

## METODOLOGIAS ATIVAS COMO RECURSO PARA ELABORAÇÃO DE PROJETO DE FEIRA CIENTÍFICA

## METODOLOGÍAS ACTIVAS COMO RECURSO PARA LA ELABORACIÓN DE UN PROYECTO DE FERIA DE CIENCIAS

**Krisnan Ketrin Pereira**

Instituto Federal Sudeste de Minas Gerais- campus Barbacena - IF Sudeste MG.  
krishinanketrin@gmail.com

**Jairo Felipe da Silva**

Instituto Federal Sudeste de Minas Gerais- campus Barbacena - IF Sudeste MG.  
jairo.facul@gmail.com

**Elisa Aiko Miyasato**

Instituto Federal Sudeste de Minas Gerais- campus Barbacena - IF Sudeste MG.  
elisa.miyasato@ifsudestemg.edu.br

**Mara Lúcia Rodrigues Costa**

Universidade do Estado de Minas Gerais- UEMG  
mara.costa@uemg.br

### RESUMO

O presente trabalho relata a experiência de coorientação de graduandos do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IF Sudeste MG na implementação de metodologias ativas com alunos do ensino médio. Uma atividade sobre flores comestíveis foi elaborada para ser exposta na IX Feira Científica de Barbacena (MG), com o objetivo de ampliar o conhecimento de botânica dos alunos e experimentar na prática o uso de metodologias ativas. Os resultados destacaram a importância dessas metodologias não apenas para a aprendizagem dos conteúdos curriculares, mas também para promover uma aprendizagem dinâmica e significativa.

**Palavras-chave:** iniciação à pesquisa; aprendizagem; Aprendizagem Baseada em Problema; flores comestíveis.

**Eixo temático:** 2. Estratégias, materiais e recursos didáticos para o Ensino de Ciências e Biologia

**Modalidade:** Relato de experiência

## RESUMEN

Este trabalho relata la experiencia de cotutela de estudantes de la Licenciatura en Ciencias Biológicas del IF Sudeste MG- Campus Barbacena en la implementación de metodologías activas con estudiantes de secundaria. Se diseñó una actividad sobre flores comestibles para ser expuesta en la IX Feria Científica de Barbacena (MG), con el objetivo de ampliar los conocimientos de botánica de los estudiantes y experimentar el uso de metodologías activas en la práctica. Los resultados resaltaron la importancia de estas metodologías no solo para el aprendizaje de contenidos curriculares, sino también para promover un aprendizaje dinámico y significativo.

**Palabras clave:** iniciación a la investigación; aprendizaje; Aprendizaje Basado en Problemas; flores comestibles

**Eje temático:** 2. Estrategias, materiales y recursos didácticos para la Enseñanza de las Ciencias y la Biología.

**Modalidad:** Informe de experiencia

## INTRODUÇÃO

Souza, Vilaça e Teixeira (2020), pesquisando sobre os benefícios das metodologias ativas na aprendizagem, apontam que o sucesso no desenvolvimento das atividades está relacionado ao conhecimento e apropriação delas por parte dos docentes, para que sua aplicabilidade seja bem aceita entre os alunos.

As metodologias ativas têm como base a educação crítico-reflexiva, cujo princípio está calcado no estímulo à busca do conhecimento pelo aluno, isto é, procura incentivar que eles sejam os protagonistas e com isso aprendam de forma autônoma e participativa. Já o professor tem o papel de mediar a aprendizagem, o que configura um trabalho colaborativo.

Este trabalho colaborativo pressupõe negociação de responsabilidades, a promoção de um ambiente democrático e dialógico, para que todos possam expressar e compartilhar suas ideias e experiências no processo de elaboração das atividades. Também permite que os alunos se tornem capazes de problematizar, analisar e compreender suas práticas, produzindo conhecimentos que podem transformar a realidade e gerar mudanças na cultura escolar (Ibiapina, 2016).

Neste sentido, a Feira Científica, de acordo com Scaglioni *et al.* (2020), caracteriza-se de forma geral, como um evento de exposição pública que se debruça sobre temas científicos

nos espaços escolares e/ou comunitários, envolvendo exposição de trabalhos desenvolvidos por estudante, normalmente, pesquisam sobre questões relacionadas ao mundo natural com vistas a explorar problemas e soluções de interesse recíproco.

Santos (2012), aponta ainda que as feiras de ciências representam uma importante abordagem didática para o aprimoramento do desenvolvimento de competência dos estudantes, aumentando o potencial criativo, desenvolvimento cognitivo e propiciam oportunidades multidisciplinares, construindo uma relação de autonomia entre professor e aluno no processo de aprendizagem.

Tendo como base os aspectos supracitados, o presente projeto teve como objetivo utilizar a Aprendizagem Baseada em Problema (ABP) no trabalho com flores comestíveis. Os aspectos abordados foram: anatomia, morfologia, fisiologia e as classificações botânicas das espécies estudadas, temas que, por vezes, não despertam o interesse dos alunos.

Desse modo, os alunos foram instigados a investigar e analisar o tema escolhido e propor soluções viáveis para divulgação do uso das flores comestíveis.

Intentou-se favorecer habilidades que Souza e Dourado (2015), evidenciam na ABP como o cooperativismo para o desenvolvimento da proposta, a interação e a comunicação entre pares para promoção da troca de conhecimentos que, segundo os autores, possibilitam aos alunos o desenvolvimento de seus estudos de maneira mais independente. Tais habilidades foram observadas durante o delineamento da Feira Científica.

## **METODOLOGIA**

A Feira Científica de Barbacena (FECIB) é um evento anual que ocorre no município de Barbacena, promovido pelo IF Sudeste MG- Campus Barbacena, desde 2012, e envolve escolas públicas e privadas. Em 2023, foram apresentados 70 trabalhos, sendo 30 do ensino fundamental e 40 do ensino médio. Os trabalhos podem ser apresentados nas categorias construtiva, didática ou investigativa.

A experiência relatada, realizada no ano letivo de 2023, é resultado do projeto desenvolvido para a FECIB, composto por um estudante do segundo ano do ensino técnico integrado ao ensino médio do curso de Química e dois do segundo ano do ensino técnico integrado em Agroindústria, sob orientação dos estudantes do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IF Sudeste MG- Campus Barbacena.

Devido à dificuldade dos estudantes do ensino médio em selecionar um tema, decidiu-se apresentar um tema gerador - flores comestíveis. Essa escolha visou contemplar o aspecto interdisciplinar, dos dois cursos que os estudantes frequentam - técnicos em Química e Agroindústria. Além disso, os estudantes estavam dedicados aos estudos de botânica, e existia a possibilidade de uso das flores comestíveis da Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais (EPAMIG), que desenvolve um projeto sobre a utilização dessas flores. Devido à limitação do tempo para execução do projeto, optou-se por elaborar um trabalho para apresentação na categoria de natureza didática.

### **FLORES COMESTÍVEIS COMO TEMA GERADOR DO PROJETO E PRINCÍPIOS ESTRUTURANTES**

Para elencar todas as possibilidades possíveis do projeto associado a flores comestíveis, recorreu-se à tempestade de ideias, por meio da qual os alunos sugeriram atividades a se desenvolver: princípios bioativos das flores, valor nutricional e pratos que utilizam flores comestíveis.

Na sequência, os estudantes foram orientados a realizar uma pesquisa no banco de dados da plataforma *Google Acadêmico*, utilizando os seguintes descritores: "flores comestíveis", "princípios bioativos" e "valor nutricional", relacionados ao projeto que desejavam desenvolver. Essa etapa permitiu aos estudantes obter uma compreensão abrangente de como o tema tem sido estudado, preparando-os para a próxima fase do projeto.

Em seguida, para facilitar o aprendizado sobre o tema gerador, adotou-se a metodologia Aprendizagem Baseada em Problemas, propondo-se a situação problema: Como popularizar o consumo das flores comestíveis?

Os estudantes do ensino médio delinearam as atividades a serem executadas:

- 1) Escolha do tema do projeto;
- 2) Semeadura e cultivo de Dália (*Dahlia x pinnata* Cav.) para distribuição na feira;
- 3) Pesquisa e produção da geleia de diferentes flores comestíveis para serem degustadas na feira;
- 4) Continuidade da pesquisa bibliográfica sobre princípio bioativo, produção, cuidados no consumo de flores comestíveis para apresentação das informações na FECIB;
- 5) Elaboração de pôsteres informativos sobre flores comestíveis.

Os coorientadores realizaram uma visita de campo à EPAMIG, Campo Experimental Risoleta Neves, São João del Rei. Na ocasião, participaram da exposição sobre a produção de flores comestíveis, na qual foram fornecidos: material didático, orientações de cultivo, manuseio, transporte e a degustação de produtos para fomentar o consumo de flores comestíveis de forma acessível à população como: bolos, pães, biscoitos, geleias e patês.

Todas as etapas foram registradas pelos estudantes do ensino médio, resultando no diário de bordo do projeto (Figura 1), que é um dos instrumentos recomendados pelos organizadores da FECIB para a apresentação.

Figura 1- Fragmentos do diário de bordo.



Fonte: autores (2024).

## RESULTADO E DISCUSSÃO

O quadro (1) apresenta a síntese das atividades desenvolvidas e os respectivos conteúdos conceituais trabalhados.

Quadro 1. Síntese das atividades desenvolvidas pela equipe executora da proposta.

<b>Atividades desenvolvidas</b>	<b>Conteúdos conceituais</b>
Semeadura	Fotoblastismo, germinação epígea
Transferência da plântula para o vaso	Tipo de raiz
Cultivo da planta	Crescimento da planta
Produção da geleia	Cuidados no consumo de flores comestíveis, higienização, cálculo e principais princípios ativos

Fonte: autores (2024).

O ensino por meio de metodologia ativa, permite uma junção de diferentes abordagens metodológicas, mesmo que se delimite uma como objeto central de estudo. A metodologia tradicional e a padronização de uma única metodologia ativa para o desenvolvimento de todas as atividades podem, em determinados casos, causar uma sensação de que aquele conhecimento não tem sentido ou nunca se fará necessário. Por isso, é preciso que haja uma compreensão teórica por parte dos docentes relacionada às metodologias ativas e também às peculiaridades de suas turmas (Corneau; Lacerda, 2019, p. 3).

O desenvolvimento da atividade e a utilização das ABP pareceram satisfatórios e bem aceitos. Isso pode ser percebido, como pelos depoimentos de duas das participantes que executaram o projeto ao final da proposta.

“A participação na feira foi uma experiência incrível em todos os sentidos. Além das vivências e dos aprendizados, a possibilidade de colocar em prática nossos conhecimentos adquiridos em sala de aula tanto na área de biologia quanto na área de agroindústria e de participar de um evento como esse é algo que nunca esquecerei. No quesito dificuldades, creio que a única encontrada por nós foi a questão de horários, pois, por sermos de cursos diferentes, nossa carga horária não possui os mesmos horários livres para a elaboração do projeto” (aluna 1).

“Foi muito importante para mim vivenciar novas experiências, por exemplo ter a possibilidade de fazer geleias de flores comestíveis, e cultivar as dalias, de uma forma que não faria em casa. Aprendi muito com o projeto.” (aluna 2).

Percebe-se assim a descaracterização de um estereótipo de que os experimentos de Feiras Científicas escolares devem se restringir à repetição de modelos apresentados por professores em sala de aula, limitados por um processo de construção de conhecimento engessado.

A interdisciplinaridade presente na atividade permitiu sedimentar os conceitos de botânica, além de intercâmbio de conhecimentos entre os estudantes dos cursos técnicos em Química e Agroindústria por meio do processo investigativo, colaborativo e dialógico (Figuras 2 e 3).

Figura 2 – Transplantes das mudas de Dália.



Fonte: autores (2024)

Figura 3- Produção da geléia.



Fonte: autores (2024)

Isso corrobora a afirmação de Souza, Vilaça e Teixeira (2020), de que a metodologia ativa é um processo educativo crítico-reflexivo que tem participação direta no desenvolvimento social dos alunos. Quando voltadas para ABP, o trabalho em grupo valoriza a convivência, cria espaços para o trabalho cooperativo e colabora para uma aprendizagem mútua e integral (Souza; Dourado, 2015), o que de certa forma torna os alunos mais autônomos, sem, contudo, menosprezar a figura do professor neste processo. Os professores são os norteadores para a busca do conhecimento, bem como suporte para as dificuldades que possam surgir durante o processo, essa postura será de relevância no êxito da aprendizagem.

Durante a apresentação na Feira Científica, o processo de intercâmbio de conhecimento foi bastante perceptível, quando da apresentação dos alunos. Observou-se, por exemplo, como as informações foram transmitidas pelos alunos ao público visitante, elas eram claras e objetivas. Não se tratava de uma simples repetição de informação decorada para a explicação dos resultados do projeto. Tal fato pode ser atribuído em parte à colaboração

entre os discentes e docentes durante o processo de construção da proposta em tela (Figura 4).

Figura 4- Aspecto geral da apresentação



Fonte: autores (2024).

Essas percepções foram também destacadas no trabalho de Candito, Rodrigues e Menezes (2020), na qual as autoras mostram que a Feira de Ciências proporciona maior diálogo entre discentes e docentes de forma que a produção do conhecimento seja ampliada. O momento de apresentação favorece a troca de saberes, reforça o respeito entre os estudantes e com o público, bem como permite a prática de ouvir o próximo.

Uma das vantagens que a Feira Científica traz para os estudantes e professores é o aumento da capacidade de se comunicar, pois, para apresentar o trabalho na Feira é preciso organizar as ideias e formar um conhecimento, para isso os alunos discutem os temas científicos e chegam a resultados baseados em argumentos. A apresentação para um público variado, com diferentes níveis de escolaridade, demanda que os alunos participantes do projeto promovam uma reorganização das ideias para serem compreendidos por todos que visitam o trabalho (Hartmann; Zimmermann, 2009).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Relatar o processo de experiência e desenvolvimento de atividades baseadas nas metodologias ativas e interdisciplinares nos permite identificar a riqueza que tais processos trazem para o ensino e aprendizagem.

Foi possível verificar a importância do intercâmbio de conhecimento, utilizado por outros profissionais/áreas, na procura de soluções para problemas ou questões que afetam a sociedade. Os estudantes envolvidos puderam vivenciar que a busca por soluções passa por acessar informações sobre o que já se sabe sobre o assunto, pelo diálogo, respeito pelas diferentes áreas do conhecimento e que essa busca é construída no coletivo, evidenciando aspectos como atitudes e procedimentos que, com certeza, ultrapassam questões relacionadas apenas a aprendizagem de um determinado conteúdo ou o desenvolvimento de uma atividade escolar.

Outro aspecto diz respeito à postura dos alunos envolvidos na construção e elaboração da proposta. Eles não apresentaram desinteresse ou receio em falar para um público diverso. Perceberam a importância do trabalho em conjunto. Formaram uma rede de suporte que deixou clara a importância da participação ativa dos alunos na construção dos seus saberes.

Também salientamos o mérito de relatos de experiência, em especial, os relacionados ao trabalho com metodologias ativas nas rotinas de sala de aula, uma vez que a utilização delas, é em parte, oriundas de relatos de casos bem-sucedidos, mas que, até chegarem a tal ponto, passaram por uma série de ajustes.

Uma atividade pode não ter a mesma aceitação quando aplicada em grupos distintos, e cabe ao professor o processo de percepção das características e realidades de cada grupo envolvido. Além disso, deve-se fazer uma análise cautelosa entre os conteúdos a serem abordados e as metodologias que melhor se adaptam à atividade. Esperar que uma única metodologia consiga abranger, de forma uniforme todos os conteúdos, pode comprometer todo o processo de construção da aprendizagem.

Em suma, a escolha da ABP, apresentou resultados de aprendizagem satisfatórios. Para os alunos do ensino médio foi possível observar o domínio sobre o assunto abordado e satisfação com a participação na atividade. Para os coorientadores percebeu-se a importância de buscar alternativas dinâmicas para trabalhar a construção do conhecimento científico em sala de aula, análise crítica-reflexiva para a importância da construção do nosso papel como educador mediador.

## REFERÊNCIAS

CANDITO, V.; RODRIGUES, C. B. C.; MENEZES, K. M. Feira de Ciências e Saberes: um olhar dos docentes para as contribuições da educação científica na educação básica. **Olhares & Trilhas**. Uberlândia, v. 22, n. 3, p. 403-417, set.-dez/2020. Disponível em:  
<<https://seer.ufu.br/index.php/olhasesetrilhas/article/view/57118/30477>>. Acesso em: 25 fev. 2024.

CORNEAU, A.; LACERDA, P. D. Metodologia ativa no ensino de engenharia de produção: uma proposta de aplicação para o conteúdo de sequenciamento da produção. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO “Os desafios da engenharia de produção para uma gestão inovadora da Logística e Operações”, 39, Santos- SP, **Anais [...]** São Paulo:Enegep, 2019, 16 p. Disponível em:  
<[https://abepro.org.br/biblioteca/TN\\_STO\\_299\\_1690\\_37924.pdf](https://abepro.org.br/biblioteca/TN_STO_299_1690_37924.pdf)>. Acesso em 27 de mar. 2024.

HARTMANN, A. M.; ZIMMERMANN, E. Feira de ciências: a interdisciplinaridade e a contextualização em produções de estudantes de ensino médio. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 7, 2009, Florianópolis, **Anais [...]** Florianópolis: Enpec, 2009, 12 p. Disponível em:  
<<https://fep.if.usp.br/~profis/arquivos/viiienpec/VII%20ENPEC%20-%202009/www.foco.fae.ufmg.br/cd/pdfs/178.pdf>>. Acesso em: 25 fev. 2024.

IBIAPINA, I. M. L. M. Reflexões sobre produção do campo teórico-metodológico das pesquisas colaborativas: gênese e expansão. *In*: IBIAPINA, I. M. L. M.; BANDEIRA, H. M. M.; ARAÚJO, F. A. M. (Orgs.). **Pesquisa colaborativa: multirreferenciais e práticas convergentes**. Teresina: EDUFPI, 2016, p. 33-64.

SANTOS, A. B. Feiras de Ciência: um incentivo para desenvolvimento da cultura científica. **Revista Ciência em Extensão**. v. 8, n. 2, p.155-166, 2012. Disponível em:  
<[https://ojs.unesp.br/index.php/revista\\_proex/article/view/717/677](https://ojs.unesp.br/index.php/revista_proex/article/view/717/677)>. Acesso em 02 de ago. 2024.

SCAGLIONI, C. G.; PEREIRA, B. A. I.; RODRIGUES, T. de M.; LEITE FILHO, I.; DORNELES, P. F. T. Estudo de teses e dissertações nacionais sobre feiras de Ciências: mapeamento dos elementos que envolvem uma feira de ciências e suas interligações.

**Revista Educar Mais.** v. 4, n. 3, p. 738–755, 2020. Disponível em: <DOI: <https://doi.org/10.15536/reducarmais.4.2020.2012>>. Acesso em: 05 ago. 2024

SOUZA, A. L. A.; VILAÇA, A. L. A.; TEIXEIRA, H. J. B. Os benefícios da metodologia ativa de aprendizagem na educação. *In*: COSTA, G. M. C. **Metodologias ativas: métodos e práticas para o século XXI**. Quirinópolis, GO: Editora IGM, 2020. p. 32-47. Disponível em: <<https://editoraigm.com.br/wp-content/uploads/2020/03/Metodologias-Ativas-m%C3%A9todos-e-pr%C3%A1ticas.pdf>>. Acesso em: 15 fev. 2024.

SOUZA, S. C.; DOURADO, L. Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP): um método de aprendizagem inovador para o ensino educativo. **HOLOS**, v. 5, p. 182–200, 2015. DOI: 10.15628/holos.2015.2880. Disponível em: <<https://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/2880>>. Acesso em: 15 fev. 2024.