

## FEIRA “BIOBASES” E A PRODUÇÃO DE E-BOOKs CONTRIBUINDO PARA A FORMAÇÃO DE LICENCIADOS EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

## FERIA “BIOBASES” Y PRODUCCIÓN DE LIBROS ELECTRÓNICOS CONTRIBUYENDO A LA FORMACIÓN DE LICENCIADOS EN CIENCIAS BIOLÓGICAS

### **Primeiro Autor (nome completo)**

Instituição do primeiro autor (nome e sigla)

E-mail do primeiro autor

### **Segundo Autor (nome completo)**

Instituição do segundo autor (nome e sigla)

E-mail do segundo autor

### **Terceiro Autor (nome completo)**

Instituição do terceiro autor (nome e sigla)

E-mail do segundo autor

### **RESUMO**

A disciplina Bases Pedagógicas é oferecida em todos os períodos da Licenciatura em Ciências Biológicas na UEMG-Divinópolis. É a unidade curricular responsável pela articulação teórica e prática. Foi proposto aos alunos dessa disciplina, a elaboração de práticas pedagógicas direcionadas ao ensino de biologia e ciências. Os trabalhos foram apresentados em uma feira, onde os discentes puderam interagir, executar, visitar os trabalhos e avaliar as propostas. Ao final, os trabalhos foram compilados em dois volumes de e-book: “Práticas pedagógicas para o ensino de Ciências e Biologia”, sendo disponibilizado digitalmente e podendo auxiliar outros profissionais na preparação de suas aulas.

**Palavras-chave:** feira de Ciências; ensino de biologia; metodologia ativa; formação de professores.

**Eixo temático:** 3. Formação docente em Ciências e Biologia

**Modalidade:** relato de experiência pedagógica.

### **RESUMEN**

La asignatura Bases Pedagógicas se ofrece en todos los períodos de la Licenciatura en Ciencias Biológicas de la UEMG-Divinópolis. Es la unidad curricular encargada de la

articulação teórico-prática. Se pediu a los estudantes de esta disciplina que desarrollaran prácticas pedagógicas orientadas a la enseñanza de la biología y las ciencias. Las obras fueron presentadas en una feria, donde los estudiantes pudieron interactuar, actuar, visitar las obras y evaluar las propuestas. Al final, el trabajo quedó recopilado en dos volúmenes de libros electrónicos: “Prácticas pedagógicas para la enseñanza de Ciencias y Biología”, estando disponible en formato digital y pudiendo ayudar a otros profesionales en la preparación de sus clases.

**Palabras clave:** feria de Ciencias; enseñanza de la biología; metodología activa; formación de profesores.

**Eje temático:** 3. Formación docente en Ciencias y Biología.

**Modalidad:** informe de experiencia pedagógica.

## APRESENTAÇÃO

A Resolução CNE/CP nº 02/2015 estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para formação inicial e continuada, em nível superior, de profissionais do magistério para a Educação Básica e a prática docente, como componente curricular, se encontra presente desde o início do curso (BRASIL, 2015). Visando a formação de competências e habilidades mediante conhecimento de estratégias pedagógicas e de alternativas relacionadas ao ensino de Ciências Biológicas, é trabalhada tanto na perspectiva da aplicação no mundo social e natural, quanto na perspectiva da didática.

Nesse sentido, a disciplina Bases Pedagógicas do Trabalho Escolar e Prática Docente, oferecida do 1º ao 8º período na UEMG, é a unidade curricular responsável pela articulação da teoria e prática no curso, tendo em vista que os professores em formação devem colocar em uso os conhecimentos e experiências, em diferentes tempos e espaços curriculares, contribuindo para a formação da identidade do professor como educador (UEMG, 2016). De acordo com o documento supracitado, a disciplina Bases Pedagógicas do Trabalho Escolar e Prática Docente propicia uma estreita correlação entre em que a teoria disponibiliza conhecimentos, fundamentos, preparação para a execução da prática.

Essa disciplina, possui um movimento contínuo entre saber e saber fazer, na busca de significados na docência, no ensino, na pesquisa, na extensão, na administração e resolução de situações próprias do Ensino de Ciências/Biologia. Reafirmando as

possibilidades da prática como componente curricular, que se realiza no curso em diálogo com os conhecimentos construídos e/ou produzidos no interior das disciplinas. É sabido que a interdisciplinaridade entre diversas áreas do conhecimento a partir de especialidades diferentes permite o confronto de ideias e concepções, contribui para a formação integral dos estudantes e facilita a aprendizagem. Além disso, favorece uma articulação entre o ensino e a pesquisa, promove uma discussão coletiva crítica e reflexiva da realidade. Diante disso, recomenda-se a elaboração métodos de ensino de ciências pelos discentes das disciplinas de Bases pedagógicas como recurso facilitador do processo ensino-aprendizagem e passível de aplicação na educação básica.

Desde os anos 80, se discute sobre a dificuldade de abordar os princípios básicos da ciência e da metodologia científica no ensino de graduação no Brasil (MAIA, 2008). Neste contexto, as metodologias ativas se apresentam como um princípio de ensino-aprendizagem de eficácia reconhecida (BOLLELA et al., 2014). Para Bacich e Moran (2019), este princípio é baseado na reflexão profunda, integração, reelaboração de novas práticas, de forma autônoma e participativa, tendo o aluno como protagonista do processo de desenvolvimento do conhecimento, com envolvimento direto, participativo e reflexivo em todas as etapas do processo. A Metodologia ativa 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 (MACEDO et al., 2018).

Dessa forma, torna-se necessário que, durante o curso superior, o licenciando tenha conhecimento de estratégias didáticas que desperte o interesse e possam facilitar o aprendizado do aluno. É, portanto, imprescindível uma boa formação dos futuros professores para que estes possam aplicar de forma adequada essas estratégias didáticas (SOUZA, 2007). Dentre tais estratégias, as feiras de ciências representam uma oportunidade para que os alunos apresentem o conhecimento científico produzido para toda a comunidade escolar, proporcionando momentos de interação e discussões, sobre o tema envolvido, no caso, atividades pedagógicas (BRASIL, 2006).

Segundo Queiroz et al. (2017), as feiras de ciências são práticas de educação não convencionais que objetivam a promoção do desenvolvimento da cultura científica, sendo realizadas tanto em ambientes formais como não formais. Estas são também oportunidades para abrir janelas da curiosidade e interesse do aluno, da criatividade e mobilização do professor, da vida e sentido social da escola. Neste contexto, o presente trabalho traz o relato de como o ensino de biologia foi favorecido pela prática de uma feira e confecção de um e-book a partir de práticas de ensino elaboradas por licenciandos do curso de Ciências Biológicas da UEMG-Divinópolis/MG.

## PERCURSO METODOLÓGICO

Conforme o PPC do curso (UEMG, 2016), a vivência direta nas diferentes áreas do campo educacional contempla procedimentos de observação e reflexão para compreender e atuar em situações contextualizadas. Esse contato com a prática profissional pode ser realizado através: da observação direta, de narrativas orais e escritas de educadores, de situações simuladas, oficinas, atividades investigativas, estudos de casos, palestras, mesas-redondas, organização de eventos escolares, confecção de material didático, elaboração e execução de projetos pedagógicos de intervenção, além de outros meios que contribuam para a materialização e aplicabilidade do que foi visto nas diversas disciplinas.

Afim de favorecer a aprendizagem nas diferentes áreas do conhecimento, cabe ao professor, em qualquer nível de ensino, buscar a diversificação de metodologias e de recursos didáticos, evitando realizar, exclusivamente, aulas do estilo “tradicional”, entendidas aqui como aulas teóricas expositivas não dialogadas, ilustradas ou não, em que o aprendiz é colocado em uma postura totalmente passiva (MEIRA et al., 2015). Segundo Moura et al. (2013) o docente de biologia tem permanecido historicamente exposto a uma série de desafios que o forçam a acompanhar as divulgações científicas e tecnológicas. A fim de atender as necessidades dessa nova realidade universitária, é de grande importância o desenvolvimento de habilidades didáticas suficientemente eficazes, buscando ter uma visão de mundo, ciência, ser humano e educação compatível com a realidade atual; aí estaria um perfil fundamental do papel do professor e sua mediação

nos processos de elaboração do conhecimento desse processo, o desenvolvimento de capacidades cognoscitivas dos alunos.

O projeto foi criado com a intencionalidade de proporcionar aos licenciandos a reflexão profunda de como poderiam ensinar os conteúdos teóricos das disciplinas aprendidas durante o curso para a educação básica. Usando estratégias de ensino que colocassem os alunos em movimento e com materiais de fácil acesso. Para isso, as atividades foram divididas em etapas: Feira BioBases - na qual os alunos construíram estratégias pedagógicas para o ensino de ciências e biologia dentro da disciplina e apresentariam para toda a comunidade acadêmica; Elaboração do ebook com a descrição de toda proposta apresentada e materiais didáticos para os professores de Ciências e Biologia.

### **SESSÃO 1: 1º Feira BioBases**

A parte de estruturação do projeto, desde a construção e o planejamento das atividades, foi destinada aos alunos da disciplina de Bases pedagógicas do curso de Ciências Biológicas da UEMG- Divinópolis, no 2º, 4º, 6º e 8º períodos de 2022, contando com o apoio e supervisão dos três professores encarregados das referidas disciplinas. Os docentes responsáveis tiveram a iniciativa da proposta nas turmas tendo como cerne o uso das metodologias ativas para o ensino de ciências/biologia.

No decorrer da disciplina foi disponibilizado um *Template*, afim de padronizar as estratégias de ensino que foram elaboração em grupos no decorrer das disciplinas, com orientação dos professores, justamente visando criar um e-book posteriormente. Dessa forma, cada grupo deveria seguir os seguintes passos: escolher um tema já estudado no curso de Ciências Biológicas; analisar o Plano de Curso 2022-MG e verificar como esse tema está proposto e para qual ano; realizar pesquisas bibliográficas; refletir sobre a contextualização dos assuntos com cotidiano e por fim; definir e criar uma estratégia usando uma metodologia ativa para o ensino na educação básica.

Os alunos estavam livres para escolher o tema do trabalho, bem como as melhores metodologias cabíveis e matérias, de acordo com o conteúdo no ensino médio ou

fundamental e que estivesse baseado no Plano de Curso 2022 de Minas Gerais (MINAS GERAIS, 2022) e demais documentos regulamentadores de ensino. Foi sugerido uso de materiais de baixo custo, ou preferencialmente, reciclados. Durante a execução da disciplina de Bases, cada professor foi orientando e auxiliando na construção das propostas, que foram bastantes diversificadas, como: atividades experimentais de baixo custos, jogos didáticos, aulas gamificadas utilizando álbum de figurinhas, ferramentas digitais dentre outras. O trabalho final foi realizado em grupo com apresentação das propostas de ensino em uma tarde em forma de feira (Figura 1). Cada grupo montou seu “stand” com os materiais didáticos e conforme os visitantes apareciam eles explicavam e executavam a proposta. Durante todo o evento os alunos puderam apresentar, aplicar, questionar e avaliar as produções seus materiais didáticos e dos demais envolvidos. No momento das apresentações, os funcionários, docentes de outros curso e Ciências Biológicas, e alunos da unidade puderam apreciar, participar e questionar os trabalhos em exibição.

**Figura 1:** Imagens dos trabalhos apresentados na 1ª Feira BioBases.



Fonte: Autores, 2022.

Diante da crescente discussão sobre novas estratégias de ensino, tornou-se fundamental nos cursos de licenciaturas oferecer/criar espaços para que os licenciandos possam pensar

sobre como ensinar determinado conteúdo teórico de maneira mais atrativa e que promova o aprendizado. Vista como uma atividade pedagógica e cultural, a Feira de Ciências tem um elevado potencial motivador do ensino e da prática científica, tanto no grupo de docentes quanto no grupo de discentes. Dessa forma, justifica-se o envolvimento de todos durante a organização e execução do evento.

A realização de feiras de ciências traz benefícios para alunos e professores e mudanças positivas no trabalho em Ciências, tais como: o crescimento pessoal e a ampliação dos conhecimentos; a ampliação da capacidade comunicativa; mudanças de hábitos e atitudes; o desenvolvimento da criticidade; maior envolvimento e interesse; o exercício da criatividade conduz à apresentação de inovações e a maior politização dos participantes (SILVA; VEIT; ARAUJO, 2023).

## **SEÇÃO 2: E-book Práticas pedagógicas para o ensino de ciências e biologia**

Os e-book's tiveram como objetivo trazer práticas pedagógicas voltadas para o Ensino de Ciências e Biologia aplicadas à Educação Básica apresentadas na Feira BioBases. Buscou-se compilar em uma obra e dois volumes, de modo sistematizado, as experiências didático-pedagógicas desenvolvidas e vivenciadas por discentes do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG), Unidade de Divinópolis. Os capítulos foram construídos e organizados a partir da realização da 1ª Feira BioBases, como parte integrante das disciplinas “Bases Pedagógicas do Trabalho Escolar e Prática Docente”. Tal feira foi um momento de troca, diálogos e experimentações; um espaço em que as práticas foram apresentadas, discutidas e repensadas por professores do próprio curso, professores do Ensino Básico e estudantes.

O material presente propõe metodologias ativas que pode possibilitar um aprendizado mais significativo e participativo, englobando diversos conteúdos do Ensino Fundamental e Médio: do estudo dos seres vivos ao estudo de planetas e estrelas; dos sistemas classificatórios abrangentes ao microcosmo celular dentre outros. Os recursos necessários para executar as metodologias propostas são de fácil acesso para docentes do Ensino Básico e podem ser adaptados de acordo com orientações ao longo dos capítulos.

Entretanto, a ideia central foi trazer um norteador de práticas pedagógicas e não apenas um material instrucional.

A Educação Básica é marcada por desafios dos mais diversos – alguns que fogem do alcance da institucionalidade escolar e refletem problemas estruturantes da sociedade. Outros, entretanto, que podem ser contornados por meio de alternativas que chegam além dos muros da Escola e adentram esse espaço através da mediação professores-alunos. Esta proposta vai de encontro à segunda situação: acreditar em professores como mediadores, que se valem das mais diferentes ferramentas no ensino-aprendizagem de conteúdos para alcançar uma educação escolar significativa. Buscou-se, por meio deste livro, oferecer ferramentas alternativas para um dos maiores desafios da Educação Básica: o ensino de Ciências e Biologia.

Tanto o componente curricular Ciências, no Ensino Fundamental, quanto a Biologia, no Ensino Médio, são muitas vezes colocados no lugar de conteúdos que servem apenas à memorização e ao acúmulo de conhecimentos “inúteis” e descontextualizados. É comum ouvir questionamentos dos estudantes: “Por que tenho que aprender o ciclo de vida das briófitas?” ou “Qual é a utilidade de eu compreender a função das mitocôndrias?”. Muitos colegas, professoras e professores, veem-se acuados diante de perguntas como estas. Na maioria dos casos porque não somente possuem dificuldade de enxergar a utilidade desses conteúdos como também de contextualizá-los em aula, de um modo que escape do ensino tradicional e expositivo.

A proposta então, foi repensar metodologias de ensino alternativas que possam servir de suporte pedagógico para professoras e professores do Ensino Básico – e uma saída, com vários caminhos, desse método ainda persistente nas escolas, calcado na exposição e memorização. As páginas desta obra oferecem algumas práticas desenvolvidas por graduandos em Ciências Biológicas (já professoras e professores, ou que os serão no futuro) que dialogam com os mais diversos temas do Ensino Fundamental e Médio.

Os e-book’s produzidos nesta tratativa foram disponibilizados digital e gratuitamente (com mais de 400 visualizações) nos seguintes QRcode’s, conforme a Figura 2:

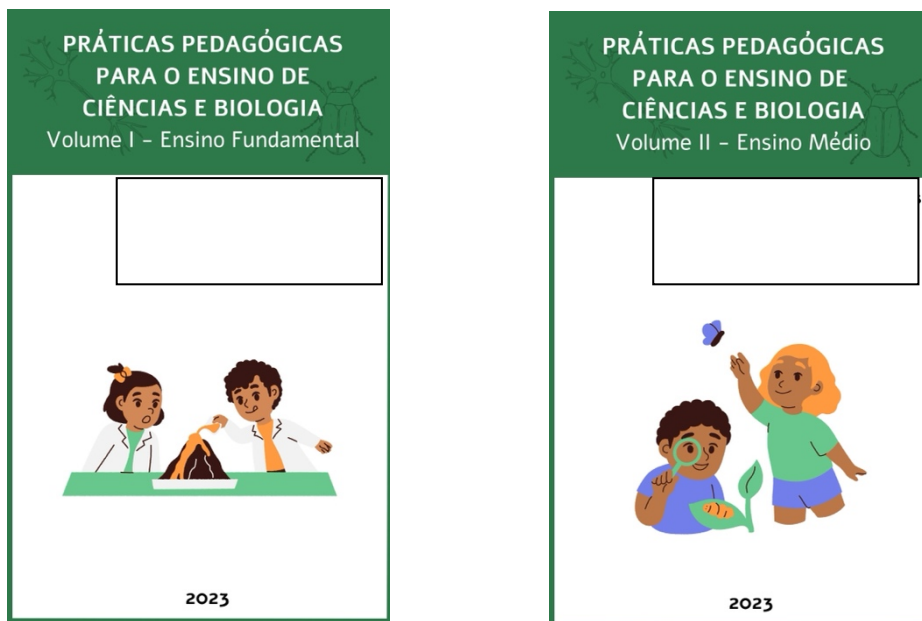
**Figura 2:** *QRcode* para acesso aos Ebook's Práticas pedagógicas para o ensino de ciências e biologia: ensino médio (esquerda) e ensino fundamental (direita), material gratuito.



Fonte: Autores, 2024.

Já a Figura 3, apresenta as capas dos E-books elaborados contendo as práticas pedagógicas para auxiliar o docente na preparação de aulas, com vários modelos possíveis de serem aplicados em sala de aula.

**Figura 3:** Capas dos e-books produzidos a partir da 1º Feira BioBases.



Fonte: Autores, 2023.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Uma das grandes dificuldades encontradas pelos professores de Ciências e/ou Biologia são na maioria das vezes é o modo de apresentar os conteúdos nas aulas, uma vez que o ensino de ciência traz em seus conteúdos conceitos que são de difícil compreensão pelos alunos. Metodologias e estratégias alternativas de ensino, jogos e modelos didáticos surgem como possibilidade para o aprimoramento do processo de ensino e aprendizagem, de acordo com o baixo custo para sua confecção e da sua eficiência e capacidade de proporcionar uma maior assimilação dos assuntos abordados. Neste contexto, o presente trabalho trouxe o relato de como foi possível pensar em outras alternativas de ensino, dentro de um curso de formação de professores para que esses docentes no decorrer do curso tenham vivências e experiências orientadas sobre o ensinar biologia e ciências.

Todo esse processo de construção foi favorecido pela feira BioBases e confecção de um e-book a partir de práticas de ensino elaboradas por licenciandos da UEMG-Divinópolis. As práticas foram aprovadas pelos licenciandos e além destes, outros profissionais da Biologia poderão se valer das práticas pedagógicas elaboradas para auxiliar em suas práticas de ensino.

## REFERÊNCIAS

BACICH, L.; MORAN, J. (Orgs.). (2018). **Metodologias ativas para uma educação inovadora**: uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso. Disponível em: [https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/7722229/mod\\_resource/content/1/Metodologia-s-Ativas-para-uma-Educacao-Inovadora-Bacich-e-Moran.pdf](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/7722229/mod_resource/content/1/Metodologia-s-Ativas-para-uma-Educacao-Inovadora-Bacich-e-Moran.pdf) . Acesso em: 02 abr. 2024.

BOLLELA, V. R. et al. Aprendizagem baseada em equipes: da teoria à prática. **Medicina**, Ribeirão Preto, v. 47, n. 3, p. 293-300, 2014. Acesso em: 02 abr. 2024.

BRASIL. **Conselho Nacional de Educação. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada**. Resolução CNE/CP n. 02/2015, de 1º de julho de 2015. Brasília, Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, seção 1, n. 124, p. 8-12, 02 de julho de 2015. Disponível em: <http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?data=02/07/2015&jornal=1&pagina=8&totalArquivos=72> . Acesso em 03 mai. 2024.

BRASIL, 2006. **Secretaria de Educação Básica**. Programa Nacional de Apoio às Feiras de Ciências da Educação Básica. Brasília: MEC/SEB. Acesso em: 02 abr. 2024.

MACEDO, K. D. D. S.; ACOSTA, B. S.; SILVA, E. B. D.; SOUZA, N. S. D.; BECK, C. L. C.; SILVA, K. K. D. D. Metodologias ativas de aprendizagem: caminhos possíveis para inovação no ensino em saúde. **Escola Anna Nery**, v. 22, n. 3, 2018. Acesso em: 02 abr. 2024.

MAIA, R T. A importância da disciplina de metodologia científica no desenvolvimento de produções acadêmicas de qualidade no nível superior. **Urutágua**, Maringá, 2008. Disponível em: <http://www.urutagua.uem.br/014/14maia.htm>. Acesso em: 02 abr. 2024.

MEIRA, M. D. S.; GUERRA, L.; CARPILOVSKY, C. K.; RUPPENTHAL, R. ASTARITA, K. D. B.; SCHETINGER, M. R. C. Intervenção Com Modelos Didáticos No Processo De Ensino-Aprendizagem Do Desenvolvimento Embrionário Humano: Uma Contribuição Para a Formação De Licenciados Em Ciências Biológicas. **Ciência e Natura**, v.37, n.2, 2015. <https://doi.org/10.5902/2179460x15921>. Acesso em: 02 abr. 2024.

MINAS GERAIS. **Planos de Curso do Currículo Referência de Minas Gerais.** Minas Gerais, 2022. Disponível em:

<https://curriculoreferencia.educacao.mg.gov.br/index.php/plano-de-cursos-crmg>>.

Acesso em: 03 mai. 2024

MOURA, J. **Biologia/Genética: o ensino de biologia, com enfoque a genética, das escolas públicas no Brasil – breve relato e flexão.** 2013

QUEIROZ, S.F.; LIRA, F.L.C.; TONHOLO, J. Feira de Ciências no contexto da educação básica: tradição e inovação. **In: 10º Encontro Internacional de Formação de Professores,** Aracajú, pp.1-15, 2017.

SILVA, Camila Brito Collares da; VEIT1, Eliane Angela; ARAUJO, Ives Solano. Feiras de Ciências no Brasil:: panorama, resultados e recomendações. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física,** Porto Alegre, v. 40, n. 2, p. 231-261, abr. 2023.

SOUZA, S.E. O uso de recursos didáticos no ensino escolar. **In: 1º Encontro de Pesquisa em Educação, 4ª Jornada de Prática de Ensino, 13ª Semana da Pedagogia UEM: “Infância de práticas educativas”.** Arquivos do Mudi. Maringá, pp. 110-114. 2007.

UEMG (2016). **Projeto Pedagógico do curso, Ciências Biológicas.** Disponível em: [https://www.uemg.br/images/PPC\\_Ci%C3%A4ncias\\_Biol%C3%B3gicas\\_lic\\_Divinopolis\\_aprovado\\_15.07.16.pdf](https://www.uemg.br/images/PPC_Ci%C3%A4ncias_Biol%C3%B3gicas_lic_Divinopolis_aprovado_15.07.16.pdf). Acesso em: 02 abr. 2024.