



## **METODOLOGIAS ATIVAS NO ENSINO: O CONHECIMENTO DOS DISCENTES DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

*METODOLOGÍAS ACTIVAS EN LA DOCENCIA: EL CONOCIMIENTO DE LOS ESTUDIANTES DEL PROGRAMA DE LICENCIATURA EN CIENCIAS BIOLÓGICAS*

*ACTIVE METHODOLOGIES IN TEACHING: THE KNOWLEDGE OF STUDENTS IN THE BIOLOGICAL SCIENCES UNDERGRADUATE PROGRAM*

Danielle da Silva Brandão<sup>1</sup>

Jenniffer Fernan de Almeida<sup>2</sup>

Fernanda de Jesus Costa<sup>3</sup>

### **Resumo:**

As Metodologias Ativas (MAs) partem do princípio de que os alunos são os atores principais na aprendizagem, tendo um papel ativo na busca do seu conhecimento e construção, e o professor como mediador durante este processo. Na busca por avaliar e identificar as concepções que os alunos de graduação de uma Universidade Pública do Estado de Minas Gerais do curso Ciências Biológicas possuem sobre MAs, o tema proposto torna-se relevante para reunir informações sobre as concepções adquiridas, a fim de, verificar se a aprendizagem sobre o tema tem sido significativa e efetiva para que a MA seja colocada corretamente em prática. Para tanto, através de uma pesquisa qualitativa, utilizando um questionário para a coleta dos dados, buscamos compreender as concepções e aspectos formativos relacionados com as MA no ensino de Ciências e Biologia. De acordo com a análise, verificamos que há um percentual aproximado entre os graduandos em relação a sua concepção sobre as MAs, sendo 18 alunos (47,36%) apresentando respostas consideradas dentro do esperado e 20 alunos (52,63%) com respostas abaixo do esperado. No ambiente acadêmico não somente a abordagem do assunto, mas também, a própria dinâmica das aulas reflete no conhecimento dos alunos sobre às MAs, pois os próprios professores podem compor suas aulas aliadas a tal estratégia, onde os alunos podem experimentar e em autoanálise refletir sobre sua aprendizagem com as MAs.

**Palavras-chave:** Metodologias Ativas; Formação de Professores; Pesquisa Quali-quantitativa; Autonomia e Protagonismo.

---

<sup>1</sup> Estudante de licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade do Estado de Minas Gerais. ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-2922-9255>, e-mail: [danielle.1334991@discente.uemg.br](mailto:danielle.1334991@discente.uemg.br)

<sup>2</sup> Estudante de licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade do Estado de Minas Gerais. ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-7297-5870>, e-mail: [jenniffer.1392959@discente.uemg.br](mailto:jenniffer.1392959@discente.uemg.br)

<sup>3</sup> Professora da Universidade do Estado de Minas Gerais, Unidade Ibirité. Formação. Filiação institucional. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1517-8931> e-mail: [fernanda.costa@uemg.br](mailto:fernanda.costa@uemg.br)

## Abstract:

Active Methodologies (AMs) are based on the principle that students are the main actors in learning, playing an active role in the pursuit and construction of their knowledge, with the teacher acting as a mediator during this process. In the quest to evaluate and identify the conceptions that undergraduate students from a Public University in the State of Minas Gerais, enrolled in the Biological Sciences course, have about AMs, the proposed theme becomes relevant to gather information about the acquired conceptions. This is to verify whether the learning about the theme has been significant and effective for the proper implementation of AMs. For this purpose, through a quali-quantitative research approach, using a questionnaire for data collection, we aim to understand the conceptions and formative aspects related to AMs in the teaching of Sciences and Biology. According to the analysis, we found that there is an approximate percentage among undergraduates regarding their conception of AMs, with 18 students (47.36%) presenting responses considered within the expected range and 20 students (52.63%) with responses below expectations. In the academic environment, not only the approach to the subject but also the dynamics of the classes themselves reflect on students' knowledge about AMs, as teachers can incorporate this strategy into their lessons. This allows students to experience and reflect on their learning with AMs through self-analysis.

**Keywords:** Active Methodologies; Teacher training; Quali-quantitative Research; Autonomy and Protagonism.

## Resumen:

Las Metodologías Activas (MA) asumen que los estudiantes son los actores principales del aprendizaje, teniendo un papel activo en la búsqueda y construcción de su conocimiento, y el docente como mediador durante este proceso. En la búsqueda de evaluar e identificar el conocimiento que tienen los estudiantes de pregrado de una Universidad Pública del Estado de Minas Gerais en la carrera de Ciencias Biológicas sobre el tema de maestría, se buscó a través de una investigación cuali-cuantitativa, utilizando un cuestionario para recolectar datos considerando todos los periodos del curso. El tema propuesto cobra relevancia para recopilar información sobre los conocimientos adquiridos, con el fin de verificar si el aprendizaje sobre el tema ha sido significativo y efectivo para que la MA se pueda poner en práctica correctamente. Según el análisis, encontramos que existe un porcentaje aproximado entre los estudiantes de pregrado en relación a su concepción de la maestría, siendo 18 estudiantes (47,36%) presentando respuestas consideradas dentro de lo esperado y 20 estudiantes (52,63%) con respuestas por debajo de lo esperado. En el ámbito académico, no sólo el abordaje de la materia, sino también la propia dinámica de las clases se reflejan en el conocimiento de los estudiantes sobre las MA, ya que los propios docentes pueden componer sus clases combinadas con esta Metodología, donde los estudiantes pueden experimentar y en sí mismos. -El análisis reflexiona sobre su aprendizaje con las maestrías.

**Palabras clave:** Metodologías Activas; Formación de profesores; Investigación cuali-cuantitativa; Autonomía y Protagonismo.

## Introdução

A área da educação vem se transformando ao longo dos anos, trazendo consigo questionamentos e complexidades para um ensino de qualidade. Uma discussão que permeia as metodologias empregadas no ensino, não somente, nas escolas brasileiras, como em muitos países, tem levado ao desenvolvimento de estratégias que fogem ao ensino tradicional, o qual acaba por evidenciar e sobressair o papel do professor.

A demanda por Metodologias Ativas (MAs) está intrinsecamente ligada aos fatores limitantes apresentados na proposta tradicional, onde os alunos se encontram em um estado muito passivo, por muitas vezes, adquirindo o conhecimento apenas como ouvintes. Esta limitação se encontra, no fato de haver uma acomodação dos papéis exercidos pelos professores e alunos, durante sua trajetória no ambiente escolar.

Entretanto, as MAs aparecem como uma proposta para tornar os alunos participativos, fazendo o ambiente escolar dinâmico com atividades estimulantes, interações e trabalhos de pesquisa (BACARIN, 2020). Nesta nova perspectiva, o aluno é colocado no centro do processo de aprendizagem, sendo ele mesmo a peça mais importante na construção de seu próprio conhecimento. Este foco no aluno não diminui, nem invalida, a importância do professor durante o ensino, mas contribui para uma postura de aproximação, interação instigante e de mediação desse processo.

Para os cursos em formação na área de Ciências e Biologia, as MAs são ferramentas importantes na Alfabetização Científica (AC)<sup>4</sup>. A compreensão desta, e principalmente dos preceitos que a compõem, é relevante para alcançar as possibilidades que elas carregam e também os seus limites (COSTA; VENTURI, 2021).

Por isso, consideramos que é importante durante a formação acadêmica dos cursos de licenciatura, o entendimento e clareza nas abordagens destas estratégias, em especial, as MAs. Assim, a percepção dos alunos de graduação em Licenciatura sobre o tema é relevante para a sua formação enquanto professores, levando-se em conta, que as concepções adquiridas durante a graduação elevam as suas percepções e fazem parte da sua bagagem intelectual e que lhes servirá de base no exercício da profissão.

Portanto, na busca por avaliar e identificar as concepções que os alunos de graduação de uma Universidade Pública do Estado de Minas Gerais, do curso de licenciatura em Ciências Biológicas, possuem sobre o tema MAs, buscamos através de uma pesquisa quali-quantitativa, utilizando um questionário. O tema proposto torna-se relevante para reunir informações sobre as concepções adquiridas, a fim de verificar se a aprendizagem sobre o tema tem sido significativa e efetiva para que a MA seja colocada corretamente em prática.

---

<sup>4</sup> A AC engloba a compreensão básica de termos, conhecimentos e conceitos científicos fundamentais, além do entendimento da natureza das ciências e dos fatores éticos e políticos relacionados a sua prática. Também inclui a compreensão das interações entre ciência, tecnologia, sociedade e meio ambiente (SASSERON; CARVALHO, 2011).

## Metodologia Ativa

A Ciência da Natureza é ampla e se apresenta em diversos ambientes, ela aborda temas que estão presentes em nosso dia a dia. Segundo Costa e Venturi (2021), ela se coloca de maneira integrada às questões sociais, científicas e tecnológicas. Isso acaba por requerer abordagens didático-pedagógicas que os integrem de maneira a relacioná-los às vivências dos alunos, pois esta nova geração conectada demanda uma abordagem para além das aulas teóricas e expositivas. Além disso, o ensino de Ciências e Biologia apresenta conteúdos desafiadores, devido alguns serem complexos e apresentarem termos em uma linguagem mais científica. Desta forma, apenas o método tradicional de aulas acaba por limitar o processo de ensino e aprendizagem. Assim, as MAs podem ser uma proposta para vencer esses desafios.

Partindo primeiramente sobre o conceito da palavra “Metodologia”, segundo Bacarin (2020), essa palavra tem “etimologia, que advém do grego e compõe-se de três termos: metá (atrás, em seguida, através); hodós (caminho); e logos (ciência, arte, tratado, exposição cabal, tratamento sistemático de um tópico)” (BACARIN, 2020, p.10), ou seja, o caminho através da ciência. Considerando uma Metodologia como Ativa, Valente (2019), pontua que se relaciona com o desenvolvimento de práticas pedagógicas que favorecem o engajamento dos estudantes em propostas nas quais eles são protagonistas do processo de construção do conhecimento.

As MAs não são estratégias didáticas novas. De acordo com Sefton e Galini (2022), as ações e pensamentos que estão relacionadas com as MAs foram incorporados com base em conhecimentos anteriores da área educacional. Por exemplo, as perspectivas sobre a aprendizagem e técnicas pedagógicas elaboradas e descritas por filósofos, pedagogos e psicólogos como John Dewey (1859-1952). Estes autores já destacavam a relevância do protagonismo dos estudantes nos processos educacionais.

As MAs partem do princípio de que os alunos são os atores principais na aprendizagem, tendo um papel ativo na busca do seu conhecimento e construção, e o professor como mediador durante este processo. Sefton e Galini (2022), destacam a construção de um pensamento crítico e sistêmico, baseando-se no protagonismo dos estudantes. Os estudantes através de pensamentos críticos e colaborativos, devem propor soluções para os problemas apresentados. Outro ponto relevante destacado pelos autores é a experiência dos estudantes nos processos de ensino e aprendizagem.

Existem diversas possibilidades didáticas que podem ser classificadas como MA, destacaremos algumas. A primeira delas é a Aprendizagem Baseada em Problemas (Problem-Based Learning- PBL) - Esse tipo de metodologia busca encontrar possíveis soluções para determinada situação problema. Como estratégia o professor apresenta um problema real para que os alunos de maneira colaborativa e de trabalho em grupo possam levantar hipóteses, para solucionar o problema. Eles podem utilizar de seus

conhecimentos prévios e também com a possibilidade de realizar pesquisas, a fim de agregar informações pertinentes ao trabalho..(LÁZARO; SATO; TEZANI, 2018).

O segundo exemplo é a Sala de aula invertida que tem como proposta a inversão da aula tradicional, proporcionando uma nova dinâmica à condução das aulas. Inicialmente, os alunos terão acesso antecipado ao conteúdo geralmente disponibilizado pelo professor com auxílio das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC), onde o material deve ser acessado e estudado em casa antes das aulas (PESSOA; COSTA, 2019). Em sala, o professor utilizará o tempo de aula para promover atividades para que os alunos coloquem em prática os conteúdos estudados, com a possibilidade de realizar discussões, troca de ideias, trabalhos em grupo, pesquisas e também sanar as dúvidas e esclarecer alguns pontos do conteúdo que possam não ter sido bem compreendido pelos alunos. Posteriormente, poderá ser realizada uma avaliação em conjunto a fim de verificar se o que buscaram e discutiram contribuiu efetivamente para a aprendizagem. (LÁZARO; SATO; TEZANI, 2018)

Outro exemplo é a Instrução por Pares (Peer-Instruction), que pode se utilizar da sala de aula invertida e um formato semelhante ao PBL. As etapas podem se dar da seguinte forma: a) estudo prévio pelos alunos com exposição breve sobre o assunto em aula pelo professor (sala de aula invertida); b) realização de atividade com apresentação de uma ou algumas questões para que todos os alunos respondam individualmente (este momento é muito importante pois ele será a base para que o professor possa seguir com a atividade e verificar o que cada aluno compreendeu inicialmente sobre o conteúdo, a depender da quantidade de respostas erradas o professor proporá uma nova dinâmica de discussões através da instrução por pares que é o passo seguinte; c) na instrução por pares - dividir a turma em grupos e deixar os próprios alunos (protagonistas) discutirem sobre o que responderam (os alunos terão a oportunidade de confrontar suas respostas e argumentar para que ela seja aceita como a correta pelo grupo) e durante esse processo o professor (mediador) dará suporte nas discussões podendo interferir se necessário, a fim de orientar, tirar dúvidas, instigar os alunos fazendo-os refletir; d) para finalizar o professor recolherá as respostas novamente e exporá para os alunos a resposta correta com discussão e sanando qualquer dúvida (BACARIN, 2020). Segundo Santos e Almeida (2018) os quatro princípios dessa metodologia são: 1) estudo prévio (ou seja, incentivar o aluno a aprender com fontes primárias); 2) feedback constante aluno-professor; 3) interação constante; e 4) protagonismo discente.

Existe também a Gamificação que consiste em trazer elementos e características que encontramos em jogos para abordar conteúdos na educação. Segundo Lázaro, Sato & Tezani (2018) "os elementos de design de games como: colaboração, motivação, interação, fases, feedback, entre outros podem ser incorporados e utilizados na área educacional para aprendizagem de conteúdos" (LÁZARO; SATO; TEZANI, 2018, p.8). O importante é favorecer o protagonismo dos estudantes nas atividades desenvolvidas.

Outra possibilidade é o ensino investigativo. De acordo com Costa e Venturi (2021), a proposta busca inserir o estudante no universo investigativo. O ensino investigativo tem como princípios as metodologias científicas para a construção do conhecimento escolar. Esse método traz os alunos para uma participação ativa, proporcionando o

desenvolvimento interativo e conectando os vários conhecimentos adquiridos com outras disciplinas e também fora do ambiente escolar.

Para alcançar os objetivos dentro do ensino e aprendizagem em desenvolver habilidades em seus alunos com a utilização de qualquer atividade envolvendo as MAs apresentadas, o professor terá que assumir uma postura de auxiliador. De acordo com Valente (2019), o professor passa ser um guia, um consultor que deve auxiliar o aluno. Nesse novo contexto, o papel do professor será o de tornar o ambiente durante as aulas um lugar onde os discentes possam se expressar livremente, sendo instigados a pensar, formular, analisar, escutar opiniões divergentes, compartilhar ideias, propor soluções, críticas e reflexões.

### **Metodologias Ativas e Formação de Professores**

A formação do professor relaciona-se com um processo de construção de conhecimento, ou seja, está intimamente relacionado com construções de diversos saberes que permeiam as relações sociais, culturais e profissionais dos seres humanos (BLOCK; RAUSCH, 2015). Para Garcia a formação de professores:

[...] é a área de conhecimentos, investigação e de propostas teóricas e práticas que, no âmbito da Didática e da Organização Escolar, estuda os processos através dos quais os professores - em formação ou em exercício - se implicam individualmente ou em equipa, em experiências de aprendizagem através das quais adquirem ou melhoram os seus conhecimentos, competências e disposições, e que lhes permite intervir profissionalmente no desenvolvimento do seu ensino, do currículo e da escola, com o objetivo de melhorar a qualidade da educação que os alunos recebem. (GARCIA, 1999 p.26)

Os conhecimentos, competências e disposições presentes na formação de professores, estão ligadas aos saberes docentes que para Tardif (2002):

[...] não se reduz a uma função de transmissão dos conhecimentos já constituídos. Sua prática integra diferentes saberes, com os quais o corpo docente mantém diferentes relações. Pode-se definir o saber docente como um saber plural, formado pelo amálgama, mais ou menos coerente, de saberes oriundos da formação profissional e de saberes disciplinares, curriculares e experienciais (TARDIF, 2002 p.36).

Os saberes experienciais não estão ligados apenas às vivências acadêmicas e profissionais dos professores, mas apresentam uma temporalidade, como colocado por Tardif (2002). Essas experiências incluem as relações familiares e principalmente escolares, porque passamos longos anos nas salas de aula como alunos. De acordo com Tardif (2002), pesquisas destacam que o saber da experiência escolar é relevante para a formação docente.

Para além dos saberes experienciais, a formação acadêmica apresenta outros saberes docentes. Tardif (2002) postula que esses saberes incluem a formação profissional (ciências humanas e ciências da educação) adquiridos nas instituições de ensino durante sua formação docente. Como os saberes pedagógicos, que orientam a prática docente através de métodos de ensino e também os saberes disciplinares, que são os conhecimentos formados por conteúdos específicos dentro de uma área do conhecimento. Pimenta (2005) também categoriza como saberes pedagógicos e saberes da docência - o conhecimento.

Pimenta (1999) fala sobre o "saber pedagógico", ao se referir sobre o saber que o professor constrói durante a sua prática docente. É um saber que não possui um método ou um estudo sistemático, mas é experienciado e criado para atender as necessidades escolares. A autora expressa que o professor "lança mão dos conhecimentos que possui, de uma maneira original e, muitas vezes, criativa, elaborando sua própria forma de intervenção na sala de aula." (PIMENTA, 1999 p.44).

O professor tem a capacidade de adaptar-se, escolhendo os melhores métodos que supõe serem mais efetivos para realizar o ensino. Isso depende das características que ele observa em cada turma, se tal método irá funcionar para todas as turmas ou não. Dentro das turmas existe a possibilidade da percepção das particularidades de cada aluno. Ao mesmo tempo em que a intervenção é realizada, o saber pedagógico é construído, mas tendo como base os saberes da sua formação acadêmica. Essa formação engloba a parte teórica e suas experiências vividas em toda a sua trajetória escolar, dos anos iniciais à sua formação.

Então, a relação entre teoria e prática se dá em sala de aula, mas também de maneira bidirecional, pois os graduandos em licenciatura necessitam estar cientes do universo de seu futuro ambiente de trabalho, ou seja, o que eles podem encontrar no exercício da profissão. Isto se dá através do diálogo entre o sistema de formação e o sistema educacional. Tardif (2002) fala que o modelo atual de formação profissional dos professores exige uma relação entre os saberes transmitidos pelas instituições de formação e a prática profissional. Este modelo agrega novos dispositivos de formação profissional e "dão origem a novas práticas e instrumentos de formação, como estágios de longa duração, a memória profissional, alternância formação/trabalho, análise reflexiva, o estudo das práticas, etc." (TARDIF, 2002, p.286).

Também podemos relacionar a isso as constantes mudanças, políticas, culturais, estruturais e de pensamentos que ocorrem na sociedade. A construção dos saberes docentes também participa dessas mudanças, mesmo que de forma gradativa. Podemos incluir a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) como uma das mudanças que hoje se apresenta ao ensino brasileiro. A BNCC "apresenta a necessidade de adoção de novas metodologias para atingir o que se espera das competências e habilidades para os educandos e, assim, elevar os índices de desempenho dos alunos" (KOSWOSKI, 2022, p.3). O autor coloca que as instituições de ensino devem adaptar-se a essas mudanças atuais. Ele cita as dificuldades em alinhar os conhecimentos científicos produzidos pelos pesquisadores para o ambiente escolar. O autor ressalta que as MAs tornam-se fundamentais para o desenvolvimento das competências e habilidades necessárias, além de atender às necessidades do ensino em nosso tempo.

Junto a isso, é necessário a participação dos professores, que são uma peça chave para desenvolver este trabalho aliado as MAs. O engajamento dos docentes está relacionado à sua motivação, que, segundo Koswoski (2022), o ajuda a desenvolver melhor suas atividades. Entretanto, existem vários desafios que os professores enfrentam na integração de MAs nas práticas, “como falta de capacitação, grande carga horária de aulas, falta de tempo para planejamento, pouca motivação e condições precárias do ambiente escolar” (KOSWOSKI, 2022, p.13), mostrando que esses desafios não estão ligados apenas aos docentes, mas também ao ambiente e o sistema educacional.

## **Metodologia**

O presente trabalho foi desenvolvido com a utilização do recurso metodológico pesquisa de campo (FACHIN, 2017) quali-quantitativa para coleta de dados, com o objetivo de verificar a concepção de estudantes de licenciatura em Ciências Biológicas sobre MA. A pesquisa transcorreu no 1º semestre de 2022 com estudantes de graduação de uma Universidade Pública do Estado de Minas Gerais. O curso apresenta 8 períodos, com aproximadamente 180 alunos. E o objetivo inicial seria obter uma amostragem de alunos de todos os períodos.

Como pesquisa de campo quali-quantitativa, as abordagens quantitativas e qualitativas são métodos científicos que podem ser utilizados em conjunto. Apesar de apresentarem práticas distintas, elas se complementam. Juntas proporcionam ao pesquisador a base para a realização de uma pesquisa mais ampla e aprofundada. A pesquisa quantitativa trabalha com instrumentos matemáticos, como, por exemplo, a estatística e a probabilidade (MINAYO e SANCHES, 1993). Segundo Mussi et al (2019), a pesquisa quantitativa pode ser classificada com uma explicação numérica de um fenômeno estudado. De maneira oposta, o método da pesquisa qualitativa está voltado para aspectos que fogem do escopo dos dados numéricos, mas sem desprezá-los. O objeto da investigação terá como ponto importante as opiniões e representações deste na visão dos atores participantes. Por trabalhar dentro de um ambiente cheio de diversidade, heterogêneo, a subjetividade que representa o ponto de vista dos participantes, será uma parte importante e valorizada pelo método qualitativo (MUSSI et al, 2019). Através das abordagens quali-quantitativas, foi possível gerar dados que foram trabalhados e analisados enriquecendo a pesquisa.

Para a coleta dos dados, optamos pela utilização de questionário online, que é um instrumento de pesquisa com várias finalidades muito utilizado. Sua estruturação e montagem foram realizadas através da plataforma *Google Forms*, pois consideramos que haveria maior facilidade do acesso ao questionário. A presente pesquisa foi submetida e aprovada no comitê de ética, com o CAAE: 42667521.3.0000.5525.

O questionário, como instrumento de pesquisa, pode apresentar algumas limitações, sendo em alguns aspectos bons e ruins. As vantagens da utilização do questionário em uma pesquisa estão atreladas a acessibilidade, também pode ter um custo menor



(material impresso) em relação a outros instrumentos de pesquisa. Com relação aos questionários online, não possui custo direto na confecção e envio, geralmente se utiliza de plataformas online gratuitas para sua montagem e através de link de acesso pode se disponibilizar o questionário para o endereço eletrônico ao pesquisado. Além disso, o questionário pode ser utilizado para pesquisas com amostragem ampla, abarcando um número grande de participantes. Segundo Fachin (2017), este tipo de coleta de dados torna a pesquisa mais flexível tanto ao pesquisador quanto para o pesquisado, com mais liberdade para poder definir o tempo e momento de realizar e responder à pesquisa.

Em contrapartida, este instrumento pode favorecer respostas tendenciosas quando o respondente compreende erroneamente o sentido de alguma pergunta. Outra questão é a falta de tempo, interesse, respostas brancas ou incompletas por parte do pesquisado (FACHIN, 2017). Para os questionários online, existe a possibilidade de evitar as respostas em branco ao se utilizar a obrigatoriedade das respostas para finalizar o questionário. Mas isso não evita que o pesquisado burle essa premissa, colocando qualquer resposta ou desistindo de participar da pesquisa por achá-la cansativa. Portanto, é muito importante que no questionário as perguntas sejam curtas e objetivas.

O questionário foi disponibilizado aos alunos no primeiro semestre (01/2022), entre o período 08 de agosto a 21 de outubro. O link para o questionário permaneceu aberto à disposição dos alunos, tendo a oportunidade de participarem da pesquisa durante o período em que estivessem na universidade ou em outro momento oportuno. O esclarecimento a respeito da pesquisa e apresentação do questionário foram conduzidos por apresentação durante as aulas em alguns dos períodos, em momentos cedidos pelos professores da instituição de ensino. Não foi possível realizar com todas as turmas a pré-apresentação da pesquisa devido algumas intercorrências. A falta de uma pré-apresentação pode ter influência no interesse ou disposição dos alunos para participar. A parte inicial do questionário era composta pelo Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), contendo as informações essenciais para que os participantes estivessem devidamente informados sobre o intuito da pesquisa, seus riscos e benefícios.

O questionário foi composto por 4 (quatro) seções. A primeira seção contendo o TCLE e a pergunta de confirmação ou recusa em participar da pesquisa. Ao aceitar participar, os respondentes eram direcionados para a segunda seção, que continha 3 (três) perguntas fechadas com o objetivo de identificar o perfil dos alunos, período letivo, as disciplinas de Metodologias cursadas, além da pergunta direcionadora “Você sabe o que são Metodologias Ativas?”, para a continuação ou finalização da participação. Diante da resposta negativa, os participantes foram direcionados para a quarta seção e finalização do questionário. Para aqueles respondentes que deram respostas positivas eram conduzidos para a terceira seção, contendo 4 (quatro) perguntas abertas e 3 (três) fechadas.

No momento da pesquisa, o curso de licenciatura em Ciências Biológicas apresentava aproximadamente 180 alunos, dos quais foram obtidas um total de 53 respostas, o que corresponde a 29,4% do total de estudantes. Conforme o quadro 1, é possível observar que

em alguns períodos houve uma taxa menor de respostas (2º e 8º períodos) e nenhum participante do 4º período.

Período	1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	8º
Nº de alunos	10 (18,9%)	1 (1,9%)	7 (13,2%)	0	16 (30,2%)	11 (20,8%)	5 (9,4%)	3 (5,7%)

Quadro 1: Identificação do quantitativo de participantes da pesquisa por período

Considerando o tema da pesquisa, é importante ressaltar que o curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, apresenta dentro de sua grade curricular quatro disciplinas de Metodologia do Ensino de Ciências e Biologia (I, II, III e IV). A disciplina de Metodologia II ofertada no 5º período discute estratégias didáticas diferenciadas dentro do ensino formal e neste íterim debate-se sobre o tema MA. Para tanto, buscamos na identificação do perfil do estudante quais disciplinas de Metodologia foram ou não cursadas. Por tratar-se de uma pesquisa que busca averiguar a concepção dos graduandos sobre as MAs, este fator é muito importante, pois interfere diretamente na avaliação dos dados obtidos. Ao considerarmos que estes alunos estarão cientes sobre o tema, o esperado é que em suas respostas demonstrem um conhecimento básico em relação aos questionamentos da pesquisa. A análise das respostas teve como ponto chave os princípios básicos do papel do professor e do aluno dentro desta estratégia didática, então para considerarmos uma resposta dentro do esperado ou abaixo do esperado, verificamos se nas respostas, os alunos conseguiram citar de alguma forma esses princípios.

## Resultados e discussão

Com relação às respostas obtidas dos 53 alunos, partindo da pergunta direcionadora, os alunos foram divididos em 2 (dois) grupos: 15 alunos (28,3%) responderam não saber o que são MAs e 38 alunos (71,7%) responderam sim. Dos 15(quinze) alunos com resposta negativa, 14 são dos anos iniciais e não cursaram a disciplina Metodologia II, apenas 1(um) participante era do 5º período e cursou Metodologia II. Em relação às respostas positivas dos 38 alunos, quando perguntados sobre “o que entendem por Metodologias Ativas?”, o quadro 2 apresenta o quantitativo de algumas das palavras ou termos mais recorrentes encontrados nas respostas. Esses termos foram utilizados como parâmetro para a análise. Ressaltamos que durante a avaliação dos dados, foram considerados nas respostas as palavras e termos parecidos com o mesmo sentido, por exemplo, “interativa”, “interagindo”, “distante da forma tradicional”, “aulas diferente da convencional”.

	Qtd.	Dentro do esperado	Qtd.	Abaixo do esperado
Aluno	11	Protagonista	3	Jogos
	4	Autonomia	4	Interação
	4	Aluno no/como centro	8	Método não tradicional
Professor	4	Mediador		

Quadro 2: Quantitativo das palavras chaves e termos encontrados nas respostas

De acordo com a análise, verificamos que há um percentual aproximado entre os graduandos em relação a sua concepção sobre MAs, sendo 18 alunos (47,36%) apresentando respostas consideradas dentro do esperado e 20 alunos (52,63%) com respostas abaixo do esperado. É possível verificar que entre as respostas dentro do esperado, os participantes têm conhecimento do papel central do aluno. O que nos chama atenção, é que se percebe que o papel do aluno foi muitas vezes citado, mas o papel do professor pouco, e os respondentes estão em um curso de licenciatura, o que nos faz questionar o porquê do papel do professor ser pouco lembrado? O professor dentro da sala tem o controle da condução das aulas, necessariamente a prática da MA passa pela posição do professor. Segundo Sefton e Galini (2022) o fazer docente através da intencionalidade pedagógica podem levar os alunos a uma experiência de aprendizagem significativa. Diante disso, os autores propõem uma reflexão aos professores “o que eu faço realmente coloca o/a estudante no centro do processo?” (SEFTON; GALINI, 2022, p.20). Então, o esperado é que ambos os papéis aluno/professor fossem igualmente mencionados, porém ficou evidenciado o papel do aluno. O quadro 3 apresenta alguns exemplos apresentados pelos participantes.

O que você entende por Metodologias Ativas?	
Dentro do esperado	Abaixo do esperado
18 alunos	20 alunos
Metodologia ativa é aquela em que o aluno é colocado como protagonista do sua aprendizado. O professor dá as ferramentas necessárias para que essa autonomia seja possível.	Metodologia ativa são aquelas metodologias que o aluno se faz presente, em espaços diferentes da sala de aula ou com materiais diferentes de quadro e pincel
É uma metodologia em que o aluno é protagonista na construção do conhecimento e o professor seria um mediador, esclarecendo possíveis dúvidas.	Entendo que é uma forma de repassar o conteúdo de uma forma mais interativa, fora do comum, e que leve o aluno a se lembrar mais claramente do assunto que foi tratado
É um método de ensino em que coloca o aluno como protagonista do ensino, o professor neste caso atua como mediador do conhecimento. É uma maneira no qual se preocupa em agregar conhecimento dos estudantes, respeitando sua maneira em aprender e tem a preocupação em entender as experiências e conhecimentos de cada indivíduo.	Processo de ensino-aprendizagem que visa uma abordagem metodológica que implica em diferentes formas de relacionar os conteúdos, sendo por meio de um jogo, que é o mais comumente usado, para auxiliar nesse processo de ensino dos alunos.

Quadro 3: Quantitativo e identificação das respostas consideradas dentro e abaixo do esperado

Dentro das respostas consideradas abaixo do esperado, tivemos um predomínio de respostas que apresentaram outras estratégias didáticas, tais como jogos, projetor multimídia e ainda atividades realizadas fora do ambiente formal. Sefton e Galini (2022) colocam várias ações que não se enquadram nas MAs como a utilização de ferramenta ativa com o propósito de memorização do conteúdo e nem um conjunto de atividades ativas sem objetivo pedagógico. Assim, é preciso compreender de forma efetiva o que caracteriza uma metodologia ativa.

Guimarães et al. (2023) falam que as MAs podem ser definidas como diferentes estratégias para uma aprendizagem crítica e competente, que tem por objetivo formar alunos protagonistas. Segundo Valente (2019) nas alternativas pedagógicas com MAs, o aluno é o foco dos processos de ensino e de aprendizagem, seja por descoberta, investigação ou resolução de problemas. Podemos dizer que o importante nas MAs é, que o aluno passe a ser o ponto central, sem desconsiderar o papel do professor.

Se partimos desse pressuposto, facilmente podemos pensar que uma aula com a utilização de um jogo didático, onde possibilita mais interação entre os participantes, ou uma visita a um museu são métodos de ensino ativo. Entretanto, qualquer atividade não expositiva, mesmo que caminhe de encontro ao Método Ativo, se o foco permanecer na figura do professor como o ponto central para a aprendizagem, perde-se o objetivo da metodologia ativa em despertar as habilidades como autonomia e protagonismo dos alunos. Os jogos, por exemplo, muitas vezes acabam sendo utilizados para auxiliar na memorização e não na aprendizagem significativa e compreensão dos conteúdos.

As aulas de campo, por exemplo, são consideradas ferramentas relevantes dentro do ambiente escolar, mas para alcançar seus objetivos é preciso um planejamento adequado, para que esta atividade não se transforme em um momento de lazer ou turismo (SOUSA et al, 2016). Quando consideramos as respostas abaixo do esperado, tendo em vista que nos faltam mais detalhes, as respostas como: as aulas fora do comum, interativa, diferentes formas de relacionar conteúdo e espaços diferentes não podem ser definidas como ativas. Pois os elementos fundamentais não são apresentados.

Quando os pesquisados colocam os pontos principais que diferenciam essas metodologias os 20 (vinte) respondentes que se encontram abaixo do esperado, não souberam abordar esses pontos. Como por exemplo, um aluno que respondeu “não sei”, e dentro destes, alguns não conseguiram expressar com clareza as diferenças, incluindo em suas respostas características comuns às metodologias. Quando questionados sobre o seu contato com as MAs “em qual, ou quais circunstâncias, você ouviu falar ou aprendeu sobre as metodologias ativas?”, conforme a figura 1. É possível verificar os meios em que mais tiveram acesso, tendo um predomínio no curso de graduação.

Figura 1: Gráfico do quantitativo dos meios e locais de acesso à informação sobre MAs.

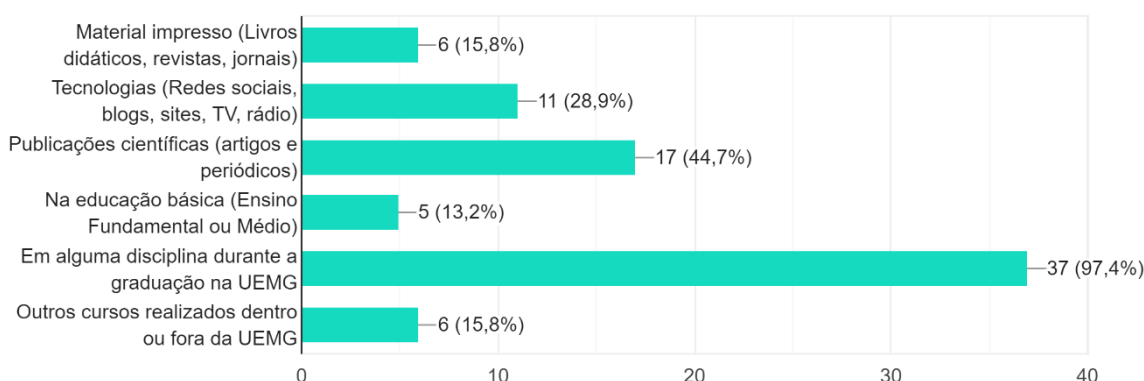


Figura 1: Gráfico do quantitativo dos meios e locais de acesso à informação sobre MAs.

Pode-se verificar que as informações sobre MAs advêm em sua maioria durante a graduação, porém, o respondente teve a possibilidade de marcar mais de um item, podemos considerar que alguns alunos tiveram contato por outros ambientes, destaca-se as publicações relacionadas com o tema. Os dados demonstram a relevância do tema em cursos de graduação, torna-se importante que o debate seja favorecido em cursos de licenciatura, como uma possibilidade formativa.

Apesar disso, considerando os dados analisados, no quadro 4 demonstra que uma parcela significativa dos estudantes, mesmo tratando sobre o tema em específico na disciplina Metodologia II, apresentaram ter um conhecimento insuficiente para conceituar e diferenciar as metodologias ativas da tradicional. Assim, alguns questionamentos surgem com relação ao ensino na própria Universidade e também sobre o interesse dos graduandos pelo tema. São questões que cabem mais pesquisas para uma análise

aprofundada sobre o que pode favorecer ou diminuir este percentual de estudantes que se encontram abaixo do esperado.

Cursaram a disciplina Metodologia II					Não cursaram Metodologia II				
Período	5º	6º	7º	8º	1º	2º	3º	7º	Total
Dentro do esperado	7	4	2	3	1	1	0	0	18 alunos
Abaixo do esperado	8	7	2	0	0	0	2	1	20 alunos

Quadro 4: Quantitativo dos 38 alunos por período que cursaram ou não a Metodologia II.

No ambiente acadêmico não somente a abordagem do assunto, mas também, a própria dinâmica das aulas reflete no conhecimento dos alunos sobre as Mas. Os professores podem compor suas aulas aliadas metodologias ativas, assim, os alunos podem experienciar e em autoanálise refletir sobre sua aprendizagem. Por isso torna-se relevante saber identificar quando a MA é aplicada. Entretanto, Lázaro, Sato & Tezani (2018) citam que, os professores evitam a utilização das MAs quando trabalham com um número grande de alunos. Uma aula expositiva, a qual o professor está familiarizado, às vezes acaba sendo o caminho mais viável.

Quando questionados se durante suas experiências acadêmicas eram capazes de identificar situações na quais as metodologias ativas foram utilizadas pelos professores. O quadro 5 apresenta algumas abordagens dos professores que os alunos consideraram como uma MA.

Atividades que os alunos identificam como MA
Sim, em trabalhos aplicados, como o trabalho proposto pelo professor [...] sobre sala de aula invertida e também em uma atividade da disciplina de Metodologia em parceria com Genética com a metodologia de aprendizagem a partir da resolução de problemas.
Sim. Na matéria de fisiologia vegetal, onde realizamos atividades práticas seguindo um roteiro e a professora apenas nos auxiliou, sem muita interferência no momento da realização. E também tinha umas perguntas no roteiro para serem respondidas durante e após a realização das práticas.
Sim, foram usados discussões de artigos e texto. Aulas com uma participação mais ativas dos alunos de situações que o professor propunha.
Sim. Em algumas matérias tivemos júri simulado, onde a turma era dividida para defesa e a outra contra um tema escolhido, onde tínhamos que previamente estudar o assunto
Trabalho de Campo, focando em uma matéria específica.
A visita de campo, jogos educativos durante a aula
Aulas práticas

Quadro 5: Percepção dos alunos na utilização das MAs durante as aulas na graduação

Algumas práticas são identificadas como MA, pois a maneira como são estruturadas apresentam as suas premissas tornando sua execução obrigatoriamente ativa. Por outro lado, algumas práticas apesar de serem consideradas um diferencial das aulas tradicionais, podem ou não ter sido aplicadas com as premissas da MA. É importante ressaltar que muitas propostas podem ser classificadas como ativas, desde que elas apresentem os pressupostos que definem as MAs (LÁZARO; SATO; TEZANI, 2018). Somente pelos relatos apresentados nesta pesquisa, não é possível saber como foram realizadas.

É possível identificar que alguns alunos conseguem ter uma percepção mais clara, isso se expressa nos tipos de metodologias citadas na pergunta subsequente (sala de aula invertida, gamificação, PBL e júri simulado). Destaca-se que outros ainda consideram muitas atividades que fogem das aulas expositivas como exemplos de metodologias ativas, já que citam como exemplo aulas ao ar livre e até mesmo, aula expositiva, que é o oposto da MA.

Os alunos podem não compreender completamente a aplicação da MA nas atividades escolares, o que pode ser atribuído à forma como os professores a implementam. Cerca de 44,7% (17 alunos) afirmam que os professores aplicam a metodologia de forma parcialmente clara e objetiva. Isso pode ser porque os alunos não percebem claramente quais habilidades estão sendo desenvolvidas durante as atividades ou não refletem sobre sua própria participação em sala de aula. Essa constatação é significativa, já que 39,5% (15 alunos) dizem estar parcialmente esclarecidos ao serem perguntados sobre como classificam o seu conhecimento sobre as metodologias ativas. A maioria dos alunos 52,6% (20 alunos) afirma estar totalmente esclarecida sobre o assunto, enquanto 7,9% (3 alunos) têm um conhecimento aprofundado. Esses resultados coincidem com

dificuldades anteriores evidenciadas na compreensão das MAs. Portanto, não é surpreendente que alguns alunos tenham dificuldade em distinguir entre atividades e os principais aspectos que diferenciam uma metodologia tradicional, não tradicional e as ativas.

As MAs buscam modificar o posicionamento do aluno frente ao seu aprender e do professor diante do ensinar. No entanto, os aspectos particulares dos alunos, como sujeitos, com suas dificuldades e aptidões são relevantes dentro da aprendizagem. Este aspecto, de acordo com Bacarin (2020) é evidenciado nas metodologias ativas. Os dados demonstram que apesar da relevância ainda é preciso um investimento em pesquisas relacionadas sobre as metodologias ativas em cursos de formação de professores.

## **Considerações finais**

As metodologias ativas são hoje uma realidade no ambiente escolar e sua utilização vem gerando bons resultados nos processos de ensino e aprendizagem. Sendo assim, torna-se relevante a sua inserção dentro dos cursos de licenciatura. A presente pesquisa buscou identificar as concepções que os alunos de Licenciatura em Ciências Biológicas têm sobre as Mas, foi possível evidenciar que parte demonstra ter uma percepção mais esclarecida e outra apresenta dificuldades. É importante lembrar que os participantes da pesquisa estão se graduando em uma mesma instituição, no mesmo curso e devido a abordagem do tema estar presente em disciplinas do curso, eles têm a oportunidade de esclarecimento do assunto.

Uma boa porcentagem acredita que os professores não conseguem aplicar de forma clara e objetiva as metodologias ativas. Seria interessante que os formadores compreendessem de forma mais efetiva os pressupostos teóricos das metodologias ativas, para sua inserção efetiva. Neste sentido, poderia pensar em uma proposta de formação continuada para que os formadores fossem capazes de incluir as metodologias ativas em suas práticas.

É importante ainda destacar que seria relevante que todos os estudantes de licenciatura compreendessem aspectos relacionados sobre a utilização das metodologias ativas. Assim, pode-se inferir que o presente trabalho apresenta elementos relevantes para um debate mais efetivo sobre a inserção curricular das metodologias ativas em cursos de formação docente. Destaca-se que as metodologias ativas vem gerando bons resultados nos processos de ensino e aprendizagem de Ciências e Biologia, portanto, é preciso que os futuros professores conheçam e reconheçam as estratégias didáticas ativas e sejam capazes de inserir em sala de aula.

Os dados obtidos indicam a necessidade de novas pesquisas, considerando a relevância das metodologias ativas no ambiente escolar. Espera-se ainda que os dados obtidos possam contribuir para uma reflexão mais efetiva sobre a formação de professores.



## Referências

- BACARIN, L. M. B. P. **Metodologias Ativas**. 1. ed. [S. l.]: Contentus, 2020. 112 p. ISBN 9786557458204.
- BLOCK, O.; RAUSCH, R. B. **Saberes Docentes**: Dialogando com Tardif, Pimenta e Freire. Revista de Ensino, Educação e Ciências Humanas, [S. l.], v. 15, n. 3, 2015. DOI: 10.17921/2447-8733.2014v15n3p%p. Disponível em: <https://revistaensinoeeducacao.pgsscogna.com.br/ensino/article/view/493>
- FACHIN, O. **Fundamentos de Metodologia**: Noções básicas em pesquisa científica. 6. ed. rev. e atual. São Paulo: Saraiva, 2017. ISBN 978-85-02-63653-8.
- GARCÍA, C. M. **Formação de professores**: Para uma mudança educativa. Porto - Portugal: Porto Editora, 1999. ISBN 978-972-0-34152-5.
- GUIMARÃES, A. U. et al. **Formação de professores**: Metodologias Ativas Envolvendo Teoria e Prática. RECIMA21 - Revista Científica Multidisciplinar - ISSN 2675-6218, v. 4, n. 4, p. 1-12, e443043, 2023.
- KOSWOSKI, K. **Utilização de metodologias ativas no Ensino de Biologia**. 2022. TCC (Graduação em Ciências Biológicas) - Centro Universitário Internacional Uninter, [S. l.], 2022. Disponível em: <https://repositorio.uninter.com/handle/1/1143>. Acesso em: 3 out. 2023.
- LÁZARO, A. C.; SATO, M. A. V.; TEZANI, T. C. R. **Metodologias Ativas no Ensino Superior**: o papel do docente no ensino presencial. Educação e Tecnologia: Inovação em cenários em transição, CIETEnPED, p. 1-12, 2018.
- LOVATO, F. L.; MICHELOTTI, A.; SILVA, C. B.; LORETTO, E. L. S. **Metodologias Ativas de Aprendizagem**: Uma Breve Revisão. Acta Scientiae, [s. l.], v. 20, ed. 2, p. 154-171, 2018.
- MINAYO, M. C. S. & SANCHES, O. **Quantitativo-Qualitativo**: Oposição ou Complementaridade? Cad. Saúde Públ., Rio de Janeiro, 9 (3): 239-262, jul/set, 1993.
- MUSSI, R. F. de F. et al. **Pesquisa Quantitativa e/ou Qualitativa**: distanciamentos, aproximações e possibilidades. Revista Sustinere, Rio de Janeiro, v. 7, ed. 2, p. 414-430, jul-dez 2019. DOI <https://doi.org/10.12957/sustinere.2019.41193>
- PESSOA, G. P.; COSTA, F. J. **A Flipped Classroom no ensino de Ciências e Biologia**: uma articulação com o Ensino de Ciências por Investigação. REVISTA DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO IFG, TECNIA, v. 4, ed. 2, p. 208-225, 2019. Disponível em: <https://periodicos.ifg.edu.br/tecnia/issue/view/15/v4n2>.
- PIMENTA, S. G. **Saberes pedagógicos e atividade docente**. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2005. ISBN 85-249-0711-8.
- PIMENTA, S. G. et al. **Saberes pedagógicos e atividade docente**. São Paulo: Cortez, 1999. ISBN 85-249-0711-8

SANTOS, P. C.; ALMEIDA, M. E. B. T. M. P. **Formação discente e as Metodologias Ativas**: O caso de uma instituição de Ensino Superior. Educação e Tecnologia: Inovação em cenários em transição, CIETEnPED, p. 1-12, 2018.

SASSERON, L. H.; CARVALHO, A. M. P. **Alfabetização Científica**: Uma Revisão Bibliográfica. Investigações em Ensino de Ciências, [S. l.], v. 16, n. 1, p. 59–77, 2016. Disponível em: <https://ienci.if.ufrgs.br/index.php/ienci/article/view/246>.

SEFTON, A. P.; GALINI, M. E. **Metodologias Ativas**: Desenvolvendo Aulas Ativas para uma Aprendizagem Significativa. 1. ed. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 2022. 148 p. ISBN 9786556752198.

SOUSA, C. A. *et al.* **Formação discente e as Metodologias Ativas**. Educação Pública, [s. l.], v. 16, ed. 22, 2016. DOI 10-18264/REP. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/16/22/a-aula-de-campo-como-instrumento-facilitador-da-aprendizagem-em-geografia-no-ensino-fundamental>. Acesso em: 3 out. 2023.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2002. ISBN 85.326.2668-8.

VALENTE, J. A. **Tecnologias e educação a distância no ensino superior**: uso de Metodologias Ativas na graduação. Trabalho & Educação, Belo Horizonte, v. 28, n. 1, p. 97–113, 2019. DOI: 10.35699/2238-037X.2019.9871.

VENTURA, C. L.; VENTURI, T. **Metodologias Ativas no Ensino de Ciências e Biologia**: compreendendo as produções da última década. Revista Insignare Scientia - RIS, v. 4, n. 6, p. 417-436, 8 out. 2021.

Recebido em: 05/04/2024

Aprovado em: 11/08/2024