

**INSTITUTO FEDERAL GOIANO – CAMPUS CERES  
LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS  
MARIA ISABELLA DA SILVA**

**REFLEXÕES DE UMA ESTAGIÁRIA DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS SOBRE  
METODOLOGIAS ATIVAS: uma experiência no ensino técnico integrado ao  
Ensino Médio**

**CERES – GO  
2022**

**MARIA ISABELLA DA SILVA**

**REFLEXÕES DE UMA ESTAGIÁRIA DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS SOBRE  
METODOLOGIAS ATIVAS: uma experiência no ensino técnico integrado ao  
Ensino Médio**

Trabalho de curso apresentado ao curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal Goiano – Campus Ceres, como requisito parcial para a obtenção do título de Licenciado em Ciências Biológicas, sob orientação da Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Lorena de Almeida Cavalcante Brandão Nunes e coorientação da Prof.<sup>a</sup> Ma. Renata Rolins da Silva Oliveira.

**CERES – GO**

**2022**

Sistema desenvolvido pelo ICMC/USP  
Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)  
**Sistema Integrado de Bibliotecas - Instituto Federal Goiano**

SSI586 Silva, Maria Isabella da  
r Reflexões de uma estagiária de Ciências Biológicas  
sobre metodologias ativas: uma experiência no ensino  
técnico integrado ao Ensino Médio / Maria Isabella  
da Silva; orientadora Lorena de A. C. B. Nunes; co-  
orientadora Renata R. da S. Oliveira. -- Ceres, 2022.  
23 p.

TCC (Graduação em Licenciatura em Ciências  
Biológicas) -- Instituto Federal Goiano, Campus  
Ceres, 2022.

1. Metodologias ativas. 2. Estágio  
Supervisionado. 3. Ensino de Ciências. 4. Ensino  
Médio. 5. EPT. I. Nunes, Lorena de A. C. B., orient.  
II. Oliveira, Renata R. da S., co-orient. III. Título.

**TERMO DE CIÊNCIA E DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAR PRODUÇÕES  
TÉCNICO-CIENTÍFICAS NO REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL DO IF GOIANO**

Com base no disposto na Lei Federal nº 9.610/98, AUTORIZO o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano, a disponibilizar gratuitamente o documento no Repositório Institucional do IF Goiano (RIIF Goiano), sem ressarcimento de direitos autorais, conforme permissão assinada abaixo, em formato digital para fins de leitura, download e impressão, a título de divulgação da produção técnico-científica no IF Goiano.

**Identificação da Produção Técnico-Científica**

- Tese  Artigo Científico  
 Dissertação  Capítulo de Livro  
 Monografia – Especialização  Livro  
 TCC - Graduação  Trabalho Apresentado em Evento  
 Produto Técnico e Educacional - Tipo: \_\_\_\_\_

Nome Completo do Autor: Maria Isabella da Silva

Matrícula: 2019103220530300

Título do Trabalho: Reflexões de uma estagiária de Ciências Biológicas sobre metodologias ativas: uma experiência no ensino técnico integrado ao Ensino Médio

**Restrições de Acesso ao Documento**

Documento confidencial:  Não  Sim, justifique: \_\_\_\_\_

Informe a data que poderá ser disponibilizado no RIIF Goiano: 13/12/2022

O documento está sujeito a registro de patente?  Sim  Não

O documento pode vir a ser publicado como livro?  Sim  Não

**DECLARAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO NÃO-EXCLUSIVA**

O/A referido/a autor/a declara que:

- o documento é seu trabalho original, detém os direitos autorais da produção técnico-científica e não infringe os direitos de qualquer outra pessoa ou entidade;
- obteve autorização de quaisquer materiais inclusos no documento do qual não detém os direitos de autor/a, para conceder ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano os direitos requeridos e que este material cujos direitos autorais são de terceiros, estão claramente identificados e reconhecidos no texto ou conteúdo do documento entregue;
- cumpriu quaisquer obrigações exigidas por contrato ou acordo, caso o documento entregue seja baseado em trabalho financiado ou apoiado por outra instituição que não o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano.

Ceres, 13/12/2022.

*Maria Isabella da Silva*

Assinatura do Autor e/ou Detentor dos Direitos Autorais

Ciente e de acordo:



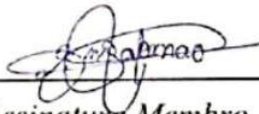
Assinatura do(a) orientador(a)

## ATA DE DEFESA DE TRABALHO DE CURSO

Ao(s) trinta e nove dia(s) do mês de novembro do ano de dois mil e dois, realizou-se a defesa de Trabalho de Curso do(a) acadêmico(a) Maria, Inês da Silva, do Curso de Bioquímica em Ciências Biológicas, matrícula 2019103220530300, cujo título é "Reflexões de uma estagiária de Ciências Biológicas sobre metodologias ativas: uma experiência com umos temas integrados aos Ementas Médias". A defesa iniciou-se às 17 horas e 25 minutos, finalizando-se às 18 horas e 50 minutos. A banca examinadora considerou o trabalho aprovado com média 9,3 no trabalho escrito, média 10 no trabalho oral, apresentando assim média aritmética final de 9,6 pontos, estando o(a) estudante apta para fins de conclusão do Trabalho de Curso. Após atender às considerações da banca e respeitando o prazo disposto em calendário acadêmico, o(a) estudante deverá fazer a submissão da versão corrigida em formato digital (.pdf) no Repositório Institucional do IF Goiano – RIIF, acompanhado do Termo Ciência e Autorização Eletrônico (TCAE), devidamente assinado pelo autor e orientador. Os integrantes da banca examinadora assinam a presente.



Assinatura Presidente da Banca



Assinatura Membro 1 Banca Examinadora



Assinatura Membro 2 Banca Examinadora

*Dedico este trabalho a todos envolvidos em sua construção e também à minha mãe, que sempre me incentivou a prosseguir nos estudos.*

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente, a Deus, por ter me concedido vida e força para conseguir realizar essa graduação.

Também a minha mãe, Luciete Porte, a pessoa que mais se desdobrou e se esforçou para que eu conseguisse me formar, sempre me incentivando e possibilitando que eu me dedicasse aos estudos.

A minha irmã, Maria Carolina, que sempre me sonhou como a pessoa que consegue abarcar o mundo, e com isso me deu coragem para estudar.

Ao meu namorado, Valdivino Ferreira, que me motivou e escutou meus desabafos em relação às dificuldades, desafios, conquistas e realizações da vida acadêmica.

Aos meus amigos de curso, Isabelle Eduarda e Wignei Junio, que me deram suporte nos dias mais difíceis, o que nos tornou amigos para além da faculdade.

Ao meu grande amigo, Marcelo Penha, que me acolheu, me apoiou e me incentivou tanto na vida acadêmica quanto na pessoal.

A minha orientadora, Lorena Cavalcante, uma grande professora, pesquisadora e amiga, que me ensinou muito sobre ser docente. Sem ela este trabalho não seria o mesmo, e nem meus últimos períodos da faculdade.

A minha orientadora de Estágio e coorientadora deste trabalho, Renata Rolins, que me acompanhou desde o início do ECS e muito contribuiu com minha formação docente.

Ao IF Goiano, pela concessão de bolsa de pesquisa na modalidade Iniciação Científica, o que me auxiliou grandemente na construção deste trabalho.

Gratidão a todos que fizeram parte desse processo.

*“Educação não transforma o mundo. Educação muda as pessoas. Pessoas transformam o mundo.”*

*Paulo Freire*



## RESUMO

Inúmeros estudiosos têm se debruçado sobre estratégias mediacionais qualitativamente diferenciadas, que impulsionem processos de aprendizagem e desenvolvimento. Uma delas consiste nas denominadas metodologias ativas, objeto do presente estudo, que objetivou divulgar e discutir possibilidades de utilização de metodologias ativas no ensino de biologia, a partir de uma experiência de ensino conduzida pela primeira autora, no âmbito do Estágio Supervisionado Curricular, junto a discentes do 2º ano de um curso técnico integrado ao Ensino Médio. Foram apresentadas contribuições no sentido de sistematizar conceitos e exemplos de estratégias metodológicas, bem como de registrar e socializar práticas exitosas de formação de professores e de ensino no âmbito da Educação Básica.

**Palavras-chave:** Metodologias ativas; Estágio Supervisionado; Ensino de Ciências; Ensino Médio; EPT.

## **ABSTRACT**

Numerous researchers have focused on qualitatively differentiated mediational strategies, which lead to learning and development processes. One of them consists of the so-called active methodologies, object of the present study, which aimed to disseminate and discuss possibilities for the use of active methodologies in the teaching of biology, based on a teaching experience conducted by the first author, within the scope of the Curricular Supervised Internship, together with to 2nd year students of a technical course integrated into high school. Contributions were presented in order to systematize concepts and examples of methodological strategies, as well as to register and socialize successful practices of teacher training and teaching within the scope of Basic Education.

**Keywords:** Active methodologies; Supervised internship; Science teaching; High school; EPT.

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1 – Descrição do Encontro 1 do Estágio Curricular Supervisionado.</b>	<b>13</b>
<b>Tabela 2 – Descrição do Encontro 2 do Estágio Curricular Supervisionado.</b>	<b>15</b>
<b>Tabela 3 – Descrição do Encontro 3 do Estágio Curricular Supervisionado.</b>	<b>16</b>

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>13</b>
<b>METODOLOGIA</b>	<b>15</b>
<b>RESULTADOS E DISCUSSÃO</b>	<b>15</b>
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	<b>19</b>
<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>20</b>

# Reflexões de uma estagiária de Ciências Biológicas sobre metodologias ativas: uma experiência no ensino técnico integrado ao Ensino Médio

*Reflections of a Biological Sciences intern about active methodologies: an experience in technical education integrated into high school*

## 1 INTRODUÇÃO

Até os dias de hoje, a aula é a forma predominante de organização do processo de ensino, sendo compreendida como meio para que os estudantes se apropriem dos conhecimentos historicamente construídos pela humanidade e desenvolvam atitudes, valores e competências, protagonizando, assim, saltos desenvolvimentais (LIBÂNEO, 2017; MARINHO-ARAUJO, 2014b; VYGOTSKY, 1926).

Para que se constitua como tal, é fundamental que docentes a planejem de forma a estimular e orquestrar o engajamento discente. Ou seja, assegurando que o processo de ensino-aprendizagem agregue sentido também para os estudantes e se pautem pela apropriação ativa e interativa entre conhecimentos prévios e novos, dinâmica característica de uma aprendizagem significativa (MOREIRA, 1999; NUNES; SILVEIRA, 2009).

Nessa direção, historicamente ocorreram mudanças na estrutura da aula, que a distanciam cada vez mais do padrão tradicional segundo o qual cabia ao professor realizar exposições sobre determinada temática perante uma classe silenciosa (LIBÂNEO, 2017). Entende-se, atualmente, que esse profissional, com intencionalidade, lucidez e consciência, selecionará conceitos e ideias relevantes, a serem abordados a partir de metodologias e recursos didáticos específicos de acordo com as finalidades previamente estabelecidas, e que deverá avaliar constantemente a execução desse planejamento, a fim de verificar o êxito da ação e, se necessário, replanejá-la (GANDIN, 2000).

Nessa perspectiva, Libâneo (2017) chega a afirmar que a espinha dorsal da tarefa docente consiste na unidade entre objetivos, conteúdos e métodos. Segundo ele, deve haver uma conexão intrínseca entre o “quê” e o “como” do processo pedagógico escolar, efetivando-se uma complexa interrelação entre objetivos, conteúdos, métodos, técnicas e recursos de ensino. A qualidade dessa articulação é fundamental para que a situação pedagógica se constitua como o que Vygotsky (1984) denomina situação social de desenvolvimento: o conjunto de relações “peculiares, específicas, únicas e irrepetíveis” (p. 264) estabelecidas entre o sujeito e o contexto.

Conforme o autor, a situação social de desenvolvimento gera tensões, conflitos e experiências significativas que reconfiguram os sentidos e os significados previamente estabelecidos pelos sujeitos. Dessa forma, origina vivências e reestruturações nas funções psicológicas superiores, promovendo, assim, o avanço da consciência e preparando o ponto de partida para outras situações sociais de

desenvolvimento, e assim sucessivamente ao longo do processo de desenvolvimento humano (VYGOTSKY, 1931; VYGOTSKY; LURIA; LEONTIEV, 1934).

Diante do exposto, depreende-se que a Didática contribui para que a educação escolar desempenhe sua função social, por meio da socialização, da utilização e da transformação de conhecimentos; ela possibilita a compreensão do mundo e da realidade que nos cerca (MARINHO-ARAUJO, 2014a). Visando potencializar isso e contribuir para que as instituições educacionais se consolidem enquanto espaços de socialização e de cidadania, transmitindo a cultura e o conhecimento, despertando potencialidades e instrumentalizando para reflexão, crítica e transformação da sociedade (MARINHO-ARAUJO, 2014a), inúmeros estudiosos têm se debruçado sobre metodologias de ensino e estratégias mediacionais qualitativamente diferenciadas, que impulsionem processos de aprendizagem e desenvolvimento.

Dentre elas, destacam-se as denominadas metodologias ativas, definidas por Silva (2018) como aquelas que, visando atender às demandas da sociedade e da economia - a exemplo da necessidade de inovação -, bem como considerando os perfis dos estudantes, promovem a interatividade e a atividade em sala de aula.

A relevância desse tipo de metodologia vem sendo difundida desde a segunda metade do século XX (SILVA, 2018), sendo apontados diversos benefícios decorrentes de sua utilização, dentre eles, aumentar a flexibilidade cognitiva. Este termo é conceituado por Moran (2018) como, “a capacidade de alternar e realizar diferentes tarefas, operações mentais ou objetivos e adaptarmo-nos a situações inesperadas, superando modelos mentais rígidos e automatismos pouco eficientes” (MORAN, 2018, p. 37). Por esse motivo, seriam profícuas tanto para a consecução dos objetivos pedagógicos quanto para uma aprendizagem que ultrapassa os muros das instituições educacionais e se direciona para a vida, como um todo, que, nas palavras do autor, é, por si, “um processo de aprendizagem ativa, de enfrentamento de desafios cada vez mais complexos” (MORAN, 2018, p. 35).

Nessa direção, também afirma Silva (2018) que as metodologias ativas, além de serem atrativas para os estudantes, contribuem para a permanente busca pela excelência e para aprendizagens permanentes, sendo utilizadas em diversos níveis de ensino, desde a Educação Básica ao Ensino Superior (BORGES, 2018; MORAN, 2018). Borges (2018), Moran (2018) e Pereira; Kuenzer; Teixeira (2019), por sua vez, frisam que as referidas metodologias podem ser bem avaliadas inclusive à luz da educação libertadora preconizada por Freire (1997), tendo em vista que o estudante se torna protagonista e não há uma lógica bancária. Por fim, à luz das reflexões apresentadas por Marinho-Araujo (2014a) sobre a função do professor como “mediador tanto no processo de desenvolvimento dos estudantes, como no processo de aprendizagem e nas relações interpessoais que ocorrem na escola” (MARINHO-ARAUJO, 2014a, p. 87), também é possível vislumbrar potencialidades das metodologias ativas.

Com o presente estudo, objetivou-se divulgar e discutir possibilidades de utilização de metodologias ativas no ensino de biologia, a partir de uma experiência de ensino conduzida pela primeira autora, no âmbito do Estágio Supervisionado Curricular, que teve como público-alvo discentes do 2º ano de um curso técnico integrado ao Ensino Médio.

## 2 METODOLOGIA

Para a construção e análise de informações no âmbito da presente pesquisa, adotou-se a metodologia qualitativa, lançando-se mão de um relato de experiência, definido por Gil (2008) como aquele que traz como base central a forma descritiva de características de um grupo, fato ou suas relações variáveis.

O relato de experiência contempla três encontros para ensino de biologia a partir de metodologias ativas, que ocorreram entre outubro e novembro de 2022, em uma turma de 2º ano de curso técnico integrado ao Ensino Médio, e foram registrados por meio da utilização de gravador de voz.

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os três encontros que compuseram a experiência de Estágio Supervisionado Curricular encontram-se descritos nas Tabelas 1, 2 e 3 a seguir quanto a: (a) duração; (b) conteúdo; (c) objetivos; (d) ações executadas. Cabe frisar que as atividades desenvolvidas se nortearam pelas intencionalidades pedagógicas previamente definidas, por entender-se que a mediação de processos de aprendizagem e desenvolvimento deve ser conduzida de forma clara, lúcida e planejada.

Tabela 1: Descrição do Encontro 1 do Estágio Curricular Supervisionado.

Encontro 1	
<b>Duração:</b> 1 hora 50 minutos   <b>Conteúdo:</b> Angiospermas	
Objetivos	Ações executadas
Investigar o que os estudantes já conheciam sobre a temática plantas e recapitular conteúdos trabalhados na aula anterior.	Realização de perguntas como: Vocês sabem me dizer quais partes constituem as plantas? Quais são os grupos de plantas? Quais angiospermas vocês conhecem? O que diferencia as angiospermas de outros grupos de plantas?
Explorar as várias espécies distintas de plantas citadas na música, especialmente aquelas que pertencem ao grupo das angiospermas, e sensibilizar acerca dos impactos ocasionados pela devastação da natureza às espécies de flora endêmicas de certas regiões do Brasil.	Reprodução da música “Matança”, de Xangai e Geraldo Azevedo.
Expor o conteúdo da aula, mediando a apropriação do mesmo por parte dos estudantes.	Explicação dialogada sobre o conteúdo angiospermas.

Favorecer, a partir do uso do lúdico, a apropriação do conteúdo por parte dos estudantes.	Realização de jogo de cartas sobre o conteúdo angiospermas.
---	---

Fonte: Elaborada pelas autoras do artigo.

A metodologia ativa empregada no encontro 1 consistiu no uso de jogo. Para sua realização, foi feita a divisão dos discentes em 4 grupos, que continham 4 ou 5 integrantes. O jogo contou com nove rodadas: angiospermas, monocotiledôneas, dicotiledôneas, raiz, caule, folhas, flores, sementes e frutos.

Os grupos possuíam cartas com afirmativas sobre esses quesitos, e a cada rodada era mostrada uma carta para eles sobre um destes quesitos e eles deveriam procurar, em suas cartas, uma afirmativa que se encaixasse com a mesma. Para jogar, os estudantes puderam consultar os seus cadernos e a pesquisadora. Quando consideravam ter encontrado a afirmativa correta, realizavam a leitura dela em voz alta e a questão era brevemente discutida.

O uso do lúdico, a partir de recursos como jogos, games, brincadeiras e dinâmicas, é positivamente avaliado e apontado como favorecedor de aprendizagem por autores como Martins; Campus; Mucida (2020). Na sala de aula, os jogos podem ser utilizados para aumentar a motivação, tornando a aprendizagem mais estimulante e descontraída, além disso eles podem auxiliar no desenvolvimento de algumas habilidades, como observação, análise e tomada de decisões (LUBACHEWSKI; CERUTTI, 2020).

Essa estratégia metodológica foi bem avaliada pelos estudantes, através de falas como “O jogo, foi mais interativo e melhor para a fixação do conteúdo” “No jogo você se esforça mais para acertar as respostas e ganhar a rodada”. A partir desses relatos, observa-se que o uso do lúdico não pode se restringir à diversão. Ela comparece como um componente favorável à motivação e ao engajamento discente, mas é fundamental que, concomitantemente, eles sejam impulsionados à mobilização de seus conhecimentos e a novas aprendizagens.

Cabe ressaltar que outras ações desenvolvidas pela estagiária também se destacaram como exitosas. O encontro 1 foi iniciado com perguntas cujas respostas possibilitariam conhecer a estrutura cognitiva dos estudantes, identificando a presença dos denominados conceitos subsunçores, a partir dos quais se constrói a aprendizagem ativa (MOREIRA, 1999; NUNES; SILVEIRA, 2009). Essa postura relaciona-se diretamente à competência de organizar o material instrucional e mediar aprendizagens significativas a partir do conhecimento prévio da estrutura cognitiva dos estudantes, de seus saberes e experiências prévios e de seus ritmos, aptidões e potencialidades. (ARAUJO, 2019; FERREIRA ET AL., 2020; MANHÃES; BATISTA; MARCELINO, 2020; MARÍN, 2017; MARTINI; RIBEIRO; OLIVEIRA, 2020; PEREIRA; KUENZER; TEIXEIRA, 2019; ROSSETTO, 2020; SIKORA, 2020; SILVA, 2018, 2019; SILVA; FERNANDES, 2020; VIANNA ET AL., 2017).

Ademais, constantemente a estagiária buscou a participação dos alunos e estimulou autonomia, protagonismo e trabalho em grupo, o que se vincula às competências de promover interatividade, colaboração e inovação, destacada por vários autores como desejável àqueles que pretendem trabalhar com metodologias



ativas (ARAUJO, 2019; BORGES, 2018; DIAS, 2019; GLUFKE, 2019; MANHÃES; BATISTA; MARCELINO, 2020; MARÍN, 2017; MARTINI; RIBEIRO; OLIVEIRA, 2020; OLIVEIRA, 2020; OLIVEIRA; SIQUEIRA; ROMÃO, 2020; SIKORA, 2020; SILVA, 2018; SILVA; FERNANDES, 2020; SOUZA, 2018; VIANNA ET AL., 2017) e de contribuir para curiosidade, criatividade, criticidade, autonomia, proatividade, motivação e engajamento dos discentes (ARAUJO, 2019; BORGES, 2018; DIAS, 2019; FERREIRA ET AL., 2020; GERMANO, 2018; GLUFKE, 2019; GODINHO; PARISOTO; SORANSO, 2020; LACERDA, 2017; MANHÃES; BATISTA; MARCELINO, 2020; MARÍN, 2017; MARTINI; RIBEIRO; OLIVEIRA, 2020; OLIVEIRA, 2020; ROSSETTO, 2020; OLIVEIRA; SIQUEIRA; ROMÃO, 2020; PEREIRA; KUENZER; TEIXEIRA, 2019; SIKORA, 2020; SILVA, 2018, 2019; SILVA; FERNANDES, 2020; SOUZA, 2018; VIANNA ET AL., 2017).

Tabela 2: Descrição do Encontro 2 do Estágio Curricular Supervisionado.

Encontro 2	
<b>Duração:</b> 1 hora 50 minutos   <b>Conteúdo:</b> Fisiologia vegetal	
Objetivos	Ações executadas
Recapitular conteúdos trabalhados na aula anterior.	Explicação dialogada sobre o conteúdo órgãos vegetativos das angiospermas.
Expor o conteúdo da aula, mediando a apropriação do mesmo por parte dos estudantes.	Explicação dialogada sobre o conteúdo fisiologia vegetal.
Oportunizar articulações teórico-práticas, favorecendo a apropriação sobre o conteúdo discutido.	Realização de experimentos.
Preparar para o uso da metodologia da sala de aula invertida.	Indicação de páginas do livro para leitura e estudos prévios ao encontro 3.

Fonte: Elaborada pelas autoras do artigo.

Na aula, foram fornecidas explicações sobre: (a) a absorção de água e minerais pelas plantas; (b) como acontece o processo de condução de seiva pelo xilema; e (c) como ocorre o processo de transpiração, fotossíntese e respiração celular. Finalizada a explicação do conteúdo, procedeu-se com a realização dos experimentos.

O primeiro experimento foi realizado utilizando água com corante alimentício, bem como flores brancas, e permitiu que os estudantes observassem os fenômenos da absorção e da transpiração, que se encontram ligados. Eles puderam constatar que, conforme a planta absorvia a água com corante, suas flores se coloriam com a cor do corante, e a absorção indicava que a planta estava transpirando. Também foi apresentado um experimento realizado anteriormente, em casa, pela estagiária, utilizando uma planta completa com as flores brancas. Com essas intervenções, os discentes puderam associar o conteúdo explicado aos fenômenos que observaram.

No segundo experimento, foram utilizadas duas garrafas de água contendo a planta *Elodea*, uma com bicarbonato de sódio e outra coberta com papel alumínio. Uma lâmpada foi ligada bem próximo à garrafa descoberta, representando o sol e, assim, os alunos conseguiram refletir sobre em qual das garrafas a planta estava realizando fotossíntese. Além disso, o bicarbonato adicionado serviu como fonte de CO<sub>2</sub>; com isso, foi possível observar bolhas de oxigênio na planta. Também foi viabilizada a observação do fenômeno da transpiração, pois a garrafa se embaçava com pequenas gotículas de água.

Com a metodologia da experimentação, os discentes puderam desenvolver habilidades e competências científicas, o que contribuiu para que eles compreendam e atuem de forma crítica frente à sociedade, conseguindo, por exemplo, realizar tomadas de decisões. Dentro do ensino de ciências, o desenvolvimento de atividades experimentais é de grande importância, dentre outros aspectos porque o aluno, por meio da investigação, consegue obter resultados cientificamente comprovados (GERMANO, 2018).

Utilizar-se da experimentação na sala de aula contribuiu para a formação de sujeitos autônomos e se relaciona à competência de estabelecer conexão entre teoria e prática e entre os objetos de conhecimento e o cotidiano dos estudantes, estimulando sua aplicabilidade. (BORGES, 2018; FERREIRA ET AL., 2020; MANHÃES; BATISTA; MARCELINO, 2020; MARÍN, 2017; MARTINI; RIBEIRO; OLIVEIRA, 2020; PEREIRA; KUENZER; TEIXEIRA, 2019; SIKORA, 2020; SILVA, 2018, 2019; SOUZA, 2018; VIANNA ET AL., 2017). Uma das falas da estagiária durante o experimento reflete essa postura profissional: “Se a gente fosse lá e colocasse ela (a planta do experimento) no sol, iríamos perceber umas bolhas bem próximas à planta, igual estamos vendo nesta daqui que preparei hoje mais cedo. O que são essas bolhinhas? Isso, o oxigênio que a planta está liberando. E o que é esse embaçado aqui em cima? São várias gotículas de água que estão se prendendo aqui na parte superior da garrafa”.

Pode-se perceber que a pesquisadora busca associar o conteúdo que acabou de ser abordado com a realidade, a partir da prática que é a realização do experimento. Essa estratégia foi destacada por um dos estudantes como “uma forma mais dinâmica de se ensinar e além de ser prática o que contribui ainda mais”.

Considera-se que a prática realizada em sala é algo que contribuiu para a aprendizagem e ficará, de certa forma, marcada na memória deles, levando a outra competência docente essencial, a de favorecer a criação de significados, ao invés da simples memorização (FERREIRA ET AL., 2020; MARTINI; RIBEIRO; OLIVEIRA, 2020; OLIVEIRA; SIQUEIRA; ROMÃO, 2020). Ademais, a experimentação pode servir ao docente que pretende estimular pesquisa, integração de conhecimentos teóricos e práticos e resolução de situações-problema, conforme recomendado por inúmeros autores que pesquisam metodologias ativas (BORGES, 2018; DIAS, 2019; LACERDA, 2017; MANHÃES; BATISTA; MARCELINO, 2020; MARTINI; RIBEIRO; OLIVEIRA, 2020; SIKORA, 2020; VIANNA ET AL., 2017).

Tabela 3: Descrição do Encontro 3 do Estágio Curricular Supervisionado.

Encontro 3

Duração: 1 hora 50 minutos   Conteúdo: Fisiologia vegetal	
Objetivos	Ações executadas
Estimular a autonomia dos discentes a partir do uso da metodologia de sala de aula invertida.	Realização de perguntas aos estudantes acerca do conteúdo que estudaram de forma autônoma.
Mediar a apropriação do conteúdo por parte dos estudantes.	Explicação dialogada sobre o conteúdo, a partir das dúvidas mencionadas ou percebidas.

Fonte: Elaborada pelas autoras do artigo.

No encontro 3, foram trabalhados os seguintes conteúdos: (a) hormônios vegetais; (b) movimentos vegetais; e (c) fotoperiodismo e fitocromos. Para conduzir a aula, foram realizadas perguntas aos discentes, a fim de motivar a sua participação, tais como: (a) O que são hormônios vegetais?; (b) Quais hormônios vegetais nós temos e quais as suas funções?; (c) Quais os movimentos vegetais que temos e como eles são caracterizados?; (d) O que é fotoperiodismo e qual a sua relação com os fitocromos?.

A sala de aula invertida é uma metodologia na qual o conteúdo é previamente disponibilizado aos discentes e estudado por eles antes da aula. O espaço da sala de aula torna-se um ambiente dinâmico e interativo, que servirá para debater o conteúdo, resolver exercícios e tirar dúvidas. Essa metodologia é centrada nos estudantes, demandando um investimento em seus próprios processos de aprendizagem e desenvolvimento (DIAS, 2019). A implementação da sala de aula invertida no ensino pode favorecer o envolvimento ativo dos alunos, o desenvolvimento do pensamento crítico e a resolução de problemas (OLIVEIRA, 2020).

Apesar de parecer uma atividade simples, ela acaba se revelando desafiadora devido à falta de hábitos como estudar em casa para participar em sala de aula. Corroborando essa percepção a seguinte fala de um dos estudantes: “nunca havia visto (essa metodologia da sala de aula invertida) e se fez necessária à participação dos alunos”.

Diante dessa vivência, foram demonstradas, pela estagiária, as competências de formular e propor atividades desafiadoras em graus de complexidade crescentes (ARAUJO, 2019; FERREIRA ET AL., 2020; PEREIRA; KUENZER; TEIXEIRA, 2019) e mediar o aprender a aprender, que seria base para aprendizagens permanentes (SILVA, 2018; ROSSETTO, 2020).

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente artigo propôs-se a divulgar e discutir possibilidades de utilização de metodologias ativas no ensino de Biologia, a partir de uma experiência de ensino conduzida pela primeira autora, no âmbito do Estágio Supervisionado Curricular, que teve como público-alvo discentes do 2º ano de um curso técnico integrado ao Ensino

Médio. Foram formuladas discussões acerca de tipos de metodologias ativas e identidade profissional docente requerida. Assim, foram apresentadas contribuições no sentido de sistematizar conceitos e exemplos de estratégias metodológicas, bem como de registrar e socializar práticas exitosas de formação de professores e de ensino no âmbito da Educação Básica.

Pondera-se, em consonância com autores como Vianna et al. (2017), que a implementação de metodologias ativas traz demandas concretas e desafiadoras ao corpo docente, gerando muitas vezes resistências devido a conservadorismos ou até mesmo desinteresse em formação continuada. No âmbito dessa discussão, Thadei (2018) menciona fatores como a ausência de relação entre a teoria e a prática durante a formação de professores e a influência de modelos tradicionais de ensino.

É necessário, ainda, considerar a imprescindibilidade de uma mudança cultural no tocante à visão de escola, especialmente no que se refere à Educação Básica. Como afirma Moran (2018), há paradigmas a serem revisitados paralelamente à transformação do professor em mediador. Cabe também ressaltar, em consonância com esse autor, que empregar adequadamente metodologias ativas também requer melhores condições materiais e de trabalho para os docentes, mediante ações como o aumento da conectividade nas escolas, revisão do número excessivo de aulas e alunos por professor, valorização profissional, dentre outras. Destaca-se, por fim, a necessidade de adequação curricular e de reorganização de espaços e tempos para a aprendizagem.

Sugere-se, como pesquisas futuras, investigações que avaliem esses aspectos, bem como que avaliem o impacto dos diferentes tipos de metodologias ativas. Além disso, sugere-se levantamentos sobre a formação inicial e continuada de professores quanto ao uso de metodologias ativas. Também é imprescindível seguir discutindo a identidade profissional docente, tanto em relação a esse tema específico quanto para além dele.

Por fim, ressalta-se que, assim como outras metodologias de ensino, aquelas de caráter ativo também podem apresentar-se como transitórias. Hoje, considera-se que aprendemos melhor por meio de atividades práticas, projetos envolvendo colaboração, jogos, tecnologias (SILVA; FERNANDES, 2020), mas, no futuro, pode haver outros caminhos a serem considerados e adotados a fim de potencializar os processos de ensino e aprendizagem, cabendo aos pesquisadores e profissionais da área da Educação manter reflexões e críticas sobre a didática.

## REFERÊNCIAS

ARAUJO, R. V. **Implementação de metodologias ativas: aprendizagem baseada em projetos em aulas de física sobre acústica no ensino médio à luz dos campos conceituais**. 2019. Dissertação (Mestrado em Ensino de Física) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Tramandaí, 2019.

BOCK, A. M. B. A adolescência como construção social: estudo sobre livros destinados a pais e educadores. *Psicologia Escolar e Educacional*, v.11, n.1, p. 63-76, 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pee/a/LJkZrZQ5YgbmhcnkKzVq3x/?lang=pt>. Acesso em: 31

ago. 2022.

BORGES, T. B. **Contribuições de uma sequência didática metodologicamente ativa para uma aprendizagem significativa no ensino de biologia no Ensino Médio**. 2018. Dissertação (Mestrado em Educação de Ciências) - Escola de Engenharia de Lorena, Universidade de São Paulo, Lorena, 2018.

CRESWELL, John W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. Tradução Magda Lopes. 3 ed. Porto Alegre: ARTMED, 2010.

DIAS, J. M. **Metodologias ativas: o ensino aprendizagem de matemática no Ensino Médio na perspectiva da sala de aula invertida**. 2019. Dissertação (Mestrado em Matemática) -Universidade Federal do Oeste do Pará, Santarém, 2019.

FERREIRA, M.; FILHO, O. L. S.; MOREIRA, M. A.; FRANZ, G. B.; PORTUGAL, K. O.; NOGUEIRA, D. X. O. Unidade de Ensino Potencialmente Significativa sobre óptica geométrica apoiada por vídeos, aplicativos e jogos para smartphones.

**Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 42, 2020. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/rbef/a/dJv9Vkf6434ffg5tJDPbpM/?lang=pt>. Acesso em: 21 out. 2022.

GERMANO, C. F. **O ensino da conservação de energia mecânica mediada pelo uso de metodologias ativas de aprendizagem**. 2018. Dissertação (Mestrado em Ensino de Física) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Tramandaí, 2018.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GLUFKE, C. E. C. **Metodologias ativas no ensino de história: sala de aula invertida aplicada no Ensino Médio na escola Marista de Santa Maria - RS**. 2019. Dissertação (Mestrado em Ensino de História) - Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2019.

GODINHO, E. Z.; PARISOTO, M. F.; SORANSO, S.C. Análise da integração da metodologia de rotação por estação de aprendizagem para o ensino de conhecimento de luz e cores. **Arquivos Mudi**, v.24, n.3, p. 63-70, 2020. Disponível em: <https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/ArqMudi/article/view/55268>. Acesso em: 21 out. 2022.

LACERDA, G. D. **Metodologias ativas para educação em saúde em um estabelecimento de Ensino Federal nos níveis Fundamental e Médio**. 2017. Dissertação (Mestrado em Ensino na Saúde) - Centro de Ciências da Saúde, Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, 2017.

LE BOTERF, G. **Desenvolvendo a competência dos profissionais**. Porto Alegre: Artmed, 2003.

LUBACHEWSKI, G. G.; CERUTTI, E. Metodologias ativas no ensino da matemática nos anos iniciais: aprendizagem por meio de jogos. **Rev. Iberoam. Patrim. Histórico-Educativo**, v.6, p. 1-11, 2020. Disponível em: <https://econtents.bc.unicamp.br/inpec/index.php/ridphe/article/view/9923>. Acesso em: 21 out. 2022.

MANHÃES, M. de O.; BATISTA, S. C. F.; MARCELINO, V. de S. Sequência didática para o ensino de Anatomia Humana: proposta com metodologia ativa associada ao

uso do smartphone. **REnCiMa**, v. 11, n. 6, p. 877-897, 2020. Disponível em: <https://revistapos.cruzeirosul.edu.br/index.php/rencima/article/view/2638>. Acesso em: 21 out. 2022.

MARÍN, Y. A. O. O ensino da biodiversidade: tendências e desafios nas experiências pedagógicas. **Revista Góndola, Enseñanza y Aprendizaje de las Ciencias**, V. 12, N. 2, p. 173-185, 2017. Disponível em: <https://revistas.udistrital.edu.co/index.php/GDLA/article/view/11599>. Acesso em: 21 out. 2022.

MARTINI, A.; RIBEIRO, J. A. de A.; OLIVEIRA, J. da S. de. Sala de aula invertida: um estudo exploratório sobre as leis de Newton. **Arquivos Mudi**, v. 24, n. 3, p. 180-186, 2020. Disponível em: <https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/ArqMudi/article/view/55439>. Acesso em: 21 out. 2022.

MARTINS, I. C.; CAMPUS, R. V.; MUCIDA, D. P. Classes de solos e o lúdico: jogo de cartas como prática pedagógica para aprendizagem. **Revista Brasileira de Educação em Geografia**, v. 10, n. 20, p. 623-634, 2020. Disponível em: <https://revistaedugeo.com.br/index.php/revistaedugeo/article/view/870>. Acesso em: 21 out. 2022.

MOREIRA, M. A. **Aprendizagem significativa**. Brasília: Editora da UnB, 1999.

NUNES, A. I. B. L.; SILVEIRA, R. N. **Psicologia da aprendizagem: processos, teorias e contextos**. Brasília: Liber livro, 2009.

OLIVEIRA, D. C. DE. **Metodologias ativas no Ensino Médio: um olhar dos docentes das ciências da natureza no município de Iguatu, Ceará**. 2020. Dissertação (Mestrado de Educação em Ciências) - Instituto de Ciências Básicas da Saúde, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2020.

OLIVEIRA, M. C. L. O adolescente em desenvolvimento e a contemporaneidade. In Secretaria Nacional de Políticas sobre Drogas. *In: BRASIL. Ministério da Educação. Curso de prevenção do uso de drogas para educadores de escolas públicas*. Brasília: Ministério da Justiça, 2012. p. 37-44.

OLIVEIRA, S. L. de; SIQUEIRA, A. F.; ROMÃO, C. E. Aprendizagem Baseada em Projetos no Ensino Médio: estudo comparativo entre métodos de ensino. **Bolema**, v. 34, n.67, p. 764-785, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/bolema/a/wySf37fqxQDVHGPdPcCGhHq/?lang=pt>. Acesso em: 21 out. 2022.

OZELLA, S. Adolescência: uma perspectiva crítica. In: KOLLER, S. H. *Adolescência e psicologia: concepções, práticas e reflexões críticas*. Rio de Janeiro, RJ: Conselho Federal de Psicologia, 2002. p. 16-24.

PEREIRA, A. M. de O.; KUENZER, A. Z.; TEIXEIRA, Q. C. Metodologias ativas nas aulas de Geografia no Ensino Médio como estímulo ao protagonismo juvenil. **Revista do centro de educação UFSM**, v. 44, 2019. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/reeducacao/article/view/29807/html>. Acesso em: 21 out. 2022.

PERRENOUD, P. **Avaliação: Da excelência à regulação das aprendizagens – entre duas lógicas**. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 1999a.



PERRENOUD, P. **Construir as competências desde a escola**. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 1999b.

ROSSETTO, G. P. **Unidade temática sobre poluição atmosférica: uma estratégia baseada em metodologias ativas para o Ensino Médio**. 2020. Dissertação (Mestrado em Química) - Universidade Federal do Rio Grande, Porto Alegre, 2020.

SIKORA, A. **Sequência didática com metodologias ativas para o ensino de anatomia de fisiologia humana no Ensino Médio**. 2020. Dissertação (Mestrado em Ensino de Biologia) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2020.

SILVA, J. R. R. **Percepção de alunos do ensino médio quanto ao uso das metodologias ativas no ensino de ciências**. 2019. Tese (Doutorado em Ciências) - Instituto de Ciências Básicas da Saúde, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2019.

SILVA, R. R. D. da. Estetização Pedagógica, Aprendizagens Ativas e Práticas Curriculares no Brasil. **Educação & Realidade**, v. 43, n. 2, p. 551-568, 2018.

Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/edreal/a/gfmK88g4Xbk7BMbFxzXdHWD/abstract/?lang=pt>.

Acesso em: 21 out. 2022.

SILVA, K. de L.; FERNANDES, J. C. da C. Metodologias Ativas e o Lúdico: possibilidades de práticas de leitura em salas de aula. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 7, 2020. Disponível em:

[https://www.researchgate.net/publication/341261775\\_Metodologias\\_Ativas\\_e\\_o\\_Ludico\\_possibilidades\\_de\\_praticas\\_de\\_leitura\\_em\\_salas\\_de\\_aula](https://www.researchgate.net/publication/341261775_Metodologias_Ativas_e_o_Ludico_possibilidades_de_praticas_de_leitura_em_salas_de_aula). Acesso em: 21 out. 2022.

SOUZA, E. G. **Probabilidade no Ensino Médio: Metodologia Ativa como Suporte**. 2018. Dissertação (Mestrado em Matemática) - Instituto de Matemática, Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2018.

SOUZA, T. Y.; OLIVEIRA, M. C. L.; RODRIGUES, D. S. Adolescência como fenômeno social. In: BISINOTO, C.; MOREIRA P. C. B. P. Docência na socioeducação. Brasília: Universidade de Brasília, 2014a. p. 119-129.

SOUZA, T. Y.; OLIVEIRA, M. C. L.; RODRIGUES, D. S. Contextualização socioeconômica das adolescências brasileiras. In: BISINOTO, C.; MOREIRA P. C. B. P. Docência na socioeducação. Brasília: Universidade de Brasília, 2014b. p. 119-129.

VIANA, S. C. G.; DOMINGUES, F. M. de O.; GUÉRIOS, R.; OLIVEIRA, N. de; BONDIOLI, A. C. V.; OLIVEIRA, de D. A implementação de métodos de aprendizagem ativos: uma experiência vivida no Colégio ENIAC. **ENIAC Projetos**, v. 5, n.2, 2016. Disponível em:

<https://ojs.eniac.com.br/index.php/EniacPesquisa/article/view/397>. Acesso em: 21 out. 2022.

WELLER, W.; PFAFF, N. (Org). **Metodologias da pesquisa qualitativa em educação: teoria e prática**. Petrópolis: Vozes, 2010.

ZARIFIAN, P. O modelo da competência: Trajetória histórica, desafios atuais e propostas. São Paulo: Editora Senac, 2003.