



METODOLOGIA INOVADORA NO ENSINO DE CIÊNCIAS: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA

Matheus Cristian Silva Lacerda ¹

Jheniffer Freitas Lopes ²

Larissa da Silva Batista ³

Viviane Aparecida Da Silva Falcomer ⁴

Amanda Marina Andrade Medeiros ⁵

RESUMO

O presente relato de experiência, escrito por licenciandos participantes como bolsistas discentes do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), traz uma discussão sobre a aplicação de uma metodologia inovadora trabalhada durante o referido programa. A metodologia abordada, consistiu em aplicações de questões iniciais relacionadas aos conteúdos (1ª etapa), instigando os alunos a pensarem nas respostas baseados em seus conhecimentos prévios sobre o assunto; posteriormente, os conteúdos foram aprofundados de maneira teórica, de modo que os alunos pudessem formular as respostas às questões apresentadas inicialmente (2ª etapa). Com isso, conseguimos observar que os estudantes se tornaram mais participativos nas aulas, desenvolvendo seus conhecimentos e aprendizados. A metodologia foi trabalhada tanto no PIBID como também em regências do estágio supervisionado em ciências naturais em uma escola pública de Planaltina-DF.

Palavras-chave: metodologia inovadora, ensino de ciências, PIBID, ensino fundamental.

INTRODUÇÃO

De acordo com a literatura, um dos grandes desafios no ensino de ciências é a fuga do modelo tradicional abordado em sala de aula, que é frequentemente usado em grande parte pelos professores da educação básica (Rossi et.al, 2024). Com isso, busca-se a necessidade de

¹ Graduando em Licenciatura de Ciências Naturais, Bolsita do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência, Universidade de Brasília – UnB, matheusunb95@gmail.com;

² Graduando em Licenciatura de Ciências Naturais, Bolsista do Programa Institucional de Bolsas de Incentivo à Docência, Universidade de Brasília – UnB, jhenifferlopes2@gmail.com; _

³ Professora da SEEDF, supervisora do subprojeto PIBID de Ciências Naturais, Universidade de Brasília – UnB, Campus Planaltina – DF, larissa1075@gmail.com;

⁴ Professora associada da Universidade de Brasília – UnB, coordenadora de área do subprojeto PIBID de Ciências Naturais, Campus Planaltina – DF, vivianefalcomer@unb.br.

⁵ Professora adjunta da Universidade de Brasília – UnB, coordenadora de área do subprojeto PIBID de Ciências Naturais, Campus Planaltina – DF, amandamedeiros@unb.br.





aplicação de novas metodologias que visam fomentar a curiosidade, autonomia e criticidade dos alunos aos conhecimentos adquiridos. Por isso, aplicar metodologias inovadoras em sala de aula pode ser considerada uma forma para que os alunos tenham uma aprendizagem compreensiva (Mitjáns Martínez; González Rey, 2017), buscando o desenvolvimento crítico e participativo dos estudantes.

Para Bacich e Moran (2017) metodologias são grandes diretrizes que orientam os processos de ensino e aprendizagem e que se concretizam em estratégias, abordagens e técnicas concretas, específicas e diferenciadas. Assim, metodologias inovadoras visam os alunos como protagonistas de suas atividades, onde serão estimulados a pensar para formular seu conhecimento (Silva e Costa, 2022).

Dentro do ensino de ciências a busca por metodologias que distanciam do ensino tradicional e visam o aprimoramento de conhecimento pelos alunos, é algo que vem sendo discutido pelos professores e pesquisadores há bastante tempo (Segura; Khalil, 2015). Com isso, em programas de incentivo à docência, licenciandos, professores da educação básica e do ensino superior vêm estudando e trabalhando recursos metodológicos para o aperfeiçoamento da prática docente. Para Segura e Khalil (2015), existe a necessidade de se conhecer metodologias e estratégias pedagógicas capazes de estabelecer a ligação entre saberes escolares e saberes do cotidiano, fazendo uma contextualização dos saberes adquiridos em sala de aula com o cotidiano do estudante, fomentando sua curiosidade e criticidade, assim, existindo o uso efetivo da ciência em prol do desenvolvimento social.

Em seu livro, Carbonell (2002) cita que:

não se pode olhar para trás para uma escola que já se encontra ultrapassada, onde era enraizada apenas no aprendizado da leitura e escrita. Para a nova cidadania que está em formação, desde os primeiros anos de escolarização é exigido um outro tipo de conhecimento, que envolva os alunos em uma participação mais ativa no processo de ensino aprendizagem.

Esse envolvimento dos estudantes pode aprimorar seu aprendizado, tornando-o eficaz e produtivo, à medida que o conteúdo é ministrado, colaborando, também, para uma abordagem de aula que busque ser dissociada do tradicional, abrindo margem para aplicações mais inovadoras dentro do ensino de ciências.

Para Paiva e Santos (2021), o aluno é o principal agente de sua aprendizagem e o professor apenas um facilitador pela busca do conhecimento, em que, por meio da mediação,





promove a produção de ideias pelos alunos e conduz pensamento científico, crítico e reflexivo, contribuindo para que o aluno se torne um indivíduo crítico e colaborativo na sociedade. Assim, consideramos que ao aplicarmos uma metodologia inovadora dentro do ensino de ciências, podemos estimular que o aluno seja protagonista do seu conhecimento e aprendizado, desenvolvendo seu pensamento de maneira mais crítica.

O presente relato, traz como discussão, as potencialidades de metodologia inovadora aplicada em sala de aula durante a regência e observação nos bimestres iniciais do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID). A metodologia aplicada buscou utilizar questões para trabalhar os conhecimentos prévios dos estudantes, sobre os assuntos posteriormente abordados. Com isso, observou-se uma grande potencialidade desse método dentro do ensino de ciências, dando margem para que a mesma metodologia também fosse aplicada durante a realização do estágio supervisionado II do curso de Licenciatura em Ciências Naturais pelos autores deste relato. Notou-se uma grande participação dos alunos durante a abordagem do conteúdo, pois a curiosidade foi instigada já nos momentos iniciais das aulas com as respectivas questões abordadas.

METODOLOGIA

No início da nossa participação, logo nas primeiras semanas de observação no PIBID, algo que nos chamou a atenção foi a forma como a professora regente ministrava suas aulas. Através de questões iniciais sobre o tema “O que é ciência?” os alunos eram instigados a pensar e desenvolver seus conhecimentos prévios sobre o tema, buscando responder as questões que previamente foram escritas no quadro negro. Com isso, pudemos notar que durante essa primeira parte da aula, os alunos se sentiram à vontade para expor o que sabiam ou dúvidas sobre temas como “ciência”, “cientista” e “quem faz ciência”, desenvolvendo consigo mesmos um debate sobre o tema. Assim, foi notável a forma como os alunos interagiram com a aula ao longo da explicação, expondo suas respostas às perguntas, dialogando e complementando suas escritas, com o conteúdo posteriormente trabalhado.

A metodologia aplicada nas primeiras semanas do PIBID, se desenvolveu em duas etapas principais: a primeira sendo as questões iniciais sobre o conteúdo seguido de sua respectiva explicação teórica.



1ª Etapa: como as questões podem ser trabalhadas em sala, fomentando a curiosidade dos estudantes? A partir dessa pergunta, detalharemos como foi desenvolvido a primeira etapa da sequência didática, que foi executada da seguinte forma:

- Promovendo um início de aula onde fosse instigada a curiosidade dos estudantes do 6º ano do ensino fundamental, a professora regente aplicou questões sobre o tema “o que é ciência?” e afins, este que seria introdutório para os conteúdos abordados posteriormente ao longo do bimestre. Com isso, nessa primeira aula, foram abordadas 04 questões, sendo elas:

1. O que é ciências?
2. O que é o método científico e quais são suas etapas?
3. Quais as áreas de estudo das ciências?
4. Quem pode fazer ciências?

2ª Etapa: Antes de iniciar a segunda etapa, a professora deu um tempo de 20 minutos, aproximadamente, para os alunos pensarem nas respostas das questões levantadas na etapa anterior. Em seguida a professora inicia a exposição do conteúdo, não respondendo diretamente às questões, deixando que os estudantes formulem, corrijam ou avaliem suas próprias respostas. Nesse momento cada aluno pode falar a sua resposta e dialogar com o que foi explicado pela professora, mesclando e aprimorando os conhecimentos. Em diálogo as respostas corretas vão surgindo e sendo validadas.

No segundo bimestre letivo, tivemos a oportunidade de abordar a mesma metodologia, assim, no início do segundo bimestre, desenvolvemos duas aulas com questões iniciais sobre os temas “Níveis de Organização” e “Sistema Sensorial”, como mostra o Quadro 1 abaixo:

Quadro 1 - Temas ministrados nas aulas e suas respectivas questões:

Tema da aula	Questões abordadas
	1. O que são níveis de organização dos seres vivos?



Níveis de Organização	<p>2. Qual é a sequência dos níveis de organização estudados em sala?</p> <p>3. Qual é o nível de organização menos complexo e mais complexo?</p>
Sistema Sensorial	<p>1. Indique os 5 sentidos e cada um dos órgãos sensoriais.</p> <p>2. O que é o Sistema Sensorial?</p> <p>3. Qual é o modo de comunicação das pessoas com deficiência auditiva e deficiência visual?</p> <p>4. Qual é o papel do olfato e do paladar?</p>

Durante o primeiro semestre de 2025, além do ingresso no PIBID, também foi cursada a disciplina de Estágio Supervisionado II, do curso de Licenciatura em Ciências Naturais da Universidade de Brasília. Com isso, também optamos por aplicar a mesma metodologia utilizada e desenvolvida no PIBID dentro do estágio, pois durante a regência na disciplina, tivemos como objetivo usar estratégias metodologias para aplicação de uma sequência didática. Assim, durante o período de estágio, foi optado por abordar essa metodologia com duas turmas de 9º ano em uma escola de Planaltina - DF. Houve o planejamento, juntamente com a professora supervisora, das aulas que seriam aplicadas, sendo o conteúdo dessas aulas “Ondas e suas características”, voltado para a disciplina de física.

Como proposta de sequência didática, além da abordagem da metodologia anteriormente citada, foi aplicado uma aula demonstrativa sobre movimento ondulatório, onde os alunos reproduziram ondas mecânicas utilizando materiais simples.

A regência desenvolvida para o estágio foi desenvolvida em três etapas e não somente duas, como abordado na regência do PIBID; isso ocorreu porque houve uma etapa extra para aplicação de uma aula experimental, para o fechamento da sequência didática desenvolvida. As etapas foram:





1ª etapa: abordagem do conteúdo teórico através de questões. Foi proposta questões conceituais sobre o conteúdo Ondas, que fazem parte do currículo de Física, abordando o conceito de ondas, movimento ondulatório, características das ondas e suas aplicações no

cotidiano; as questões abordadas nessa primeira etapa foram trabalhadas com os alunos em duas aulas da regência no estágio e estão expostas no Quadro 2:

Quadro 2 - Temas ministrados nas aulas da regência dos estágios e suas respectivas questões abordadas.

Tema da aula	Questões
Conceito de Ondas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Como podemos definir uma onda? 2. Qual a fonte de todas as ondas? 3. Luz e som são vibrações diferentes? 4. O som consegue se propagar no vácuo? 5. O que são ondas longitudinais e transversais? 6. Qual a definição de amplitude, comprimento de onda e frequência?
Tipos de ondas: Mecânicas e Eletromagnéticas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cite exemplos de ondas mecânicas. 2. O que são ondas eletromagnéticas? 3. O que é o espectro eletromagnético? 4. Cite exemplos de ondas eletromagnéticas e mecânicas e seus usos no cotidiano 5. Cite características de ondas eletromagnéticas.





2ª etapa: com as questões devidamente abordadas, foi dado um tempo de 15 minutos para que os estudantes do 9º ano pudessem pensar em suas respostas, para assim seguirmos para a segunda etapa, onde consistiu em trabalhar de maneira teórica as questões. Durante essa etapa, as aulas foram “dialogadas”, ou seja, os alunos puderam responder suas questões juntamente com o professor estagiário, ao longo da explicação do conteúdo, trabalhando os conhecimentos prévios e validando suas respostas, sendo notável o nível de participação dos alunos.

3ª etapa (etapa extra): Diferente da regência do PIBID, no estágio foi possível aplicar uma etapa extra, para assim concluir a sequência didática desenvolvida na regência. A proposta do experimento foi desenvolver com os estudantes a visualização do movimento ondulatório, mesclando as duas primeiras etapas. O experimento consistiu em produzir ondas mecânicas utilizando materiais simples, sendo esses, um pote de sorvete com água e pedrinhas. As turmas foram separadas em grupos, onde cada um recebeu o material para a prática; assim, a proposta do experimento era jogar pedras no recipiente com água para a formação de ondas mecânicas, sendo possível visualizar e compreender como ocorre o movimento ondulatório.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao observarmos a aplicação dessa metodologia nas primeiras aulas de observação e regência no PIBID, notamos que os alunos se sentiram mais motivados e participativos, se tornando mais curiosos com os conteúdos abordados e discutidos em sala. Notamos, também, que ao longo dos bimestres, com a aplicação dessa metodologia com outros conteúdos, os estudantes perguntavam mais a respeito do que estava sendo abordado, permitindo assim que contextualizações pudessem ser feitas ao longo da aula. Essa abordagem permitiu instigar a curiosidade dos estudantes do 6º ano e foi eficaz ao notarmos o quão imersivo eles ficaram no decorrer da explicação dos conteúdos e na abordagem das questões. Os estudantes não foram apenas ouvintes do conteúdo, mas sim participativos. Trabalhar metodologias inovadoras dentro da sala de aula, não é algo novo, mas é pouco desenvolvido e aplicado, visto que o ensino tradicional ainda é o mais utilizado. Podemos dizer que metodologias que diferem do tradicional são inovadoras e trazem uma maior eficácia para o aprendizado. De acordo com a





literatura, a inovação na educação é essencialmente necessária, pois a inovação é uma das formas de transformar a educação. Assim, aplicar metodologias que fogem ao modelo tradicional de ensino e inovem a prática de ensinar, se faz necessária para um aprendizado mais significativo dos alunos (Daros e Camargo, 2018).

Na disciplina de estágio, onde a mesma metodologia também foi desenvolvida e abordada, foi notável a imersão dos alunos do 9º ano em relação ao conteúdo. Ao longo da primeira parte da regência, trabalhando as devidas questões abordadas inicialmente, foi notável que os alunos do 9º ano, de ambas as turmas, tiveram muita curiosidade a respeito do conteúdo,

visto que ao tentarem responder às questões, muitos alunos tiveram curiosidades sobre o tema. Assim, à medida que o conteúdo era devidamente explicado, os alunos resolveram suas dúvidas no decorrer da aula, havendo um diálogo sobre o conteúdo. Em alguns momentos, foi notável que os estudantes ficaram mais participativos, havendo contextualização sobre uso de ondas mecânicas e eletromagnéticas no cotidiano. Já com a etapa extra, foi notável a compreensão do conteúdo pelos alunos, tornando o aprendizado de física mais interessante, divertido e mais fácil; assim, é possível perceber os potenciais quando metodologias inovadoras são desenvolvidas e trabalhadas dentro do ensino de ciências.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir das observações e regência no PIBID e na disciplina de estágio, é notável como uma metodologia inovadora, partindo de questões iniciais abordadas em um momento inicial da aula, pode ser eficaz para o desenvolvimento da curiosidade dos alunos, contribuindo para uma sala de aula mais participativa e viva. Trazer para o ensino de ciências uma abordagem não-tradicional, se faz necessário para o desenvolvimento do pensamento dos estudantes, seu raciocínio sobre os conteúdos de ciências além de maior participação nas aulas, assim, podemos obter melhores resultados durante a prática docente.

Com isso, a discussão que trazemos ao relatar nossa experiência, é a importância de se trabalhar uma abordagem mais inovadora dentro do ensino de ciências naturais, buscando propor através do nosso relato, ideias ou meios para que outros docentes também possam





abordar em suas aulas para, assim, aprimorar o ensino de ciências visando aulas mais inovadoras e alunos mais instigados a trabalhar em seus próprios conhecimentos.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pelo fomento ao Programa Institucional de Bolsas de Incentivo à Docência, programa este que fazemos parte e que é de grande aprendizado para nossa capacitação e formação docente.

REFERÊNCIAS

BACICH, Lilian; MORAN, José (Org.). **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre: Penso, 2017.

CAMARGO, Fausto; DAROS, Thuinie Medeiros Vilela. **A sala de aula inovadora: estratégias pedagógicas para fomentar o aprendizado ativo**. Porto Alegre: Penso, 2018.

CARBONELL, Jaume. **A aventura de inovar: a mudança na escola**. Porto Alegre: Artmed, 2002.

MITJÁNS MARTÍNEZ, Albertina; GONZÁLEZ REY, Fernando. **Psicologia, educação e aprendizagem escolar: avançando na contribuição da leitura cultural histórica**. São Paulo: Cortez, 2017.

PAIVA, Aline Gonçalves; SANTOS, Eliana Ferreira. **Metodologia ativa pauta em projeto: dando sentido e significado na aprendizagem da educação infantil**. Seminários em Educação, Universidade Federal do Mato Grosso - UFMT, SemiEdu, 2021.

ROSSI, Mayara; FELIPE, Bueno Alessandro; DE SOUSA, Elenice Ribeiro; GOMES, Kelia Aparecida Lemes; AMORIN, Juscilene Dias; et.al. Refletindo sobre o ensino tradicional: uma revisão narrativa. **RECIMA21 – Revista Científica Multidisciplinar**, V. 5, nº 3, 2024.

SEGURA, Eduardo; KALHIL, Josefina Berrera. A Metodologia Ativa Como Proposta Para o Ensino de Ciências. **Revista da Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática**, V. 3, nº 1, 2015.

SILVA, Cleide Chapelem; COSTA, Rosimeire. **Metodologias tradicionais e inovadoras: um estudo comparativo**. Trabalho de Conclusão de Curso, Centro Universitário São José, Rio de Janeiro, 2022.

