os objetivos da introdução desta abordagem pedagógica, podemos citar principalmente que foi utilizada para aprofundar os conhecimentos da disciplina Radiologia Clínica, mas também desenvolver habilidades cognitivas, enfrentar desafios, resolver problemas, trabalhar em equipe, integrar conteúdos e desenvolver o raciocínio clínico (SUGI et al., 2021; CRESTANI et al., 2023).

## Desenvolvimento

O Departamento de Radiologia possui projeto de pesquisa em ensino na graduação, aprovado pelo Comitê de Ética da nossa instituição, e por estarmos em contato com inovações no campo dos exames por métodos diagnósticos por imagem, temos entendimento que a nossa carga horária ainda não está de acordo com a necessidade de compartilhar conhecimentos básicos de todos os métodos diagnósticos, porém nos adaptamos às Diretrizes Curriculares Nacionais (WYSZOMIRSKA et al., 2022; CARVALHO, 2022). Assim, temos sempre buscado novas formas de ofertar maior conteúdo aos discentes, sendo por monitorias e atividades extraclasse. Para a ABP, os discentes foram divididos em 10 grupos e receberam uma pergunta norteadora como problema: “O que um acadêmico de Medicina precisa saber sobre Radiologia e Diagnósticos por Imagem?” e 20 temas para escolherem em qual trabalhar: sinusite crônica, mediastinite, tuberculose pulmonar, abscesso pulmonar, aortites, pneumonia estafilocócica, infecções urinárias na

infância, osteomielite, Medicina Nuclear em processos inflamatórios/infecciosos, doenças inflamatórias intestinais, colecistite, colangite, espondilodiscites, meningite, abscesso cerebral, renal, hepático ou pancreático. Os discentes se reuniram nos grupos (BURGUESS, 2021) para discutir o tema escolhido ao longo do semestre, com os monitores da disciplina e professores, realizando pesquisa em livros texto e artigos científicos, e estudando os exames por imagem indicados para as doenças juntamente com os professores. Após isso, os grupos de discentes elaboraram um texto com o conteúdo em formato de artigo científico, de acordo com as normas da Revista Radiologia Brasileira, e uma apresentação com duração de até 8 minutos para apresentarem para a turma. Esta atividade foi avaliativa, fazendo parte da nota final da disciplina.

Dividimos a turma do primeiro semestre com 88 discentes, e a do segundo semestre com 74, em dez grupos, que escolheram o tema a ser desenvolvido a partir dos temas elencados pelo professor orientador. Os temas foram desenvolvidos ao longo do semestre, com os monitores da disciplina e professores, com discussão de achados nos exames diagnósticos por imagem, e estudo de casos clínicos do Departamento de Radiologia. Cada grupo escolheu o tema de comum acordo, ao longo do semestre o grupo se reuniu, estudou e discutiu tema, e procurou responder à pergunta, e ao final do semestre elaboraram uma apresentação em formato escolhido pelo grupo (em Powerpoint, Canvas, pdf (Portable Document Format), escrita ou vídeo) com duração de até oito minutos, que foi apresentado para a turma e professores de forma presencial ao final do semestre letivo. E também cada grupo elaborou um texto sobre o tema, em formato de trabalho científico, sendo postado no Google Sala de Aula, que é a plataforma indicada pela Universidade, sendo criada uma Sala de Aula para cada turma a cada semestre.

Ao final do semestre letivo os discentes preencheram um formulário de avaliação do curso, utilizando escala de Likert.

## **Resultados e Discussão**

Os discentes, a partir de um problema apresentado, adquiriram o conhecimento, construíram o trabalho de forma colaborativa no grupo (SILVA, 2015; BOMFIM, 2022), realizando uma apresentação do trabalho final para a turma, e o trabalho escrito para os professores sendo também postado no Google Sala de Aulas. A participação dos monitores da disciplina também foi importante, segundo formulário respondido pelas turmas.

Segundo SUGI et al.(2022) os métodos tradicionais de ensino na especialidade médica Radiologia, ao longo dos anos não acompanharam os avanços na tecnologia dos exames por imagem, e não permitem que o discente desenvolva o raciocínio clínico e a

parte prática da avaliação dos exames. Ao pesquisar sobre a doença escolhida pelo grupo, o discente terá o entendimento básico de padrões desta doença.

Para o educador, isso sinaliza uma mudança da seleção perfeita de casos e da autoridade do apresentador para o papel de um guia, facilitando uma experiência ativa de aprendizado baseado em casos. Essa forma de aprendizado é melhor acompanhada por interpretação guiada e feedback iterativo com o objetivo de desenvolver níveis semelhantes de domínio e autonomia entre os estagiários formados. Neste artigo, apresentamos as ferramentas e métodos para incorporar casos interativos em materiais de ensino existentes e novos para atender aos desafios únicos que os educadores enfrentam hoje.

## **Conclusões**

A ABP foi utilizada ao longo destes semestres como uma abordagem pedagógica em somente uma atividade da disciplina, e os discentes ao trabalharem no projeto ao longo dos meses, tiveram a oportunidade de aplicar conhecimentos adquiridos para resolver problemas reais, desenvolvendo habilidades essenciais como pensamento crítico, colaboração e comunicação, que permite levar ao raciocínio clínico chegando ao diagnóstico e diagnósticos diferenciais das doenças estudadas. A ABP é centrada no discente, promovendo um aprendizado mais ativo e profundo, além de ser interdisciplinar, conectando diversos conteúdos de maneira contextualizada e prática. O foco está em criar um ambiente onde os estudantes possam se engajar de forma autônoma e responsável, com a orientação de professores que atuam mais como facilitadores do que como transmissores de conhecimento, e os monitores da disciplina também desempenharam papel importante na divisão dos grupos e no acompanhamento ao desenvolvimento dos projetos.

Essa definição destaca a importância de tornar o aprendizado mais relevante, utilizando uma forma dinâmica e mais próxima da realidade dos jovens discentes, preparando-os para os desafios do século XXI.

A Radiologia é uma especialidade médica essencialmente visual, sendo necessário que os discentes entendam as imagens do exame normal juntamente com o conteúdo teórico, e depois incluam a imagem do exame com a doença. Com a quantidade de novas informações que os discentes devem aprender todos os dias, lembrar e entender todo o conteúdo pode ser difícil.

Este método de ensino ajuda a preparar os discentes de forma independente, desenvolvendo competências de pensamento crítico. Os discentes construíram o trabalho de forma colaborativa no grupo, apresentando o trabalho final para a turma e o trabalho escrito aos professores. Na apresentação demonstraram domínio do conteúdo,

correlacionando com conteúdos ministrados por outras disciplinas do 5º período, como Semiologia, Patologia e Pediatria. Na avaliação do curso, foi colocado por alguns discentes que o conteúdo adquirido foi bem além da aula teórica, e que a aprendizagem com este formato ajudou a consolidar conhecimentos. E entendemos que a ABP não é somente um trabalho de pesquisa isolado, os discentes participaram ativamente durante o semestre letivo, fazendo parte de todo o processo de ganho de conteúdos, e também houve integração de conhecimentos de outras disciplinas.

## Referências

- BENDER, William N. Aprendizagem baseada em projetos: educação diferenciada para o século XXI. 1. ed. Porto Alegre: Penso, 2014.
- BOMFIM, T. Aprendizagem baseada em projetos: o que é, benefícios e como aplicar. D2L. 2022. Disponível em: <<https://www.d2l.com/pt-br/blog/aprendizagem-baseada-em-projetos/>>. Acesso em 16 abr. 2024.
- BURGUSS, A. et al. Scaffolding medical student knowledge and skills: team-based learning (TBL) and case-based learning (CBL). *BMC Medical Education*, Londres, v. 21, n. 238, p. 1-14, 2021. DOI: 10.1186/s12909-021-02638-3. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12909-021-02638-3>. Acesso em: 06 maio 2024.
- CARRASCO, G.A. et al. Evaluation of the role of incentive structure on student participation and performance in active learning strategies: a comparison of case-based and team-based learning. *Medical Teacher*, Londres, v. 40, n. 4, p. 379-386, 2018. DOI: 10.1080/0142159X.2017.1408899. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/0142159X.2017.1408899>. Acesso em: 06 maio 2024.
- CARVALHO, MAYLON WELLIK DOS SANTOS et al. Aprendizagem baseada em problemas como método de ensino na formação médica. *Rev. Doc. Ens. Sup.*, 2020 Belo Horizonte, v. 10, e019801, 2020, DOI: 10.35699/2237-5864.2020.19801 Disponível em: <https://doi.org/10.35699/2237-5864.2020.19801>. Acesso em 16 abr. 2024.
- CRESTANI, C.E. et al. Aprendizagem baseada em projetos na educação profissional e tecnológica como proposta ao ensino remoto forçado. *Rev. Bras. Educ.*, v. 28, p.1-26. 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-24782023280048>. Acesso em 05 maio 2024.
- SILVA, HELENA MARLENE RIBEIRO DA. A aprendizagem baseada em projetos como metodologia alternativa de ensino-aprendizagem. 2015. 89p. Dissertação (Mestrado). Departamento de Educação. Instituto Superior de Ciências Educativas do Douro. 2015. Disponível em: [https://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/24970/1/RelatorioFinal\\_HelenaSilva%28Secured%29.pdf](https://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/24970/1/RelatorioFinal_HelenaSilva%28Secured%29.pdf). Acesso em 16 abr. 2024.
- SUGI, M.D. et al. Bridging the gap: interactive, case-based learning in radiology education. *Abdominal Radiology*, Heidelberg, v. 46, p. 5503–5508, 2021. DOI: 10.1007/s00261-021-03147-z. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s00261-021-03147-z>. Acesso em: 06 maio 2024.

TRULLÀS, J.C. et al. Effectiveness of problem-based learning methodology in undergraduate medical education: a scoping review. *BMC Medical Education*, Londres, v. 22, n. 104, p. 1-12, 2022. DOI: 10.1186/s12909-022-03154-8. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12909-022-03154-8>. Acesso em: 05 maio 2024.

WYSZOMIRSKA, R.M.A.F. et al. Ensino médico: atividade on-line utilizando Metodologia Baseada em Projeto e Tecnologia Digital. *Research, Society and Development*, Vargem Grande Paulista, v. 11, n. 8, 2022. DOI: 10.33448/rsd-v11i8.30942. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v11i8.30942>. Acesso em: 06 maio 2024.