

UNIVERSIDADE CESUMAR - UNICESUMAR
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
CURSO DE GRADUAÇÃO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

METODOLOGIAS ATIVAS E O PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM DE
BIOLOGIA

ANA MARIA ECARD GUIMARÃES

CORDEIRO - RJ
2022

ANA MARIA ECARD GUIMARÃES

**METODOLOGIAS ATIVAS E O PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM DE
BIOLOGIA**

Artigo apresentado ao Curso de Graduação em Licenciatura de Ciências Biológicas da Universidade Cesumar – UNICESUMAR como requisito parcial para a obtenção do título de Licenciado(a) em Ciências Biológicas, sob a orientação da Prof. Dr.^a Ana Paula dos Santos Bertocin

CORDEIRO - RJ

2022

METODOLOGIAS ATIVAS E O PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM DE BIOLOGIA

ANA MARIA ECARD GUIMARÃES

RESUMO

As metodologias ativas (MA) compreendem em práticas de ensino que buscam promover a autonomia dos alunos e torná-los agentes ativos de seu próprio processo de ensino e aprendizagem. No que tange as Ciências Biológicas, utilizar as MA favorece o processo de aprendizagem pois muitos alunos não conseguem compreender grande parte das temáticas tratadas em sala de aula, uma vez que grande parte dos conteúdos abstratos para eles. Assim, o objetivo principal da pesquisa foi evidenciar como o uso de MA pode contribuir para o processo de ensino e aprendizagem de Biologia/Ciências Naturais na Educação Básica. O método de pesquisa foi a revisão bibliográfica com levantamento de dados nas seguintes plataformas digitais de dados: Scientific Eletronic Library Online (SCIELO), Banco de Teses e Dissertações da Capes (BTD) e Google Acadêmico. Foram incluídos trabalhos publicados nos últimos 5 anos, ou seja, entre os anos de 2017 e 2022, em português, completos e com acesso livre. Como resultado observou-se que no dia a dia das salas de aula do ensino regular as principais MA usada são: gamificação, uso de charges/história em quadrinhos, SAI, instrução por pares, aprendizagem baseada em problemas e aprendizagem baseada em projetos. Conclui-se assim que a utilização das MA promove um processo de ensino e aprendizagem mais eficaz, pois estimula os alunos e assim promove uma educação significativa.

Palavras-chave: Metodologias Ativas. Ciências Biológicas. Ensino. Aprendizagem.

INTRODUÇÃO

As metodologias ativas (MA) compreendem em práticas de ensino que buscam promover a autonomia dos alunos e torná-los agentes ativos de seu próprio processo de ensino e aprendizagem (PIFFERO *et al.*, 2020a). Para Freire (1996) as MA devem ser utilizadas como ferramentas de educação nas salas de aula pois instigam nos alunos a vontade de superar desafios, resolver problemas e com resultado construir novos conhecimentos.

No que tange as Ciências Biológicas, utilizar as MA favorece o processo de aprendizagem. Além disto, levam o aluno a descobrir inúmeros fenômenos e compreendê-lo em sua plenitude, de modo que o conhecimento adquirido seja relacionado com a realidade de cada um (SANTOS, 2015).

Quando se fala em Biologia e Estudo de Ciências Naturais, muitos alunos não conseguem compreender grande parte das temáticas tratadas em sala de aula, visto que grande parte dos conteúdos são abstratos e por intermédio unicamente das tradicionais aulas teóricas em sala de aula são dificilmente compreendidos (DAGOSTIN-GOMES, 2018).

Para o desenvolvimento das habilidades e competências apresentados pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC) para a área de Ciências Naturais e Biologia a realização de atividades, categorizadas como não teóricas, como por exemplo as MA, é essencial. Por intermédio delas, os conteúdos conceituais são aplicados e passam a ter significado para os alunos (BRASIL, 2019).

Assim, a presente pesquisa surgiu com base na problemática: quais MA tem sido utilizadas pelos professores de Biologia/Ciência Naturais no dia a dia das salas de aula do ensino regular? Com base nisto, o objetivo principal da pesquisa foi evidenciar como o uso de MA pode contribuir para o processo de ensino e aprendizagem de Biologia/Ciências naturais na Educação Básica.

METODOLOGIA

A presente pesquisa foi realizada por intermédio de uma revisão bibliográfica que conforme Gil (2008) é desenvolvida com base em materiais já elaborados,

constituídos principalmente de livros, artigos, teses, dissertações e monografias sobre a temática do estudo.

Quanto aos seus objetivos, a pesquisa foi caracterizada como descritiva, uma vez que descreveu e esclareceu conceitos e ideias com base na problemática do estudo (CERVO; BERVIAN, 2002). No que tange a sua abordagem, a pesquisa foi qualitativa, ou seja, não teve como foco a geração de resultados baseados em medidas, quantificações ou técnicas estatísticas, mas buscou compreender as informações coletadas a partir de fenômenos relacionados a aspectos sociais (RICHARDSON, 1999).

A busca de trabalhos foi realizada nas seguintes plataformas digitais de dados: *Scientific Eletronic Library Online* (SCIELO), Banco de Teses e Dissertações da Capes (BTD) e Google Acadêmico. Os descritores utilizados para a busca de estudos fora: “Metodologias ativas”, “Ciências Biológicas”, “Ensino” e “Aprendizagem”. Os prefixos “E”, “AND”, “OU” e “OR” foram utilizados como operados booleanos.

Foram incluídos trabalhos publicados nos últimos 5 anos, ou seja, entre os anos de 2017 a 2022, em português, completos e com acesso livre. A utilização de periódicos mais antigos ocorreu somente quando o texto apresentava grande relevância para a pesquisa ou era de pesquisadores renomados da área e essenciais para explicar determinados conceitos. Os critérios de exclusão foram artigos incompletos, publicados fora do período estipulado e sem consonância com a temática de estudo.

Após a seleção de textos com referencial teórico relevante para a pesquisa, foram elaborados fichamentos, tabelas e resumos para a análise e interpretação dos dados, com o objetivo de responder à pergunta do estudo.

METODOLOGIAS ATIVAS (MA)

O uso de MA permite que os alunos passem a refletir sobre determinadas temáticas e tornem-se agentes de seu próprio processo de ensino e aprendizagem. O professor neste cenário passa a atuar como mediador da relação do discente com o conhecimento, enquanto que, os alunos tornam-se questionadores do processo (DAGOSTIN-GOMES, 2018). As MA podem ser definidas como práticas

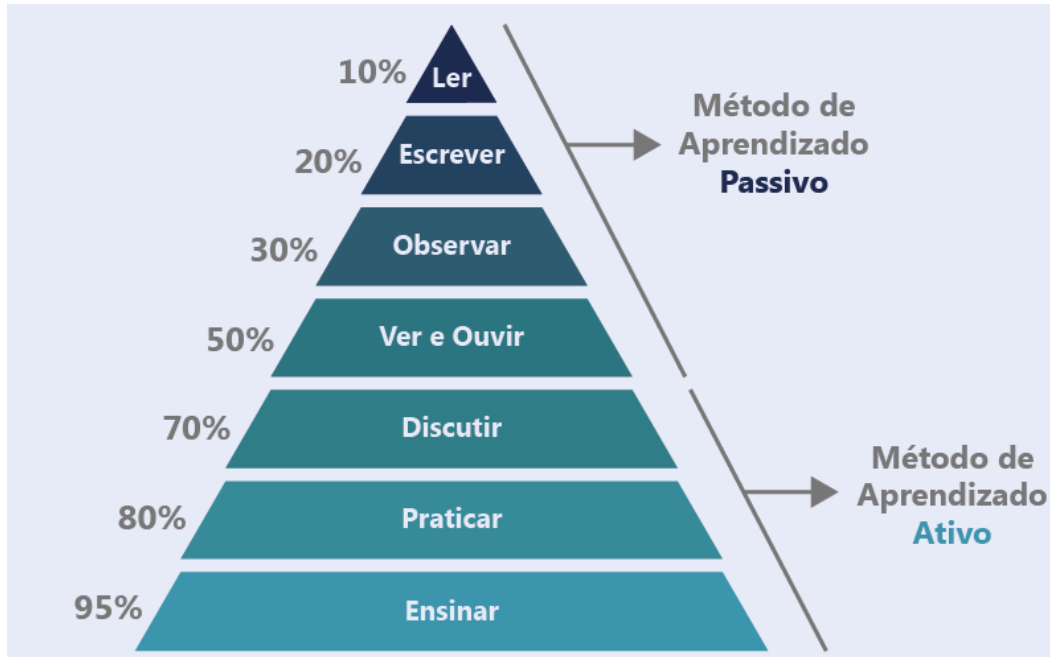
pedagógicas que “*tem uma concepção de educação crítico-reflexiva com base em estímulo no processo ensino-aprendizagem, resultando em envolvimento por parte do educando na busca pelo conhecimento*” (PIFFERO *et al.*, 2020b, p.5).

As MA são instrumentos essenciais para a construção do conhecimento dos alunos e para que elas realmente funcionem é essencial que os professores revejam e compreendam seu papel nas salas de aulas, uma vez que elas, tornam os alunos protagonistas do seu próprio processo de construção de conhecimento. Por intermédio das MA os discentes passam a fazer parte de todas as fases do processo de ensino e aprendizagem, sempre com orientação do professor (MORAN, 2018).

Quando as MA são inseridas nas aulas regulares, elas tornam-se experiências únicas para os alunos, pois as aulas monótonas tornam-se mais significativas, criativas e reflexivas. Tudo isto acontece porque as atividades apresentadas aos alunos promovem integração cognitiva, generalização, incitam a curiosidade, desafiam os alunos, promovem a realização do trabalho em equipe e por fim, colocam o aluno como protagonista do processo de ensino e aprendizagem (PEREIRA, 2021).

O uso de MA parte dos conceitos de aprendizagem passiva e ativa posposto por Willian Glasser (Figura 1).

Figura 1. Pirâmide de Aprendizagem de Willian Glasser



Fonte: Lyceum (2021)

Willian Glasser foi um psiquiatra americano que com base em suas pesquisas elaborou a Pirâmide de Aprendizagem. De acordo com ele, os métodos passivos de aprendizagem incluem ler, escrever, observar, ver e ouvir, enquanto que, os ativos envolvem discutir, praticar e ensinar. Levando em consideração a porcentagem de alunos que aprendem com estas técnicas, nota-se que um processo de ensino e aprendizagem mais eficiente ocorrem por intermédio dos modos ativos que pode ser implementado através das MA (PEREIRA, 2020).

Assim, as MA partem dos métodos passivos, mas levam os alunos a desempenharem ações como discutir, praticar e ensinar a fim de que o conhecimento sobre determinada temática seja realmente adquirido e torne-se significativo para eles.

Em geral, a aprendizagem passiva utiliza métodos tradicionais, como aulas expositivas, em que a aprendizagem é centrada no professor, que é o único responsável pelo que foi aprendido, enquanto na aprendizagem ativa ela ocorre a partir do que os alunos fazem em sala de aula. Desse modo, a aprendizagem ativa é oposta à aprendizagem passiva que, em geral, diminui a motivação dos alunos, é pouco engajadora e depende essencialmente do professor para seu sucesso (STUDART, 2019, p.4).

Uso de MA nas aulas de Biologia/Ciências Biológicas

Moran (2018) destaca que o uso de MA permite que as aulas se tornem experiências de aprendizagem mais significativas. Existem diferentes tipos de MA que pode ser utilizadas nas aulas de Biologia/Ciências e que tonam o processo de ensino mais eficaz, pois promovem uma aprendizagem mais ativa. Conforme afirmam Bacich e Morán (2018, p.37), por intermédio da MA, “A aprendizagem é ativa e significativa quando avançamos em espiral, de níveis mais simples para mais complexos de conhecimento e competência em todas as dimensões da vida”.

Para Gomes *et al* (2018) o uso de MA no ensino da Biologia/Ciências e nas salas de aula da educação básica, tiram o foco do professor e o coloca no aluno e em suas necessidades. Assim, nota-se que as práticas educacionais não terão mais como objetivo único ensinar conceitos a partir do que está contido em livros didático ou conforme a BNCC, mas em suprir as necessidades dos alunos a fim de torná-los os próprios agentes da construção de seu conhecimento. Dentre as MA que podem ser usadas para o ensino de Ciências e Biologia destacam-se conforme Fontes *et al* (2021) a gamificação e o uso de história em quadrinhos.

A gamificação é uma metodologia de ensino considerada atual e inovadora e que diante da era tecnológica atual é muito bem aceita pelos alunos. Ela é feita pela combinação de vários elementos presentes em jogos, entretanto para sua correta utilização é essencial que eles tenham a ver com sistema proposto em aula (SILVA; SALES; CASTRO, 2019). O uso de jogos compreende em instrumentos de ensino eficazes pois quando o aluno joga, a ludicidade ali presente, junto ao uso de um recurso tão familiar para eles, faz com que conceitos inerentes a disciplina de Biologia/Ciências sejam mais facilmente incorporados e compreendidos pelos alunos (FONTES *et al.*, 2021).

O uso de história em quadrinhos também facilita a compreensão de conceitos da disciplina, pois utiliza-se de uma linguagem mais acessível para os alunos, além de recursos visuais que se encontram inseridos em histórias que por vezes refletem o cotidiano (FONTES *et al.*, 2021). A forma como o texto é construído nas histórias em quadrinhos tem como objetivo principal informar, convencer, seduzir e divertir o aluno, motivando-o e o encorajando a aprender mais sobre a temática (Figura 2) (SANTOS, 2017).

Figura 2. Exemplo de charge/história em quadrinho para uso nas aulas de biologia/ciências



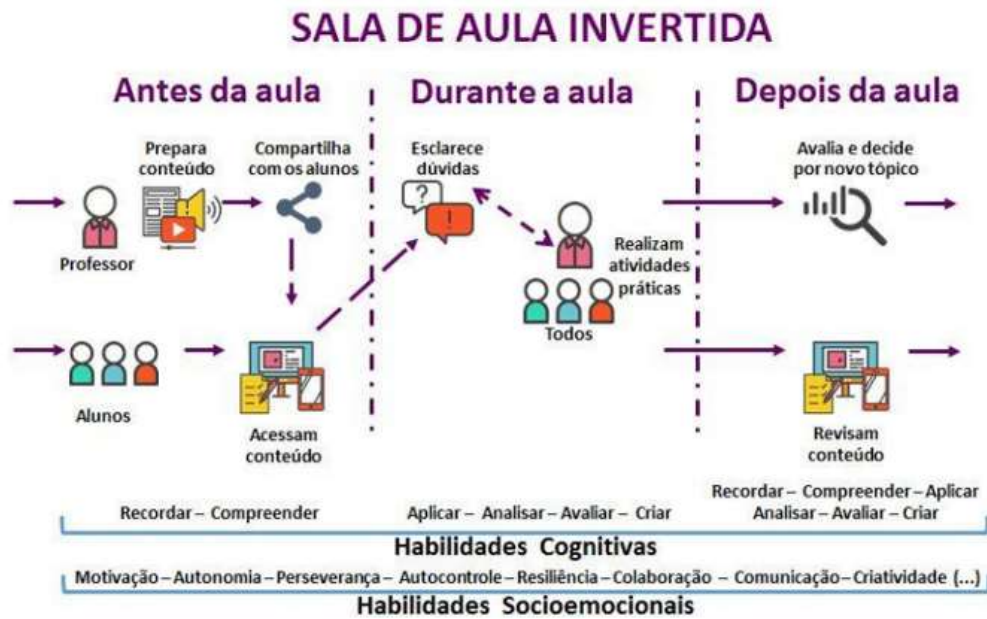
Fonte: Esquadrão do conhecimento (2022).

Matar (2017) por sua vez destaca o uso das seguintes MA para o ensino de Biologia/Ciências:

- Sala de aula invertida;
- Instrução por pares;
- Aprendizagem baseada em problemas; e,
- Aprendizagem baseada em projetos.

A sala de aula invertida (SAI) é um método de ensino que faz com que os alunos participem mais ativamente do processo de ensino e aprendizagem, pois o professor deixa de passar o conteúdo de forma mecânica, e proporciona a eles a oportunidade de construírem seu conhecimento. Ela recebe este nome, pois observa-se uma troca de papéis entre docente e discente (Figura 3).

Figura 3. Esquematização de uma sala de aula invertida



Fonte: Schmitz e Reis (2018)

A instrução por pares ou instrução por colegas tem como base o debate e trabalho em grupo. Enquanto que, a aprendizagem baseada em problemas é um método antigo e amplamente utilizado que tem como foco o aluno e estrutura-se a partir da exposição de situações problemas. Consiste em sistemas de simulações que resultam na resolução de problemas (PEREIRA, 2021).

A aprendizagem baseada em projetos consiste em promover o ensino e compreensão de conceitos relacionados a Biologia/Ciências e aplicá-los como forma de projetos que podem contribuir para a sociedade como um todo (MATAR, 2017).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa tinha como objetivo principal evidenciar como o uso de MA pode contribuir para o processo de ensino e aprendizagem de Ciência Biológicas na Educação. Com base nas informações apresentadas, notou-se que as MA contribuem positivamente para o processo de ensino e aprendizagem, visto que proporcionam experiências de ensino diferentes das tradicionais e proporcionam um ensino mais significativo e eficaz.

A problemática inicial da pesquisa foi: quais MA tem sido utilizadas pelos professores de Biologia/Ciência Naturais no dia a dia das salas de aula do ensino regular? E as destacadas pela pesquisa foram: gamificação, uso de charges/história

em quadrinhos, SAI, instrução por pares, aprendizagem baseada em problemas e aprendizagem baseada em projetos.

Desta forma, conclui-se a pesquisa evidenciando a importância da utilização das MA no processo de ensino e aprendizagem em Biologia/Ciências Naturais pois estimula os alunos e assim promove uma educação significativa.

REFERÊNCIAS

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

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Base nacional comum curricular: Educação é a base**. 2019. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf>. Acesso em: 12 jun. 2022.

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A. **Metodologia Científica**. São Paulo: Prentice Hall, 2002.

ESQUADRÃO DO CONHECIMENTO. **Tirinhas relacionadas aos diversos conteúdos da biologia**. 2022. Disponível em: <<https://esquadraodoconhecimento.wordpress.com/ciencias-da-natureza/biologia/tirinhas-relacionadas-aos-diversos-conteudos-da-biologia/>>. Acesso em: 12 jun. 2022.

FONTES, L. S. *et al.* Estudo sobre o uso de metodologia ativa no ensino de biologia, um estudo de caso sobre a temática evolução. **Educ. Ci. e Saúde**, v.2, n.1, p.183-200, 2021.

FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. São Paulo; Editora Paz e Terra, 1996.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisas**. 4ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GOMES, R. *et al.* Avaliação de percepções sobre gestão da clínica em cursos orientados por competência. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 23, 17-28, 2018.

DAGOSTIN-GOMES, I. Ensino de biologia e metodologias ativas: relato de trabalho com turmas do 2º ano do ensino médio. **Revista Professare**, v.7, n.3, p.19-33, 2018.

LYCEUM. **Metodologias ativas de aprendizagem: O que são e como aplicá-las**. 2021. Disponível em: <https://blog.lyceum.com.br/metodologias-ativas-de-aprendizagem/>. Acesso em: 12 jun. 2022.

MATTAR, J. **Metodologias Ativas: Para a educação presencial, blended e a distância**. São Paulo: Artesanato Educacional. 2017.

MORAN, J. Metodologias ativas para uma aprendizagem mais profunda. In: BACICH, L.; MORAN, J. (orgs.). **Metodologias ativas para uma educação inovadora**: uma abordagem prático-teórico. Porto Alegre: Penso, 2018.

PEREIRA, H. **Aprendizagem baseada na solução de problemas reais**. 2020. 37f. Monografia (Especialização em Ensino de Ciências). Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Medianeira, Paraná. 2020.

PEREIRA, L. C. A. O ensino de ciências e biologia à luz das metodologias ativas: (re)significação da prática docente. **Enciclopédia Biosfera**, v.18, n.37, p.388-402, 2021.

PIFFERO, E. de L. F. *et al.* Metodologias ativas e o ensino de biologia: desafios e possibilidade no novo ensino médio. **Ensino e Pesquisa**, v.18, n.2, p. 48-63, 2020a.

PIFFERO, E. de L. F. *et al.* Metodologias ativas e o ensino remoto de biologia: uso de recursos online para aulas síncronas e assíncronas. **Research, Society and Development**, v.9, n.10, p.e719108465, 2020b.

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa social**: métodos e técnicas. São Paulo: Editora Atlas, 1999.

SANTOS, R.A. Construção de conteúdos digitais interativos a partir da Teoria das Inteligências Múltiplas de Gardner. **Revista EAD**. UFRN. 2017.

SILVA, J. B.; SALES, G. L.; CASTRO, J. B. Gamificação como estratégia de aprendizagem ativa no ensino de Física. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 41, n. 4, e20180309, 2019.

SCHMITZ, E. X. da S.; REIS, S. C. dos. Sala de aula invertida: investigação sobre o grau de familiaridade conceitual teórico-prático dos docentes da universidade. **Educação Temática Digital**, v.20, n.1, p.153-175, 2018.