

METODOLOGIAS ATIVAS NO ENSINO DE IMUNOLOGIA COMO ENGAJAMENTO PARA PRÁTICA DOCENTE: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA

Ellen Araújo Malveira ¹
Isa Maria Ferreira Azevedo ²
Paula Victória Soares ³
Edson Holanda Teixeira ⁴

RESUMO

A formação docente inicial e contínua, é essencial para a construção dos saberes docentes e identidade profissional. Neste processo formativo, a utilização de metodologias ativas torna-se necessárias para quebrar o famoso método tradicional e interceder na vida acadêmica do estudante e do docente trazendo mais dinamicidade as aulas e facilitando a aprendizagem dos conteúdos e métodos de ensino. Diante das informações postas, questionamos como as metodologias ativas podem engajar a prática docente no ensino de imunologia? Assim, objetivamos identificar pontos relevantes da colaboração da pós-graduanda no projeto de extensão Imuno Ensina, utilizando as metodologias ativas relacionadas ao ensino de Imunologia em turmas do Ensino Fundamental II. Como fundamentação teórica recorreremos a autores como Freire, Piaget, Siemens, Papert, Berbel, Rodrigues. Com isso, o relato de experiência evidencia em seus resultados que as atividades desenvolvidas e as discussões suscitadas em cada aula foram de extrema importância para a formação docente na área de Imunologia da pós-graduanda, fortalecendo a articulação teórica em diálogo com a prática, além de possibilitar a aprendizagem de novas habilidades e como desenvolvê-las em sala de aula. O uso da referida temática no âmbito escolar, permite que a pós-graduanda possua uma aprendizagem crítica, reflexiva e obtenha um desenvolvimento mais integral. Nesse sentido, esperamos que o uso das metodologias ativas tenha contribuído com o ensino da imunologia, tornando-o mais interativo, dinâmico e explorativa.

Palavras-chave: Aprendizagem significativa, Ensino de Imunologia, Metodologias ativas, Prática docente, Relato de experiência.

INTRODUÇÃO

O processo de formação docente reveste-se de grande importância para a construção do conhecimento, a formação da identidade profissional e a exploração de novas perspectivas no âmbito educacional. Surge, assim, a possibilidade de criação de

¹ Doutoranda do Programa de Pós-graduação em Biotecnologia de Recursos Naturais da Universidade Federal do Ceará-UFC, ellenmalveira11@gmail.com;

² Mestranda do Programa de Pós-graduação em Patologia da Universidade Federal do Ceará-UFC, isamferreira@alu.ufc.br;

³ Graduanda em Ciências Biológicas da Universidade Estadual do Ceará-UECE, paula.victoria@aluno.uece.br;

⁴ Professor do Departamento de Patologia e Medicinal Legal da Universidade Federal do Ceará-UFC, edson@ufc.br;

espaços de reflexão, nos quais, por meio de um gestor, se torna viável preparar o professor para assumir uma sala de aula (Imbernon, 2010).

Entretanto, diversas situações, como a adoção de métodos de ensino tradicionais, podem representar um obstáculo à formação inicial e contínua do docente, uma vez que tal abordagem tende a tornar as aulas menos atrativas e a dificultar a aproximação entre professor e aluno (Albuquerque, 2010; Alt, 2018). Essa interação é essencial para a formação significativa de ambos.

Nesse contexto educacional, a concepção construtivista emerge como uma abordagem que compreende a aprendizagem e o ensino como processos interativos e inseparáveis (Albuquerque, 2010). Uma das formas de aprendizagem é a ativa, que se revela como uma abordagem eficaz para a compreensão de conceitos complexos (Gusc; Van Veen-Dirks, 2017). As metodologias ativas colocam os estudantes como protagonistas do processo de aprendizagem, possibilitando a reflexão e o desenvolvimento de uma visão crítica (Pereira *et al.*, 2021). Essas metodologias são mais participativas, dinâmicas e instigadoras, favorecendo a aprendizagem significativa (Pereira *et al.*, 2018; Roman *et al.*, 2017).

O ensino de imunologia, por apresentar um elevado grau de abstração e se distanciar do cotidiano dos alunos, é frequentemente ministrado de maneira tradicional, o que dificulta a compreensão dos conteúdos relacionados a esse tema (Stadtlober, 2017; Lima, 2019). A incorporação de atividades lúdicas nas aulas de imunologia promove uma aprendizagem significativa e, ao mesmo tempo, minimiza as dificuldades, a desinformação e o excesso de ideias (Andrade, 2017; Lins *et al.*, 2020).

Dessa forma, o relato de experiência apresentado neste trabalho descreve a vivência de uma pós-graduanda envolvida no Projeto de Extensão Imuno Ensina, que lecionou para uma turma do Ensino Fundamental II, utilizando gamificação nas aulas práticas de imunologia. Nessa experiência, foi possível desconstruir o ensino memorístico, colocando os alunos no centro do processo educacional, promovendo interação e reflexão, além de identificar aspectos que contribuem para sua formação docente inicial e contínua.

METODOLOGIA

O relato de experiência foi elaborado pela pós-graduanda colaboradora do Projeto de Extensão Imuno Ensina, que desenvolveu ações de Imunologia no Ensino

Fundamental II, abrangendo as séries do 7º em uma escola localizada na cidade de Fortaleza, CE.

A aula foi ministrada no dia 23 de março de 2023, com duração de 100 minutos, e foi dividida em dois momentos: aula expositiva dialogada e prática. O tema abordado foi o Sistema Imune e Vacinas. No primeiro momento da aula teórica, para discutir o subtema "Introdução à Imunologia", incluiu-se tópicos como: níveis de organização do corpo humano, respostas imunes (imunidade, sistema imunológico e resposta imunológica), diferenças entre antígenos e anticorpos, e fatores que influenciam a resposta imune, todos adaptados ao nível escolar. A segunda parte da aula teórica, dedicada à vacinação, foram tratados os seguintes tópicos: histórico das vacinas, mecanismo de ação das vacinas no organismo, tipos de vacinas, Programa Nacional de Imunizações (PNI) e o calendário vacinal, além de questões relacionadas à saúde pública. Ao longo da palestra, alguns alunos participaram, esclarecendo dúvidas e compartilhando casos do cotidiano. Ao final da explicação, observou-se um entusiástico engajamento dos alunos em relação ao tema abordado.

Na sequência, foi desenvolvido um segundo momento, que consistiu em uma dinâmica. Nessa etapa, foi realizado um quiz com cinco questões relacionadas ao tema (Quadro 1). Os alunos foram instruídos a levantar a mão assim que soubessem a resposta correta, sendo cronometrado um tempo de 30 segundos para cada questão. Aproximadamente metade dos alunos presentes participou ativamente, demonstrando grande animação e entusiasmo durante a dinâmica.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O método tradicional enfatiza a transmissão de informações, com foco central na figura do professor. A busca por metodologias que promovam maior dinamismo nas aulas é essencial para garantir que os estudantes ocupem uma posição central no processo educacional (Araújo, 2015). O uso de metodologias ativas é caracterizado como uma abordagem pedagógica que coloca o aprendiz no centro do processo de ensino e aprendizagem, envolvendo-o em atividades de descoberta, investigação ou resolução de problemas" (Bacich; Moran, 2018, p.80).

Observa-se no Quadro 1, as perguntas do quiz realizadas durante a dinâmica, bem como, algumas perguntas frequentes realizadas pelos estudantes durante a dinâmica.

Quadro 1: Perguntas do quiz “Sistema Imune e Vacinas” e perguntas predominantes realizadas por estudantes durante a dinâmica

	PERGUNTAS PREDOMINANTES DOS ESTUDANTES
1) Cada indivíduo não vacinado corre o risco de adoecer e aumenta o risco de transmissão da doença na comunidade	1) Não houve perguntas
2) Vacinas são produtos capazes de estimular nosso sistema _____ e garantir a imunização contra alguma _____.	2) Doenças autoimunes podem ser desencadeadas por vacinas?
3) As vacinas permitiram o aumento da mortalidade infantil e a diminuição da expectativa de vida das pessoas	3) Não houve perguntas
4) Às partículas estranhas que entram em nosso corpo e estimulam nosso sistema imune damos o nome de:	4) Tudo o que é de fora, é ruim para nosso corpo?
5) Ao entrar em contato com o sistema imune, a vacina provoca uma reação de proteção, mas não pode gerar uma memória	5) A dor no braço ao se vacinar, é uma reação da vacina?

Segundo Alves, Carneiro e Carneiro (2022), embora o conceito de gamificação seja amplamente difundido atualmente devido aos avanços tecnológicos, essa técnica já é utilizada há muito tempo para tornar atividades repetitivas e monótonas mais atrativas e motivadoras. Corroborando com o autor, na dinâmica foi perceptível a interação com os demais estudantes, ocorreu muita motivação, euforia e competição. Isso torna o processo de aprendizagem significativo, visto que, a motivação e interação do aluno no processo de ensino e aprendizagem amplia as oportunidades para a assimilação do conhecimento. Conseqüentemente, a falta desse elemento é, muitas vezes, a principal responsável pelo desinteresse dos alunos, estando geralmente ligada à forma como o professor conduz suas aulas (Ferri; Saggin, 2014).

Diante dessa perspectiva, a pós-graduanda identificou lacunas no ensino tradicional e ressaltou sua percepção em relação à metodologia utilizada durante a atividade.

A aula expositiva promoveu uma participação significativa dos estudantes, os quais compartilharam experiências pessoais relacionadas à vacinação. Alguns relataram dor no braço após a administração da vacina, enquanto outros mencionaram casos de doenças autoimunes em conhecidos. A dinâmica também permitiu o esclarecimento de dúvidas que surgiram ao longo da discussão com embasamento científico sobre os temas abordados.

Outro aspecto identificado pela pós-graduanda foi a correlação entre teoria e prática. Ela ressaltou que ao serem trabalhadas juntas, favorece a assimilação do conteúdo, além de estimular o pensamento crítico dos estudantes, promovendo uma compreensão mais aprofundada e engajamento ativo no processo de aprendizagem.

Esse processo também estimulava a formulação de questões críticas, incluindo a identificação e questionamento de desinformações, como as fakes news, visto que depois da pandemia do COVID-19 houve muita desinformação, incluindo negacionismo em relação às aplicações de vacinas.

Essa afirmativa corrobora com Soares (2021, p. 36), que se encontra nas premissas fundamentais da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) “[...] levar ferramentas digitais para a sala de aula, explorar novos meios de comunicação e ambientes, inserir os alunos no centro do processo de aprendizagem, fomentar a discussão, o desenvolvimento de habilidades”. Além disso, promove uma construção de um conhecimento dialético, no qual a teoria e a prática atuam como um núcleo articulador no processo formativo, destacando a importância da integração, indissociabilidade e complementaridade entre esses dois eixos (Fávero, 1992).

A vivência adquirida ao longo do tempo propiciou-me um aumento significativo da autonomia em sala de aula, além de permitir a desconstrução de paradigmas preexistentes. A capacidade de estimular os alunos durante as aulas favoreceu não apenas a compreensão dos conteúdos por parte dos estudantes, mas também contribuiu para um maior dinamismo nas atividades educativas.

Com isso, fundamenta-se com os autores Parpet (1985), Siemens (2004), Piaget (1896-1980), Freire (2015), Berbel (2012) e Rodrigues (2016) sobre o avanço das tecnologias digitais, metodologias ativas e a prática docente.

A teoria de aprendizagem de Paulo Freire enfatiza a importância do diálogo entre o educador e o educando, de modo que ambos possam aprender e ensinar simultaneamente. Berbel corrobora essa ideia, sublinhando o papel fundamental do professor na facilitação desse processo. Esse conceito está alinhado com a perspectiva de Rodrigues, que defende a necessidade de uma reflexão crítica por parte do aluno, visando um aprimoramento do desenvolvimento cognitivo. Por sua vez, Siemens e Papert oferecem respostas às demandas da aprendizagem no século XXI, ressaltando que a utilização de tecnologias contribui para um melhor desenvolvimento do indivíduo. Jean Piaget, por sua parte, destaca a relevância da atividade prática na formação do conhecimento, respeitando os estágios de desenvolvimento da criança.

A pós-graduanda também destacou como a gamificação contribuiu para um melhor entendimento do ensino de imunologia.

Dada a natureza abstrata dessa disciplina, os alunos frequentemente enfrentam dificuldades. Se a aula tivesse sido exclusivamente teórica, é provável que a compreensão dos alunos permanecesse em um nível superficial. Ao incorporar dinâmicas, foi possível esclarecer diferenças entre as células, seu funcionamento e corrigir a desinformação decorrente de ideias pré-existentes.

Na formação docente, também houve um impacto significativo:

Pude perceber o quanto é valiosa a interação entre o professor e o aluno, além de conseguir aproximá-los do centro do processo educativo. Essa experiência estimulou minha criatividade para futuras aulas e incentivou uma reflexão sobre como tornar o ensino de imunologia mais "palpável" e acessível, reduzindo sua complexidade.

Consequentemente, a adoção de metodologias ativas engaja a prática docente no ensino de imunologia, uma vez que, além de promover um conhecimento crítico e reflexivo por parte da pós-graduanda, induz à construção de novas possibilidades para estimular o desenvolvimento e a aquisição de conhecimento dos estudantes. Essa

abordagem torna as aulas mais atrativas e menos tradicionais, ao mesmo tempo em que minimiza as dificuldades associadas ao ensino de Imunologia.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nesse contexto, as práticas desenvolvidas no Projeto de Extensão Imuno Ensina visam assegurar que a pós-graduanda exerça futuramente seu papel de docente com um pensamento mais crítico, reflexivo e autônomo, além de ser encorajada a superar os obstáculos que poderão surgir em sala de aula.

Ademais, é fundamental compreender a dinâmica de funcionamento de uma sala de aula, em que o ensino não deve se restringir apenas à transferência de conhecimento, mas deve envolver primeiramente a compreensão do estudante, visando identificar seus limites e dificuldades, para que sejam desenvolvidos métodos que estimulem seu entendimento.

A experiência vivida pela pós-graduanda possibilitou que, por meio de uma atividade dinâmica e interativa com seus alunos, ela repensasse sobre as aulas tradicionais e dimensionasse sua prática docente. Essa vivência certamente será uma experiência marcante e significativa para sua trajetória profissional futura.

AGRADECIMENTOS

Ao Projeto Imuno Ensina, que forneceu os recursos necessários para a implementação da prática e a colaboração efetiva nas atividades desenvolvidas.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, C. Processo ensino-aprendizagem: características do professor eficaz. **Millenium**, n. 39, p. 55-71, 2010.

ALVES, D. M.; CARNEIRO, R. S.; CARNEIRO, R. S. Gamificação no ensino de matemática: uma proposta para o uso de jogos digitais nas aulas como motivadores da aprendizagem. **Revista Docência e Cibercultura**, v. 6, n. 3, p. 146-164, 2022.

ALT, D. Science teachers' conceptions of teaching and learning, ICT efficacy, ICT professional development and ICT practices enacted in their classrooms. **Teaching and teacher Education**, v. 73, p. 141-150, 2018.

ANDRADE, V. A. **Um panorama dos lugares comuns do ensino de Imunologia na Educação Básica brasileira.** Tese (doutorado em Ensino em Biociências e Saúde) - Fundação Oswaldo Cruz, Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro. p. 314, 2017.

ARAÚJO, J. C. S. Fundamentos da metodologia de ensino ativa (1890-1931). **Reunião Nacional da Anped**, v. 37, 2015.

BACICH, L.; MORAN, J. Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: **Penso**, 2018.

BERBEL, N. A. N. A metodologia da problematização em três versões no contexto da didática e da formação de professores. **Revista Diálogo Educacional**, v. 12, n. 35, p. 103-120, 2012.

DIESEL, A.; BALDEZ, A. L. S.; MARTINS, S. N. Os princípios das metodologias ativas de ensino: uma abordagem teórica. **Revista Thema**, v. 14, n. 1, p. 268-288, 2017.

FÁVERO, M. L. A. Universidade e estágio curricular: subsídios para discussão. In: ALVES, Nilda (org.) Formação de professores: pensar e fazer. São Paulo: **Cortez**, p.53-71, 1992.

FERNANDES, E. Adaptação e Equilibração: Com o conceito de equilíbrio, Piaget demonstrou que a inteligência deve ser confrontada para evoluir. **Nova Escola**, 241. ed., 2011. Disponível em: <https://novaescola.org.br/conteudo/1351/adaptacao-e-equilibricao>

FERRI, M. J.; SAGGIN, R. **Aplicação de metodologias alternativas visando o melhoramento no ensino da química.** Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. 2014.

FREIRE, P. Pedagogia da Autonomia. Saberes necessários à prática educativa. 51ªed. Rio de Janeiro: **Paz e terra**, 2015.

GUSC, J.; VAN VEEN-DIRKS, P. Accounting for sustainability: an active learning assignment. **International Journal of Sustainability in Higher Education**, [s. l.], v. 18, n. 3, p. 329-340, 2017.

IMBERNÓN, F. Formação docente e profissional: formar-se para a mudança e a incerteza. 9. ed. São Paulo: **Cortez**, 2010.

LIMA, G. P. **A construção de argumentos em aulas de biologia: controvérsias em torno das vacinas.** Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática). – Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, SE. p. 163, 2019.

LINS, L. R. R. T. *et al.* Tecnologia educacional lúdica para o conteúdo de imunologia no ensino médio. Anais VI CONEDU em Campina Grande: **Realize Editora**, 2020. Disponível em: <https://www.editorarealize.com.br/index.php/artigo/visualizar/62683>

PAPERT, S. Logo: computadores e educação. São Paulo: **Brasiliense**, 1985.

PEREIRA, J. C. *et al.* Metodologias Ativas e Aprendizagem Significativa: processo educativo no ensino em saúde. **Revista de Ensino, Educação e Ciências Humanas**, v. 22, n. 1, p. 11-19, 2021.

PEREIRA, P. R. B. *et al.* Metodologias ativas no processo da aprendizagem significativa. **Revista Olhar Científico**, v.4, n.1, p. 592-616, 2018.

RODRIGUES, G. S. Análise do uso da metodologia ativa Problem Based Learning (PBL) na educação profissional. **Outras Palavras**, v. 12, n. 2, 2016.

ROMAN, C. *et al.* Metodologias ativas de ensino-aprendizagem no processo de ensino em saúde no Brasil: uma revisão narrativa. **Clinical and Biomedical Research**, Porto Alegre. v. 37, n. 4, p. 349-357, 2017.

SIEMENS, G. Elearnspace. Connectivism: A learning theory for the digital age. **Elearnspace.org**, p. 14-16, 2004.

SOARES, C. Metodologias ativas: uma nova experiência de aprendizagem. 1. ed. São Paulo: **Editora Cortez**, 2021.

STADTLOBER, P. R. **LYMPHATIC WARS: Jogo didático para o Ensino de Imunologia**. Monografia (apresentada como atividade obrigatória à integralização de créditos para conclusão do Cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas). – Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro. p. 90, 2017.

IMPORTANTE:

Após publicados, os arquivos de trabalhos não poderão sofrer mais nenhuma alteração ou correção.

Após aceitos, serão permitidas apenas correções ortográficas. Os casos serão analisados individualmente.