XXVII Encontro de Iniciação à Docência

https://periodicos.ufpb.br/ojs/index.php/enid/index

Pró-reitoria de graduação – ENID – 2025



ARTIGO SUBMETIDO AO XXVII ENID - 2025 - UFPB

INOVAÇÃO NO ENSINO DE ZOOLOGIA: O IMPACTO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E DAS PRÁTICAS ATIVAS NO DESEMPENHO DOS DISCENTES

Josefa Renata da Silva Costa;
Felipe Camarugi Almeida Guimarães;
Mônica da Costa Lima;
Yirina Valdes Vasquez;
Helder Farias Pereira de Araujo.

Programa de Monitoria
CCA- Centro de Ciências Agrárias, Campus II-Areia - Universidade Federal da Paraíba.

INTRODUÇÃO

O processo de aprendizagem no ensino superior tem passado por transformações significativas nas últimas décadas, impulsionadas pelas novas demandas sociais, tecnológicas e pedagógicas (Reis, Duarte e Pinho, 2024). Tradicionalmente, o ensino nas áreas das ciências agrárias tem sido pautado em metodologias expositivas, centradas no professor e com foco na transmissão de conteúdo. Contudo, esse modelo tem se mostrado limitado diante da necessidade de promover um aprendizado mais ativo, crítico e participativo, que estimule a autonomia e o protagonismo dos discentes (Rodrigues, Barbosa e Rodrigues, 2024).

Nesse contexto, as metodologias ativas surgem como estratégias capazes de colocar o estudante no centro do processo educativo, tornando-o agente da própria aprendizagem. Por meio da resolução de problemas, trabalhos colaborativos, projetos e uso de tecnologias, essas abordagens favorecem o desenvolvimento de habilidades cognitivas, sociais e comunicativas essenciais à formação profissional (Silva, Alarcão e Faria, 2025). Entre as possibilidades de inovação, destaca-se o uso de tecnologias como ferramenta pedagógica, que pode auxiliar em pesquisa, na revisão de conceitos e na construção de conteúdos de forma orientada e ética.

Na área de Zoologia, especialmente nos cursos de Zootecnia e Agronomia, as aplicações de metodologias ativas podem contribuir de forma expressiva para a compreensão dos conteúdos, que muitas vezes são abstratos e complexos. O uso dessas metodologias, aliado à elaboração de apresentações práticas e atividades colaborativas, potencializa a aprendizagem significativa e o engajamento dos estudantes, promovendo a integração entre teoria e prática.

Diante disso, o presente estudo teve como objetivo analisar o impacto da implementação de metodologias ativas de ensino, buscando identificar se a adoção de novas estratégias pedagógicas contribuiu para a melhoria do rendimento acadêmico e para o desenvolvimento da autonomia estudantil.

A relevância desta pesquisa está em evidenciar o potencial das tecnologias educacionais no ensino superior para dar liberdade aos discentes em buscar por assuntos e conseguir observa-los de forma fácil e constante, além disso, fornecer subsídios para a adoção de metodologias mais dinâmicas e interativas em disciplinas das ciências agrárias. Assim, o estudo contribui para a reflexão sobre a necessidade de atualização das práticas pedagógicas e propõe modelos de ensino que integrem inovação, autonomia e aprendizado significativo.

METODOLOGIA

Para compreender o impacto da aplicabilidade de metodologias ativas de ensino na disciplina de Zoologia dos cursos de Agronomia e Zootecnia no Centro de Ciências Agrárias, realizamos uma análise do desempenho dos discentes durante os estágios II e IV do período 2025.1, onde foram aplicadas as metodologias ativas em comparação com o período 2024.2, em que não foram aplicadas as metodologias).

No período de 2024.2 o método de ensino que foi trabalhado, consistia principalmente em aulas expositivas, aulas práticas e provas, e a nota de cada estágio da disciplina era formada pela junção dessas atividades.

No período de 2025.1 nos estágios II e IV houve uma mudança, fazendo o emprego de metodologias ativas nas quais os alunos eram os protagonistas do seu próprio aprendizado. No II estágio o método consistia em que os discentes buscassem escolher um tema desta unidade, seguindo o livro de referência para a disciplina "*Princípios integrado da zoologia*", 16^{a} edição, onde os estudantes confeccionaram seus próprios slides e utilizavam a Inteligência Artificial (IA) como guia para saber justamente se o que eles realmente estavam fazendo era coerente com o tema do grupo. Ao final de cada apresentação tinham as perguntas para reforçar a atenção dos demais discentes que estavam como ouvintes e para verificar se houve aprendizado fixado, mesmo usando IA. Assim dando autonomia aos discentes de buscar assuntos da disciplina, debater com os colegas em sala de aula e ainda estimular os discentes a saber utilizar a IA como ferramenta de aprendizagem.

No estágio IV do mesmo período, buscou-se que os alunos escolhessem temas para fazer apresentações teórico-práticas utilizando a mesma referência da disciplina, e empregando a coleção didática de invertebrados do setor de Biologia Animal do Departamento de Biociências. As apresentações serviram como processo avaliativo, no qual participaram junto da professora, os monitores da disciplina e buscou-se, a participação de todos os discentes, através de questionamentos ao final de cada apresentação.

Para testar se a metodologia ativa foi realmente eficiente para as turmas de Agronomia e Zootecnia, comparamos as notas dos discentes nos estágios II e IV, entre os períodos 2024.2 e 2025. Realizaram-se as análises estatísticas teste T, Anova e Tukey com a utilização do software R, para observar a significância entre os dados trabalhados.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

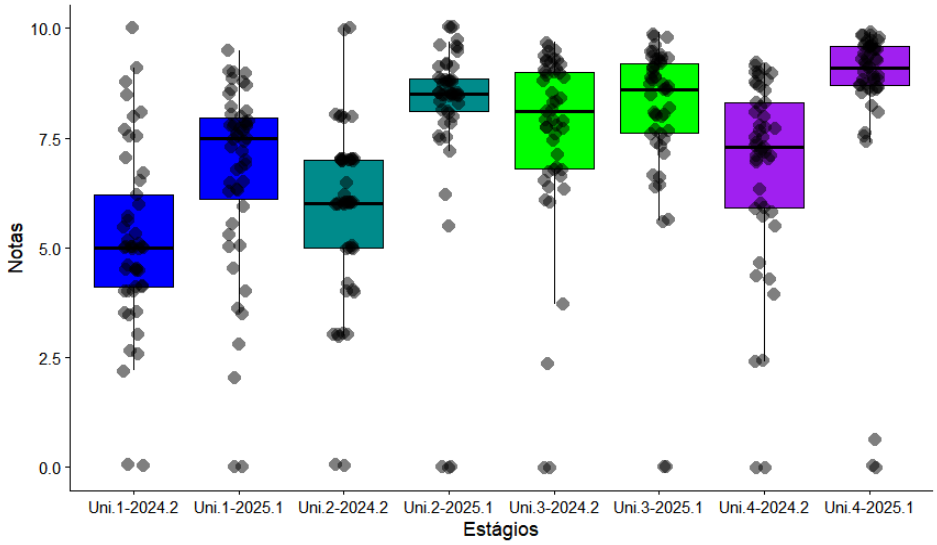
I. Análise de comparação por estágio.

Ao investigar as análises de dados comparando as médias de cada estágio dos dois períodos, observa-se que nas unidades II e IV, as notas foram superiores em relação aos antigos estágios (Figura 1). Para confirmar esse desempenho dos discentes nessas unidades, observa-se o nível de significância dos dados e ainda a relação quando testada com as outras unidades e período (Tabelas 1 e 2). Isso sugere que a introdução das metodologias ativas teve um impacto positivo sobre o desempenho dos discentes durante o período de 2025.1.

Esses resultados revelam que o uso de tecnologias e protagonismo estudantil, são amplamente destacados por estimular a retenção dos conteúdos de modo que os assuntos sejam passados com fluidez aos demais discentes, onde se tenha um ambiente de questionamentos e trocas de aprendizados. Silva (2018), ressalta que os usos de metodologias ativas corroboram para que as práticas pedagógicas apresentem uma autonomia de busca por assuntos e repasse de forma fácil.

No entanto, é importante considerar que o desempenho também pode ter outros fatores como o perfil das turmas e a motivação individual de cada aluno, que embora os resultados sejam ótimos, é preciso que tenha uma continuação nos novos períodos para que de fato possa ter uma confirmação concreta da eficiência das novas metodologias.

Imagem – 1: Comparação das médias por estágio entre os semestres 2024.2 e 2025.1, com as novas metodologias ativas em 2025.1 nas unidades 2 e 4, na disciplina Zoologia, em turmas dos cursos de Agronomia e Zootecnia.



Fonte: Costa,2025.

Tabela-1: Teste da Anova mostra o nível de significância dos dados ($p < 0.05$) na comparação das médias por estágio entre os semestres 2024.2 e 2025.1, na disciplina Zoologia, em turmas dos cursos de Agronomia e Zootecnia.

Fonte de variação	GL (graus de liberdade)	SQ (Soma dos Quadrados)	QM (Quadrado Médio)	F calculado	Valor de p
Tratamento (Períodos)	7	489,9	69,98	15,47	2e-16 ***
Resíduos	392	1773,5	4,52	-	-

Fonte: Costa,2025.

Tabela-2: Teste de comparação de múltiplas Tukey ($p<0,05$) das médias por estágio entre os semestres 2024.2 e 2025.1, na disciplina Zoologia, em turmas dos cursos de Agronomia e Zootecnia.

Comparação entre unidades	Diferença média	Limite inferior	Limite superior	Valor p
Uni.1 (2025.1) – Uni.1 (2024.2)	1,535	0,239	2,832	0,008**
Uni.2 (2025.1) – Uni.1 (2024.2)	2,894	1,598	4,191	<0,001***
Uni.3 (2024.2) – Uni.1 (2024.2)	2,449	1,139	3,759	<0,001***
Uni.3 (2025.1) – Uni.1 (2024.2)	2,892	1,596	4,189	<0,001***
Uni.4 (2024.2) – Uni.1 (2024.2)	1,696	0,386	3,005	0,002**
Uni.4 (2025.1) – Uni.1 (2024.2)	3,404	2,107	4,701	<0,001***
Uni.2 (2025.1) – Uni.2 (2024.2)	2,229	0,932	3,525	<0,001***

Uni.3 (2024.2) – Uni.2 (2024.2)	1,784	0,474	3,093	0,001**
Uni.3 (2025.1) – Uni.2 (2024.2)	2,227	0,930	3,524	<0,001***
Uni.4 (2025.1) – Uni.2 (2024.2)	2,739	1,442	4,035	<0,001***
Uni.4 (2025.1) – Uni.4 (2024.2)	1,708	0,411	3,005	0,002**

Fonte: Costa,2025.

II. Análise de metodologia aplicada.

Ao observar a distribuição das notas nos estágios II e IV entre os períodos de 2024.2 e 2025.1, nota-se um aumento expressivo nas médias quando foram aplicadas as metodologias ativas, especialmente o uso da I.A como ferramenta de apoio à aprendizagem e as apresentações práticas conduzidas pelos discentes.

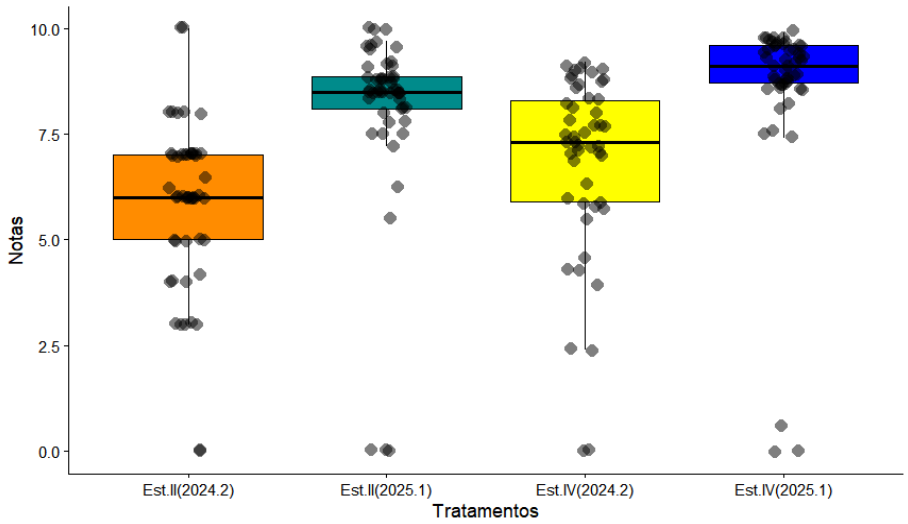
Na figura 2, percebe-se que as medianas de 2025.1 estão visivelmente mais elevadas e os valores estão mais concentrados entre as faixas superiores, indicando menor dispersão e melhor desempenho geral. Isso sugere que a nova abordagem favorece uma aprendizagem mais homogênea e eficaz, reduzindo a desigualdade entre as notas dos estudantes.

Esses resultados reforçam apontaram diferenças estatisticamente significativas, entre as médias dos períodos (Tabelas 3 e 4). Ou seja, o desempenho nas unidades em que as metodologias ativas foram implementadas foi significativamente superior ao obtido nas turmas que seguiram o método tradicional.

Essa melhora pode ser explicada pelo maior engajamento dos discentes nas atividades, uma vez que as metodologias propostas promoveram autonomia, protagonismo e aprendizado colaborativo. Como mostra Silva et al. (2015), práticas que colocam os alunos no centro do processo de ensino estimulam o pensamento crítico e participativo.

Além disso, a integração entre teoria e prática, observada especialmente no estágio IV, contribuiu para consolidar os conteúdos da disciplina de Zoologia, facilitando a assimilação dos conceitos e a sua aplicação em situações reais.

Imagem- 2: Gráfico de comparação das médias dos estágios II e IV em relação aos períodos de 2024.2 e 2025.1, na disciplina Zoologia, em turmas dos cursos de Agronomia e Zootecnia.



Fonte: Costa,2025.

Fonte: Costa,2025.

Tabela-3: Teste de Anova, para mostrar o nível de significância dos dados dos estágios II e IV em relação aos períodos de 2024.2 e 2025.1, na disciplina Zoologia, em turmas dos cursos de Agronomia e Zootecnia.

Fonte de variação	GL (graus de liberdade)	SQ (Soma dos Quadrados)	QM (Quadrado Médio)	F calculado	Valor de p
Tratamento (Períodos)	3	226,3	75,44	16,16	2e-09***
Resíduos	**196**	915,1	4,67	-	-

Fonte: Costa,2025.

Tabela-4: Teste de comparação de múltiplas Tukey (p<0,05)dos dados dos estágios II e IV em relação aos períodos de 2024.2 e 2025.1, na disciplina Zoologia, em turmas dos cursos de Agronomia e Zootecnia.

Comparação entre Estágios	Diferença Média	Limite Inferior	Limite Superior	Valor-p
Est.II(2025.1) – Est.II(2024.2)	2,2289	1,1088	3,3489	0,0000036***
Est.IV(2024.2) - Est.II(2024.2)	1,0306	0,1006	2,1618	0,0882 ns
Est.IV(2025.1) - Est.II(2024.2)	2,7387	1,6186	3,8587	<0,0001***
Est.IV(2024.2) - Est.II(2025.1)	1,1982	2,3183	0,0782	0,0308*
Est.IV(2025.1) – Est.II(2025.1)	0,5098	0,5990	1,6186	0,6330 ns
Est.IV(2025.1) -Est.IV(2024.2)	1,7080	0,5880	2,8281	0,0006***

Fonte: Costa,2025.

Os resultados obtidos apresentam implicações pedagógicas relevantes, sobretudo no contexto do ensino de Zoologia no ensino superior. A adoção de metodologias ativas, aliadas ao uso da inteligência artificial como apoio e as explanações de conteúdo junto com a aula prática dirigida pelos discentes, demonstrou um potencial para ampliar o engajamento dos discentes favorecendo o aprendizado significativo. A autonomia concedida aos estudantes por meio da construção de apresentações, debates e práticas orientadas estimulou o protagonismo e a reflexão crítica sobre os conteúdos.

Tais práticas podem ser incorporadas em outras disciplinas do curso, promovendo um ensino mais dinâmico, colaborativo e centrado no aluno. Além disso, o uso consciente da IA se mostrou eficaz como instrumento de apoio à pesquisa e à organização do conhecimento, reforçando a importância de integrar tecnologias educacionais às estratégias pedagógicas tradicionais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo analisou o impacto das metodologias ativas de ensino, com destaque para o uso da inteligência artificial como apoio à aprendizagem e às aulas práticas, na disciplina de Zoologia dos cursos de Zootecnia e Agronomia. A comparação entre os estágios II e IV, nos períodos 2024.2 e 2025.1, mostrou que práticas inovadoras elevaram significativamente o desempenho discente, indicando que o modelo tradicional de aulas expositivas pode ser aprimorado quando integrado a abordagens participativas e tecnológicas.

As análises estatísticas apontaram diferenças significativas entre as médias dos períodos, confirmando que as metodologias ativas contribuem para mais bem resultados de aprendizagem. As turmas que utilizaram inteligência artificial e atividades práticas apresentaram maior engajamento, assimilação dos conteúdos e uniformidade no desempenho. Esses achados reforçam a importância do protagonismo discente, da autonomia e da construção coletiva do conhecimento.

O uso orientado da inteligência artificial ampliou as possibilidades de pesquisa e coerência nas produções acadêmicas, formando alunos mais críticos e reflexivos. As práticas supervisionadas fortaleceram a integração entre teoria e prática, tornando o processo educativo mais dinâmico e colaborativo.

Embora os resultados estejam limitados a um contexto específico, indicam o potencial das metodologias ativas e da inteligência artificial para transformar o ensino superior, estimulando engajamento, criatividade e autonomia, e contribuindo para uma formação mais completa e alinhada às demandas contemporâneas da educação.

REFERÊNCIAS

SILVA, Joyci Mesquita Rocha. Utilizando as metodologias ativas de aprendizagem com sucesso. Monografia de Especialização em Educação: Métodos e Técnicas de Ensino. Medianeira: Universidade Tecnológica Federal do Paraná, 2018. Disponível em: https://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/21171/1/utilizandometodologiasativasaprendizagem.pdf Acesso em: 05 nov. 2025

SILVA, A. P. M.; SILVA, M. F. S.; ROCHA, F. M. R.; ANDRADE, I. M. Aulas práticas como estratégia para o conhecimento em botânica no Ensino Fundamental. Holos, São Gonçalo do Amarante, v. 31, n. 8, p. 68-79, 2015. DOI: 10.15628/holos.2015.2347. Disponível em: https://www.redalyc.org/pdf/4815/481547291007.pdf Acesso em: 05 nov. 2025.

SILVA, Alessandro Siqueira; ALARCÃO, Davi Taveira; FARIA, Syd Pereira. Inteligência artificial na educação brasileira: fomentando ou freando a autonomia e o pensamento crítico do aluno? Lumen et Virtus, [S. l.], v. 16, n. 48, p. 5358-5371, 2025. DOI: 10.56238/levv16n48-061. Disponível em: https://periodicos.newsciencepubl.com/LEV/article/view/5176 Acesso em: 05 nov. 2025.

REIS, Hélio Souza dos; DUARTE, Neuber Santos; PINHO, Maria José Souza. Estratégias didáticas para o ensino de botânica na Educação Básica: uma revisão bibliográfica. Revista Semiárido de Visu, Petrolina, v. 12, n. 2, p. 941-952, maio 2024. DOI: 10.31416/rsdv.v12i2.638. Disponível em: https://semiaridodevisu.ifsertaope.edu.br/index.php/rsdv/article/view/638/576 Acesso em: 5 nov. 2025.

RODRIGUES, Maria Regilane de Sousa; BARBOSA, Tayane Rodrigues; RODRIGUES, Antonia Railene de Souza. Mapas mentais: uma proposta metodológica no ensino de ciências e biologia. *Revista Kiri-Kerê – Pesquisa em Ensino*, Vitória, v. 1, n. 18, p. 2526-2688, junho 2024. Disponível em: https://periodicos.ufes.br/kirikere/article/view/42750/30401 Acesso em: 6 nov. 2025.