

# ANAI S

III COLÓQUIO DE PÓS-GRADUAÇÃO  
IF GOIANO CAMPUS URUTAÍ

06 A 08 DE NOVEMBRO DE 2024



# CoPU

# ANAI S

## III COLÓQUIO DE PÓS-GRADUAÇÃO

IF GOIANO CAMPUS URUTAÍ  
06 A 08 DE NOVEMBRO DE 2024



**PpgEnEB**  
MESTRADO EM ENSINO PARA A  
EDUCAÇÃO BÁSICA (IFGOIANO)



VIII WORKSHOP DE CONSERVAÇÃO DE RECURSOS NATURAIS DO CERRADO - VIII WCRNC  
V SEMINÁRIO DE PESQUISA EM ENSINO PARA A EDUCAÇÃO BÁSICA - V SPEEB  
VI SIMPÓSIO EM PROTEÇÃO DE PLANTAS - VI SPP

DR. HERBERT JÚNIOR DIAS  
DRA. JANINE MESQUITA GONÇALVES  
DR. ANDERSON RODRIGO DA SILVA  
ORGANIZADORES DOS ANAIS

## Informações do Evento

### III Colóquio da Pós-Graduação do IF Goiano Campus Urutaí

#### Instituição Organizadora

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano Campus Urutaí, Urutaí - GO, Brasil.

#### Programas de Pós-Graduação Organizadores

Programa de Pós-Graduação Profissional em Conservação de Recursos Naturais do Cerrado

Programa de Pós-Graduação Profissional em Proteção de Plantas

Programa de Pós-Graduação Profissional em Ensino para Educação Básica

#### Reitor

Prof. Dr. Elias de Pádua Monteiro

#### Pró-Reitor de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação

Prof. Dr. Alan Carlos da Costa

#### Diretor-Geral do Campus Urutaí

Prof. Dr. Paulo César Ribeiro da Cunha

#### Diretor de Pós-Graduação, Pesquisa e Inovação do Campus Urutaí

Prof. Dr. Anderson Rodrigo da Silva

#### Coordenadora do PPG-CRENAC

Profa. Dr<sup>a</sup>. Débora Astoni Moreira

#### Coordenador do PPG-PP

Dr. André Cirilo de Sousa Almeida

#### Coordenador do PPG-ENEB

Prof. Dr. Marcos Fernandes Sobrinho

### **Comissão Organizadora**

Anderson Rodrigo da Silva - Diretor de Pós-Graduação, Pesquisa e Inovação  
Marcos Fernandes Sobrinho - Coordenador do PPG-ENEB  
André Cirilo de Sousa Almeida - Coordenador do PPG-PP  
Debora Astoni Moreira - Coordenadora do PPG-CRENAC  
Fernanda Neves Estrela Resende - Secretária da Diretoria de Pesquisa  
Daniel de Jesus Marçal - Registro Acadêmico de Pós-Graduação  
Érica Fernandes Leão - Vice-Coordenadora do PPG-PP  
Melina Korres Raimundi - Docente Visitante do PPG-PP  
Flávio Gonçalves de Jesus - Docente do PPG-PP  
Herbert Júnior Dias - Docente do PPG-CRENAC  
Tânia Maria de Moura - Docente do PPG-CRENAC

### **Comissão Científica**

Marcos Fernandes Sobrinho - Coordenador do PPG-ENEB  
Christina Vargas Miranda e Carvalho - Docente do PPG-ENEB  
Ricardo Gomes Assunção - Docente do PPG-ENEB  
Vinicius Oliveira Seabra Guimarães - Docente Visitante do PPG-ENEB  
Debora Astoni Moreira - Coordenadora do PPG-CRENAC  
Herbert Júnior Dias - Docente do PPG-CRENAC  
André Luis da Silva Castro - Docente do PPG-CRENAC  
André Cirilo de Sousa Almeida - Coordenador do PPG-PP  
Érica Fernandes Leão - Vice-Coordenadora do PPG-PP  
Carmen Rosa da Silva Curvélo - Docente do PPG-PP

### **Site do Evento**

<https://eventos.ifgoiano.edu.br/copu2024/>

### **Organizadores dos Anais**

Prof. Dr. Herbert Júnior Dias  
Prof. Dr. Anderson Rodrigo da Silva  
Dr<sup>a</sup>. Janine Mesquita Gonçalves

### **Arte da Capa**

Prof. Dr. Herbert Júnior Dias

### **DOI dos Anais do Evento**

<https://doi.org/10.33837/msj.v7i1.1715>

## Sobre o III CoPU

### III Colóquio da Pós-Graduação do IF Goiano Campus Urutaí 06 a 08 de novembro de 2024

O III CoPU - Colóquio da Pós-Graduação do IF Goiano - Campus Urutaí teve por objetivo reunir e estabelecer debates e reflexões entre pesquisadores nacionais e internacionais relacionados a pós-graduação profissional no Brasil, a interação com o setor produtivo, a pesquisa aplicada, a inovação e a produção de produtos técnicos e tecnológicos. São utilizadas como pano de fundo as ações promovidas pelos Programas de Pós-Graduação do IF Goiano, em especial os três PPGs Profissionais sediados no Campus Urutaí, a saber: PPG em Proteção de Plantas (PPGPP), PPG em Conservação de Recursos Naturais do Cerrado (PPG-CRENAC), e o PPG em Ensino para a Educação Básica (PPG-ENEB). Coordenadores de PPGs, consultores e avaliadores da CAPES participam efetivamente das atividades do CoPU.

Com a realização de atividades específicas e amplas como palestras, mesas-redondas, minicursos, entre outras, o III CoPU, como nas edições anteriores, compreende também os eventos específicos promovidos pelos três PPGs. O Workshop de Conservação de Recursos Naturais do Cerrado (WCRNC) tem a sua VIII edição, propondo renovadas reflexões sobre práticas e tecnologias que resultem em conservação e restauração da biodiversidade e serviços ecossistêmicos do Cerrado. O Simpósio em Proteção de Plantas (SPP), em sua VI edição, traz integração e atualização de conteúdos técnico-científicos aplicados, principalmente, ao manejo de insetos-pragas, doenças, nematoides e plantas daninhas na agricultura. Temas de fronteira da ciência como os bioinsumos e as tecnologias digitais compõem as atividades promovidas pelo evento. O Seminário de Pesquisa em Educação Básica (SPEEB) é uma iniciativa do Mestrado Profissional em Ensino para a Educação Básica, PPG com enorme procura. O evento em sua V edição permite que discentes, docentes e comunidade externa possam divulgar, além dos Produtos Educacionais desenvolvidos no Programa, também as estratégias para a melhoria nos processos de ensino na Educação Básica brasileira.

O CoPU apresenta-se como uma janela de oportunidades para se pensar nas características que tornam única a pós-graduação profissional no Brasil, bem como nas formas de se avaliar PPGs profissionais perante as

demandas do setor produtivo (ou público-alvo) e o que a CAPES espera do relacionamento entre esses e o instituição de ensino. A troca de experiências traz a possibilidade de abertura de horizontes para ambos (anfitriões e convidados), que almejam promover capacitação profissional de alta qualidade, ao mesmo tempo que buscam associar essa capacitação com a conscientização sobre os recursos naturais e o desenvolvimento de uma educação conscientizadora desde a base.

Os participantes tiveram a oportunidade de fazer interação e integração, de fato, com atores de diversos setores, desde os atuantes no meio acadêmico até os servidores de órgãos reguladores, de diversos níveis de ensino, com diversas áreas do conhecimento, com diversas formas de produção intelectual, como poucos eventos conseguem promover. Profissionais tiveram oportunidade de entender as dificuldades e anseios, bem como as soluções que funcionam para melhoria de atividades técnicas da mesma área da ciência, ou de gestão, de outras áreas do conhecimento além da sua própria. Outro fator relevante e que merece destaque é a aproximação dos pesquisadores e estudantes do IF Goiano com os temas de fronteira da ciência, no Brasil e do Mundo. O III CoPU, neste sentido, representará uma importante oportunidade para a internacionalização dos Programas envolvidos e para uma avaliação diagnóstica sobre as práticas educacionais e de pesquisas trabalhadas na instituição, como se pode verificar na programação do evento.

Os trabalhos e resultados produzidos pelos profissionais e demais participantes tem ampla oportunidade de atingir o público a que se destinam, ampla visibilidade e estão devidamente publicados na forma de acesso aberto nesta edição do periódico *Multi-Science Journal*, em sua edição v. 7, n. 1 (2024), lhes atribuindo DOI gratuitamente.

## Programação do Evento

**QUARTA-FEIRA, 06 DE NOVEMBRO DE 2024**

---

**13:30 às 14:30, Abertura do evento**

**Local:** Auditório José Costa Júnior.

**Mesa de Abertura:** Dr. André Cirilo (IF Goiano)

Dr. Marcos Fernandes Sobrinho (IF Goiano)

Dr<sup>a</sup>. Débora Astoni Moreira (IF Goiano)

Dr. Anderson Rodrigo da Silva (IF Goiano)

Dr. Paulo César Ribeiro da Cunha (IF Goiano)

Dr. Alan Carlos da Costa (IF Goiano)

Dr. Elias de Pádua Monteiro (IF Goiano)

**14:30 às 15:30, Palestra: Inteligência Artificial e o Futuro da Aprendizagem: Transformações e Possibilidades**

**Local:** Auditório José Costa Júnior.

**Palestrante:** Dr. Vinícius Oliveira Seabra Guimarães (IF Goiano)

**15:45 às 16:30, Palestra: Modelos de negócios para produtos de base científica (Sebrae-GO)**

**Local:** Auditório José Costa Júnior.

**Palestrante:** Beto Silva (Sebrae-GO)

**QUINTA-FEIRA, 07 DE NOVEMBRO DE 2024**

---

**08:30 às 09:30, Palestra: Formação de Professores para a Educação Especial e Inclusiva**

**Local:** Auditório José Costa Júnior.

**Palestrante:** Dr<sup>a</sup>. Maria Marta Flores (UFCAT)

**09:00 às 09:30, Cerimônia de inauguração da Biofábrica - CEBIO/IF Goiano - Campus Urutai**

**Local:** Auditório José Costa Júnior.

**Palestrante:** Dr. Alexandre Igor de Azevedo Pereira (IF Goiano)

**09:30 às 10:30, Palestra: Uso de Microrganismos no Manejo de pragas no sistema de produção**

**Local:** Auditório José Costa Júnior.

**Palestrante:** Dr<sup>a</sup>. Eliane Dias Quintela (Embrapa Arroz e Feijão)

**9:00 às 10:30, Minicurso: Juventudes, educação e processos formativos midiáticos**

**Local:** Prédio da Veterinária, Sala 44.

**Palestrante:** Dr. Vinícius Oliveira Seabra Guimarães (IF Goiano)

**10:30 às 11:00, Lançamentos de obras produzidas por docentes, discentes e egressos do PPGEEnEB. Entrega oficial pela SEEGO ao IF Goiano - Campus Urutaí, de obra por ela financiada, decorrente de pesquisa no âmbito do PPGEEnEB; e simultâneos lançamentos e relançamentos de obras (Docentes, Discentes e Egressos do PPGEEnEB).**

57

**Local:** Auditório José Costa Júnior.

**Palestrante:** Dr. Marcos Fernandes Sobrinho (IF Goiano)

**10:30 às 11:30, Inauguração da URB - Controle Biológico de Pragas - IF Goiano/Campus Urutaí - Projeto CEBIO - Centro de Excelência em Bioinsumos**

**Local:** CEBIO - URB Urutaí

**Palestrantes:** Dr. Alexandre Igor de Azevedo Pereira (IF Goiano)

Dr. Flávio Gonçalves de Jesus (IF Goiano)

Dr<sup>a</sup>. Érica Fernandes Leão Araújo (IF Goiano)

Dr. Milton Luiz da Paz Lima (IF Goiano)

Me. Adriano Martins Barbosa (IF Goiano)

**13:15 às 14:15, Palestra: Trichoderma: mecanismos de ação e aplicação na agricultura**

**Local:** Auditório José Costa Júnior.

**Palestrante:** Dr. Cirano José Ulhôa (UFG)

**15:00 às 16:30, Atividade: Apresentação de trabalhos em pôster, Mostra de Produtos Técnicos e Tecnológicos**

**Local:** Auditório José Costa Júnior.

## **SEXTA-FEIRA, 08 DE NOVEMBRO**

---

**8:00 às 11:00, Minicurso: Tecnologia e Sustentabilidade no Campo: Aplicação de Defensivos Agrícolas com Drones**

**Local:** Auditório José Costa Júnior.

**Palestrante:** Roni Amaro Bueno Júnior

**8:00 às 11:00, Minicurso: Uso de fungos entomopatogênicos no controle biológico de pragas**

**Local:** Prédio da Veterinária, Sala 44.

**Palestrante:** Dr<sup>a</sup>. Heloiza Alves Boaventura (Embrapa Arroz e Feijão)

**8:00 às 11:00, Minicurso: Cerrado - o Bioma que vai te surpreender**

**Local:** Prédio da Veterinária, Sala 42.

**Palestrante:** Dr<sup>a</sup>. Fabiana de Gois Aquino (Embrapa Cerrados)

## ÍNDICE

A alimentação como tema gerador para práticas interdisciplinares	60
A Eficácia das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação no Reforço Escolar de Matemática: Uma Análise no Contexto da Educação de Jovens e Adultos	61
A formação pedagógica como etapa contributiva aprendizagens da docência em Química	62
Alfabetização Científica e a Formação de Professores/as de Química: uma abordagem necessária	63
Avaliação da contaminação dos recursos hídricos na APA das Nascentes do Rio Vermelho - Goiás	64
Caracterização do efluente de uma cutelaria	65
Classificação de imagens da base de dados de insetos IP102 utilizando modelos pré-treinados	66
Combinação de controle biológico e genético no manejo populacional de <i>Meloidogyne incognita</i> em soja	67
Cultivares e métodos de controle na redução de danos do complexo de lagartas da cultura do grão-de-bico ( <i>Cicer arietinum</i> )	68
Direito na escola básica como caminho para a cidadania ativa: análise de produtos educacionais e propostas para o ensino jurídico	69
Distribuição Espacial e Risco para Abelhas: Impactos das Mudanças Climáticas sobre a <i>Spathodea campanulata</i> e o <i>Azadirachta indica</i> na América do Sul	70
Educação antirracista no desenvolvimento cognitivo	71
Eficácia de diferentes herbicidas pré-emergentes no controle de intenso fluxo de capim-pé-de-galinha ( <i>Eleusine indica</i> )	72
Eficiência de fungicidas no controle de doenças de final de ciclo ( <i>Septoria glycines</i> e <i>Cercospora kikuchii</i> ) em soja cultivada no sudeste goiano.	73
Ensino, letramento e linguagem antirracistas em turmas de duas escolas públicas de nível médio	74
Estudo sobre Produtos Educacionais que fomentam a inclusão em Foco: análise de Produtos Educacionais sob a ótica da Gestão	75
Evolução cronológica dos estudos sobre imagem corporal nos povos indígenas	76
Gamificação no Ensino de Língua Inglesa: jogo de tabuleiro aplicado a alunos do Ensino Fundamental	77
Gênero caderno de acompanhamento e o ensino da escrita no ensino médio em Escolas Famílias Agrícolas -EFAs	78



Impacto dos produtos biológicos na germinação e emergência de sementes de grão-de-bico _____	79
Integrando Saberes: Estratégias para o Ensino da Química _____	80
Interdisciplinaridade como desafio epistemológico e metodológico na área de Ensino _____	81
Interdisciplinaridade e Educação Ambiental: uma proposta para o Ensino Médio numa perspectiva CTSA _____	82
Leitura no cárcere: Uma análise de produtos educacionais voltados à propagação de práticas educacionais no sistema prisional _____	83
Letramento Científico na Perspectiva CTS e Desinformação sobre Vacinação e Saúde Pública: proposta de intervenção em uma turma de Ensino Fundamental _____	84
Levantamento das espécies de Leguminosae ocorrentes no IF Goiano, Campus Urutaí _____	85
Levantamento de Espécies de Plantas do Cerrado em Ipameri, Goiás _____	86
Microaprendizagem na Educação de Jovens e Adultos: uma abordagem inovadora para o ensino. _____	87
Microplásticos: Fontes, Impactos e Desafios na Redução da Poluição Global _____	89
O CAPNE na inclusão da pessoa com deficiência: um olhar sobre a gestão na educação inclusiva no Instituto Federal do Triângulo Mineiro-Campus Paracatu _____	90
O educar pela pesquisa: proposições iniciais _____	91
O efeito atual e futuro de uma gramínea africana invasora sobre uma planta ameaçada do Cerrado Brasileiro _____	92
Objetivos de desenvolvimento sustentável (ODS): contribuições das dissertações do programa de pós-graduação em Conservação de Recursos Naturais do Cerrado _____	93
Ocorrência de Plantas Medicinais em Casas de Urutaí, Goiás _____	94
Plantas do Cerrado em foco: Uma proposta de jogo didático para a conscientização ambiental _____	95
Processo de Sobreculturalidade e cultura cigana: estudo de caso na etnia Calon de Caldas Novas - GO _____	96
Produtos educacionais sobre cultura <i>maker</i> e metodologias ativas no ensino _____	97
Racismo linguístico e a necessidade do letramento racial em turmas de duas escolas públicas de nível médio _____	98
Remoção da carga orgânica do efluente de uma cutelaria usando o processo fenton _____	99
Sustentabilidade no Dia a Dia: Um Modelo Familiar _____	100
Utilização de cama de frango como biossorvente alternativo para remoção de cobre e zinco em águas residuárias _____	101

# A alimentação como tema gerador para práticas interdisciplinares

Brenda Garcia<sup>1\*</sup>, Flávia Correa da Costa<sup>2</sup>, Rhayssa Batista Lisboa Magalhães<sup>3</sup>, AlineSueli de Lima Rodrigues<sup>4</sup> e Christina Vargas Miranda e Carvalho<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Mestranda do Programa de Pós Graduação em Ensino para Educação Básica, PPG-ENEB, IFGoiano, Campus Urutaí, <https://orcid.org/0000-0002-8457-4348>. <sup>2</sup> Mestranda do Programa de Pós Graduação em Ensino para Educação Básica, PPG-ENEB, IFGoiano, Campus Urutaí. <sup>3</sup> Mestranda do Programa de Pós Graduação em Ensino para Educação Básica, PPG-ENEB, IFGoiano, Campus Urutaí. <sup>4</sup> Doutora em Evolução Crustal e Recursos Naturais, Professora EBTT, Docente permanente do PPG-ENEB, IFGoiano, Campus Urutaí, <https://orcid.org/0000-0003-1818-4111>. <sup>5</sup> Doutora em Educação em Química, Professora EBTT, Docente permanente do PPG-ENEB, IFGoiano, Campus Urutaí, <https://orcid.org/0000-0002-9977-4158>

\*Autora correspondente. E-mail: [brendagarcia@ifm.edu.br](mailto:brendagarcia@ifm.edu.br)

O objetivo do presente trabalho é apresentar uma proposta de projeto integrador voltada a alunos dos anos finais do Ensino Fundamental (EF) que aborda aspectos relacionados à alimentação saudável e cidadania de forma interdisciplinar. O projeto "Cultivando Saúde, Conhecimento, Alimentação e Cidadania" busca capacitar estudantes do EF II acerca de questões essenciais para escolhas alimentares e nutricionais conscientes, além de promover conhecimentos relacionados ao Direito Humano de Alimentação Adequada (DHAA) e as consequências da má alimentação que incluem doenças como a obesidade e problemas cardiovasculares. O objetivo geral do projeto é integrar diferentes áreas do conhecimento, envolvendo principalmente as componentes curriculares ciências, matemática, história, geografia e sociologia, promovendo a conscientização alimentar e nutricional e o exercício da cidadania. Em busca de explorar as conexões entre essas componentes curriculares, fomentar o pensamento crítico e capacitar os alunos a pesquisar a origem dos alimentos e suas implicações legais, escolhemos a Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP ou do inglês PBL), como metodologia. Tal escolha justifica-se pelo envolvimento com a resolução de problemas do mundo real e a busca pelo protagonismo e autonomia do estudante. As atividades planejadas incluem o estudo da história e geografia dos alimentos, a análise nutricional de alimentos que articula ciências e matemática, e o conhecimento de direitos alimentares e cidadania. O projeto culmina em uma ação culinária saudável por meio da qual os alunos aplicam os conhecimentos apreendidos na prática. Dentre os resultados esperados tem-se: o desenvolvimento de habilidades de pesquisa, análise crítica e resolução de problemas, além de uma compreensão mais profunda das conexões entre nutrição, saúde e cidadania. Assim, esperamos que a execução do projeto leve os alunos a adquirirem consciência nutricional, compreendam os direitos quanto à alimentação saudável e sejam capazes de tomar decisões alimentares mais informadas, promovendo uma cidadania responsável e saudável.

**Palavras-chave:** Alimentação saudável; Aprendizagem Baseada em Projetos; Interdisciplinaridade; Cidadania.

## Food as a generating theme for interdisciplinary practices

*The aim of this paper is to present a proposal for an integrative project aimed at students in the final years of Primary Education that addresses aspects related to healthy eating and citizenship in an interdisciplinary way. The project, "Cultivating Health, Knowledge, Food and Citizenship", seeks to train secondary school students in essential issues for conscious food and nutritional choices, as well as promoting knowledge related to the Human Right to Adequate Food and the consequences of poor diet, which include diseases such as obesity and cardiovascular problems.*

**Key words:** Healthy eating; Project-Based Learning; Interdisciplinarity; Citizenship.

Link para vídeo e apresentação: < <https://www.youtube.com/watch?v=5VvUg8eglcU>>.

Agradecimentos: Ao IFM - Campus Paracatu e ao IFGoiano - Campus Urutaí

Para citar: Garcia, B., Costa, F. C., Magalhães, R. B. L., Rodrigues, A. S. L., & Carvalho, C. V. M. (2024). A alimentação como tema gerador para práticas interdisciplinares. In: *Anais do III Colóquio da Pós-Graduação do IF Goiano - Campus Urutaí*, 06 a 08 de novembro de 2024 (p. 1). Urutaí, GO: Multi-Science Journal, 7(1). DOI: <https://doi.org/10.33837/msj.v7i1.1715>

# A Eficácia das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação no Reforço Escolar de Matemática: Uma Análise no Contexto da Educação de Jovens e Adultos

Giselle Andrade Neves<sup>1\*</sup>, Elaine Santana Silva<sup>2</sup>, Júlio César Ferreira<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Mestranda em Ensino para a Educação Básica. Instituto Federal Goiano. <sup>2</sup> Mestranda em Ensino para a Educação Básica. Instituto Federal Goiano. <sup>3</sup> Doutor em Processamento da Informação. Instituto Federal Goiano.

\*Autor correspondente. E-mail: [giselle.neves@estudante.ifgoiano.edu.br](mailto:giselle.neves@estudante.ifgoiano.edu.br)

Esta pesquisa se baseia em uma revisão da literatura na área da educação matemática, destacando os produtos educacionais apoiados em Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) no reforço escolar de estudantes com dificuldades de aprendizagem em matemática do 1º ano do Ensino Médio do Centro de Educação de Jovens e Adultos (CEJA) Moran (2015), por exemplo, discute o papel das TDICs na facilitação da comunicação e interação entre indivíduos e nas metodologias ativas que valorizam a participação, reflexão e engajamento dos estudantes. Vygotsky (2001), por sua vez, explora a importância do letramento digital e o potencial das tecnologias para práticas pedagógicas, visando a validação da zona de desenvolvimento potencial dos estudantes. Trata-se de uma pesquisa qualitativa e exploratório-descritiva, conduzida por meio da busca de periódicos que versam sobre produtos educacionais nas bases de dados SciELO e Google Acadêmico. Utilizaram-se os seguintes descritores: TDICs, produtos educacionais, processo de ensino-aprendizagem, reforço escolar e ensino de Matemática. A busca abrangeu o período de 2019 a 2024. Após a leitura dos resumos, foram selecionados cinco estudos que se mostraram mais pertinentes ao tema, sendo estes analisados na íntegra. Os resultados indicam que o uso de produtos educacionais baseados em TDICs oferecem contribuições significativas para a educação matemática. Esses recursos favorecem o aprendizado dos estudantes e proporcionam aos docentes práticas pedagógicas diversificadas. Em particular, softwares educativos podem modernizar o ensino e servir como reforço escolar, especialmente para dificuldades em equações de grau 1, grau 2 e álgebra, conteúdos frequentemente desafiadores para os estudantes nessa etapa educacional. A inclusão de produtos educacionais pode inspirar e estimular outros educadores a reconhecerem as contribuições das TDICs no processo de ensino-aprendizagem da matemática, promovendo inovações em suas práticas pedagógicas e aprimorando o trabalho didático-pedagógico.

**Palavras-chave:** Tecnologias de Informação e Comunicação; Produtos educacionais; educação matemática; Reforço escolar.

## The Effectiveness of Digital Information and Communication Technologies in Mathematics Tutoring: An Analysis in the Context of Youth and Adult Education

Analyze how Information and Communication Technologies (ICTs) can be effective in improving the academic performance of students with learning difficulties in Mathematics in the 1st year of High School at the Youth and Adult Education Center. Using the following descriptors: ICTs, educational products, teaching-learning process, tutoring, and Mathematics teaching. The work developed using educational products brings significant contributions, especially in Education, fostering student learning and providing teachers with varied pedagogical practices using software that can modernize teaching and serve as a form of tutoring for students with difficulties.

**Key words:** Information and Communication Technologies; educational products; mathematical education; School support.

Link para vídeo e apresentação: <https://youtu.be/OpiHY4tGywg>

Para citar: Neves, G.A. (2024), Silva, E. S. (2024), Ferreira, J. C. (2024). A Eficácia das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação no Reforço Escolar de Matemática: Uma Análise no Contexto da Educação de Jovens e Adultos. In: *Anais do III Colóquio da Pós-Graduação do IF Goiano - Campus Urutaí, 06 a 08 de novembro de 2024* (p. 1). Urutaí – GO: Multi-Science Journal, 7 (1). DOI: <https://doi.org/10.33837/msj.v7i1.1715>

# A formação pedagógica como etapa contributiva aprendizagens da docência em Química

Amanda Abreu de Jesus Costa<sup>1\*</sup>, Pâmela Oliveira Martins Gomes<sup>2</sup>, Christina Vargas Miranda e Carvalho<sup>3</sup>

1 Estudante do Curso de Licenciatura em Química, IFGoiano, Campus Urutaí. 2 Doutora em Química, Professora EBTT do departamento de Química, IFGoiano, Campus Urutaí. 3 Doutora em Educação em Química, Professora EBTT do departamento de Química, IFGoiano, Campus Urutaí.

\*Autora correspondente. E-mail: amanda.abreu@estudante.ifgoiano.edu.br

A formação pedagógica é um processo de aprendizagem essencial para a constituição da identidade profissional docente. Essa etapa propicia o desenvolvimento de habilidades e competências que permite ao profissional da educação planejar, executar e avaliar ações pedagógicas com qualidade e eficiência, oportunizando também a articulação entre conhecimentos teóricos e práticos. Nesse contexto, objetiva-se neste trabalho abordar a importância da formação pedagógica no processo formativo de professores de Química. Tem-se como *locus* aprendizagens da docência, as experiências vivenciadas no âmbito do Programa Residência Pedagógica, subprojeto Química do IFGoiano-Campus Urutaí. O projeto teve duração de 18 meses (outubro/2022-março/2024) sendo composto por diferentes etapas, dentre as quais tem-se a formação pedagógica. Aqui, destacaremos as contribuições oportunizadas pela participação em eventos científicos, que é uma das ações que compõe a formação pedagógica. Nesses eventos houve oportunidade de participar de comissão organizadora, minicursos, oficinas, rodas de conversa e apresentação de trabalhos na modalidade pôster e comunicação oral. Além disso, acompanhamos apresentações de trabalhos e palestras que abarcam uma variedade de temas relevantes na área, incluindo desenvolvimento tecnológicos, aplicações industriais, questões ambientais e sociais, bem como formação docente e ensino/educação em Química. Outro ponto relevante é o desenvolvimento da comunicação, oratória, argumentação, desenvoltura, postura frente ao público e escrita científica, oportunidades essas criadas pelas apresentações de trabalhos. Esses contributos formativos surgem, num primeiro momento, na elaboração do texto e, após avaliação e aceite do trabalho, outros aspectos são evidenciados para ampliação do conhecimento e das experiências. Especificamente na produção textual ocorre o aprofundamento sobre o tema abordado, organização de ideias, capacidade de expressar de forma clara e concisa, contato direto com os métodos e procedimentos da escrita científica, transcendendo essas colaborações quando é necessário realizar a revisão e edição dos textos, o que provoca revisitar tudo o que já foi lido e escrito, aprimorando as habilidades ora desenvolvidas a priori. Além disso, a participação em dinâmicas também contribui para a capacidade de argumentação, comunicação, compartilhamento de ideias, trabalho cooperativo e em grupo, favorecendo ainda a interação com outros acadêmicos, professores e pesquisadores da área. Assim, participar de ações dessa natureza corrobora com o processo formativo docente ao possibilitar a atualização sobre a futura área profissional, as metodologias de ensino e ferramentas didáticas que têm sido eficazes e inovadoras no processo educacional e o que tem sido descoberto e desenvolvido na área específica da Química.

**Palavras-chave:** Formação Docente; Residência Pedagógica; Docência em Química.

## **Pedagogical training as a contributory stage in learning to teach chemistry**

*Pedagogical training is an essential learning process for establishing a teacher's professional identity. The aim of this paper is to discuss the importance of this stage in the training process of chemistry teachers. The locus of the teaching apprenticeships is the experiences of the Pedagogical Residency Program, subproject Chemistry of the IFGoiano-Campus Urutaí. Here, we will highlight the contributions made by participating in scientific events, which is one of the actions that make up pedagogical training*

**Key words:** Teacher Training; Pedagogical Residency; Chemistry Teaching.

*Para citar:* Costa, A. A.; M. Gomes, P. O. M. & Carvalho, C. V. M. (2024). A formação pedagógica como etapa contributiva nas aprendizagens da docência em Química. In: *Anais do III Colóquio da Pós-Graduação do IF Goiano - Campus Urutaí*, 06 a 08 de novembro de 2024 (p. 1). Urutaí - GO: Multi-Science Journal, 7(1). DOI: <https://doi.org/10.33837/msj.v7i1.1715>

# Alfabetização Científica e a Formação de Professores/as de Química: uma abordagem necessária

Eclea Rodrigues Pereira<sup>1\*</sup>, Hélica Lucivane Silva Assunção<sup>2</sup>, Christina Vargas Miranda e Carvalho<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Mestranda no Programa de Pós-Graduação em Ensino para Educação Básica, PPG-EnEB, IFGoiano, Campus Urutaí. <https://orcid.org/0009-0008-2664-8936>. <sup>2</sup> Mestranda no Programa de Pós-Graduação em Ensino para Educação Básica, PPG-EnEB, IFGoiano, Campus Urutaí. <https://orcid.org/0009-0004-4334-6033>. <sup>3</sup> Doutora em Educação em Química, Professora do Departamento de Química e do PPG-EnEB, IFGoiano, Campus Urutaí, <https://orcid.org/0000-0002-9977-4158>

\*E-mail: [eclea.rodrigues@estudante.ifgoiano.edu.br](mailto:eclea.rodrigues@estudante.ifgoiano.edu.br)

As rápidas transformações que vem ocorrendo desde o último século tem influenciado demasiadamente a vida em sociedade, desde o modo de ser à maneira como as pessoas se relacionam e se comunicam. Nesse contexto, a dinâmica social contemporânea está intimamente ligada à evolução científica e tecnológica, o que tem permitido um aumento na divulgação de conteúdos científicos. A ciência possui diversos campos de aplicação devido à sua pluralidade, o que amplia as possibilidades de discussões, logo, divulgações de cunho científico ocupam cada vez mais diferentes espaços, dentre os quais destaca-se o ambiente escolar. Diante disso, ações pedagógicas que promovam a alfabetização científica são fundamentais e necessárias na/para formação de professores/as de química, considerando o alcance das práticas de ensino desses profissionais em prol de uma educação científica de cunho socioambiental. O presente trabalho tem como objetivo analisar os aspectos que relacionam as ações voltadas para a alfabetização científica durante a formação inicial de professores/as de química e a influência desse processo formativo na prática da educação científica. Trata-se de uma pesquisa qualitativa realizada através de levantamento e análise de publicações de caráter científico disponíveis no *Google Acadêmico*, sendo delimitado o recorte temporal dos últimos 10 (dez) anos e utilizadas as palavras-chave: alfabetização/educação/divulgação científica, formação docente; ensino de Química e professor de química. Foram encontradas 31 publicações, das quais selecionamos seis para análise, sendo: 3 (três) artigos, 2 (duas) dissertações e 1 (um) trabalho de conclusão de curso. Os resultados evidenciaram que o contato direto com ações de alfabetização científica desde a formação inicial, tende a desenvolver a capacidade de criticidade e análise de situações diversas, além de formar professores/as conscientes de sua prática social, sendo, portanto, um pilar para o desenvolvimento da educação científica nas escolas da educação básica. Outro dado revelado pelo estudo refere-se aos *déficits* na formação inicial de professores/as quanto à superficialidade na linguagem e argumentações científicas, o que reverbera na inabilidade dos educandos em processar informações de cunho científico e social por meio de uma leitura crítica. Concluímos, portanto, que professores/as de química cientificamente alfabetizados contribuem significativamente com o processo de educação científica no contexto da educação básica. Desse modo, desenvolver ações para a alfabetização científica do/a professor/a em formação tende a contribuir para a aprendizagem dos alunos acerca dos aspectos socioambientais e científicos, preparando-os para enfrentar os desafios da sociedade contemporânea com criticidade.

**Palavras-chave:** Alfabetização Científica; Divulgação Científica; Ensino de Química; Formação Docente.

## Scientific Literacy and the Training of Chemistry Teachers: a necessary approach

*The aim of this study was to analyze the aspects that relate to actions aimed at scientific literacy during the initial training of chemistry teachers and the influence of this training process on the practice of science education. This is a qualitative study carried out by surveying and analyzing publications available on Google Scholar over the last ten years. The results showed that contact with scientific literacy actions from initial training tends to develop the capacity for criticality and analysis of diverse situations, as well as forming teachers who are aware of their social practice and is therefore a pillar for the development of scientific education in basic education schools.*

**Key words:** Scientific Literacy; Science Communication; Chemistry Teaching; Teacher Training.

Agradecimentos: Ao Instituto Federal Goiano – Campus Urutaí

Para citar: Pereira, E. R., Assunção, H. L. S., Carvalho, C. V. M. (2024) Alfabetização Científica e a Formação de Professores/as de Química: uma abordagem necessária. In: *Anais do III Colóquio da Pós-Graduação do IF Goiano - Campus Urutaí*, 06 a 08 de novembro de 2024 (p. 1). Urutaí, GO: Multi-Science Journal, 7(1). DOI: <https://doi.org/10.33837/msj.v7i1.1715>

# Avaliação da contaminação dos recursos hídricos na APA das Nascentes do Rio Vermelho - Goiás

Sandro Raphael Borges<sup>1\*</sup>, Érica Martins de Oliveira<sup>1</sup>, Samila Neres Farias da Silva<sup>2</sup>, Aline de Souza Cardoso<sup>3</sup>, Ananda Andrade Cordovil<sup>4</sup>, João Pedro Pinheiro Faria<sup>5</sup>, Daphne Heloisa de Freitas Muniz<sup>6</sup>, Eduardo Cyrino Oliveira-Filho<sup>6</sup>, Carlos José Sousa Passos<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Instituto Brasileiro de Conservação da Biodiversidade, ICMBio, Av. Castelo Branco, Quadra 31, Lotes 10/11 - Setor Central, Mambá - GO, 73970-000. <sup>2</sup> Faculdade UnB Planaltina, Universidade de Brasília, Área Universitária, n. 1, Vila Nossa Senhora de Fátima, Planaltina -DF, 73345-010. <sup>3</sup> Programa de Mestrado Profissional em Rede Nacional em Gestão e Regulação de Recursos Hídricos - ProfÁgua, Faculdade UnB Planaltina. <sup>4</sup> Universidade Federal de Goiás, UFG, Avenida Esperança s/n, Campus Samambaia, Goiânia - GO, 74690-900. <sup>5</sup> Universidade de Brasília - UnB, Campus Universitário Darcy Ribeiro, Brasília - DF, 70910-900. <sup>6</sup> Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Embrapa Cerrados, BR 020 Km 18, Planaltina - DF, 73301-970

\*Autor correspondente. E-mail: sandro.borges@icmbio.gov.br

As Unidades de Conservação (UCs) desempenham um papel crucial na preservação dos recursos naturais, especialmente os hídricos, ao manter ecossistemas aquáticos e filtrar poluentes. A Área de Proteção Ambiental das Nascentes do Rio Vermelho (APANRV), em Goiás, é um exemplo significativo dessa função, sendo um patrimônio espeleológico importante. Apesar do crescente interesse acadêmico, a exploração de cavernas ainda é limitada, e a agricultura, especialmente o agronegócio, pressiona a APA, comprometendo a qualidade da água e a subsistência das comunidades locais. Este estudo avaliou a qualidade ambiental de diferentes corpos hídricos na UC, com 16 pontos de amostragem em várias localizações, levando em conta o acesso e o uso da terra nas proximidades. As coletas foram realizadas em maio de 2024, durante a transição de estação chuvosa-seca e foram analisadas 34 variáveis físicas, químicas e microbiológicas, além de 79 agrotóxicos de várias classes. As análises ocorreram em campo e nos laboratórios de Química de Água da Embrapa Cerrados e Laboratório de Toxicologia da UnB, seguindo normas padronizadas. Os resultados mostraram que íons como nitrito e brometo estavam abaixo do limite de detecção, assim como os metais Al, Cd e Cu. A qualidade da água apresentou variações significativas em parâmetros como pH, oxigênio dissolvido, condutividade, sólidos totais dissolvidos e turbidez. A Caverna Penhasco (P16) obteve as maiores concentrações em vários parâmetros devido às suas características geoquímicas. O ponto P1 (Nascente Ribeirão São Vidal) obteve a maior concentração de fósforo total, influenciado por atividades agrícolas próximas ao ponto de coleta, enquanto o P4 (Córrego da Pedra) apresentou nitrato acima dos limites legais. Na análise microbiológica, altas concentrações de *Escherichia coli* foram encontradas nas cavernas (P12, P13, P14, P15 e P16), possivelmente devido à dinâmica hídrica que favorece a entrada de poluentes. Em relação aos agrotóxicos, foram detectadas 11 substâncias também no P1, com quatro quantificadas. A atrazina foi identificada em 0,05 µg/L, com seus produtos de degradação também presentes. Pesticidas banidos ou não registrados, como aldicarbe e carbofurano, foram encontrados, levantando preocupações sobre a contaminação da água na APA. A análise preliminar sugere uma interferência antrópica na qualidade da água, embora muitos parâmetros estejam dentro dos limites permitidos pela legislação. A continuidade da avaliação sazonal e temporal da qualidade da água é fundamental para desenvolver estratégias de monitoramento e auxiliar na elaboração de um futuro Plano de Manejo na APANRV.

**Palavras-chave:** Unidades de Conservação; Cavernas; Qualidade da Água; Conservação.

## Assessment of water resources contamination in the APA of Nascentes do Rio Vermelho - Goiás

Conservation Units are crucial for preserving natural resources, especially water. The APA das Nascentes do Rio Vermelho (APANRV) in Goiás, a speleological heritage site, faces pressure from agribusiness, threatening water quality. This study evaluated the environmental quality of 16 water bodies in the APA, analyzing 34 physical, chemical and microbiological variables, in addition to 79 pesticides. The results showed significant variations in water parameters, with contamination by *Escherichia coli* and pesticides, including banned substances. The research highlights the need for continuous monitoring to guide future management strategies in the region.

**Key words:** Conservation Units; Caves; Water Quality; Conservation.

Agradecimentos: Agradecemos ao Programa de Mestrado Profissional em Rede Nacional em Gestão e Regulação de Recursos Hídricos - ProfÁgua, pelo apoio financeiro e técnico científico aportado até o momento. Agradecemos também ao Instituto Brasileiro de Desenvolvimento e Sustentabilidade - IABS; ao Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBIO e a Vale S.A pelo suporte técnico e financeiro.

Para citar: Borges, S. R., Oliveira, E. M., Silva, S. N. F., Cardoso, A. S., Cordovil, A.A., Faria, J. P. P., Muniz, D. H. F., Oliveira-Filho, E. C. & Passos, C. J. S. (2024). Avaliação da contaminação dos recursos hídricos na APA das Nascentes do Rio Vermelho - Goiás. In: *Anais do III Colóquio da Pós-Graduação do IF Goiano - Campus Urutaí*, 06 a 08 de novembro de 2024 (p. 1). Urutaí, GO: Multi-Science Journal, 7(1). DOI: <https://doi.org/10.33837/msj.v7i1.1715>

## Caracterização do efluente de uma cutelaria

Gustavo Vitório da Silva Jarbas Poloniato<sup>1</sup>, Mayara do Socorro Cavalcante<sup>1</sup>, Maryane da Silva Lopes<sup>1</sup>, Maria Eduarda Souto Felipe<sup>1</sup>, Gustavo Gregory Barbosa Machado<sup>1</sup>, Débora Astoni Moreira<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Licenciando em Química, Instituto Federal Goiano, Campus Urutaí. <sup>2</sup> Docente do curso de licenciatura em Química, Instituto Federal Goiano, Campus Urutaí.

\*Autor correspondente. E-mail: gustavo.poloniato@estudante.ifgoiano.edu.br

Cutelaria é a arte ou o ofício de fabricar facas, espadas, navalhas e outros utensílios de corte. Envolve o processo de projetar, forjar, temperar, polir e afiar esses objetos de corte, buscando criar produtos de alta qualidade e desempenho. O aço é grande protagonista nessa arte, mistura de ferro com carbono. Na cutelaria, o aço ideal deve ter entre 0,6% e 1,2% de carbono. O metal precisa atingir uma temperatura entre 700°C a 1.000 °C. Hoje, muitos artesãos praticam a cutelaria artesanal, combinando técnicas tradicionais com inovações contemporâneas para criar facas únicas e funcionais que são apreciadas por colecionadores, entusiastas ao ar livre e chefs profissionais em todo o mundo. Para acabamento as peças passam por tratamento superficial, denominado fosfatização, que consiste na aplicação de uma camada de fosfatos na superfície metálica. Essa camada tem como principal função proteger o metal da corrosão, além de melhorar a aderência de outros revestimentos, como tintas e vernizes. Todo este processo gera um efluente, sendo assim, a caracterização desses componentes é crucial para avaliar os riscos potenciais ao meio ambiente e à saúde humana. Com este trabalho, objetivou-se caracterizar o efluente de uma cutelaria. Foram realizadas análises de pH, condutividade elétrica, turbidez e demanda química de oxigênio. O resultados obtidos foram: pH=6,5; condutividade elétrica = 742,6 ( $\mu\text{S cm}^{-1}$ ); turbidez = 25,8 (UNT) e DQO=20.400,00 ( $\text{mgL}^{-1}$ ). De acordo com este resultados pode-se concluir que é necessário o tratamento do efluente para dar o destino correto e atendimento à legislação ambiental vigente, diminuindo o impacto ambiental.

**Palavras-chave:** Tratamento de efluente; matéria orgânica; meio ambiente

### Characterization of the Effluent from a Cutlery Shop

*Cutlery is the art of manufacturing cutting tools, such as knives and swords, by combining iron and carbon in appropriate proportions in steel, which must be heated between 700°C and 1,000°C. Artisans use traditional and modern techniques to create unique pieces. The process includes treatments like phosphating, which protects the metal from corrosion. Manufacturing generates effluents, and their characterization is crucial to minimize environmental impacts. Analyses revealed a pH of 6.5, electrical conductivity of 742.6  $\mu\text{S/cm}$ , turbidity of 25.8 UNT, and COD of 20,400 mg/L, indicating the need for proper treatment according to environmental legislation.*

**Key words:** Effluent Treatment; Organic Matter; Environment

*Para citar:* Poloniato, G. V. S. J., Cavalcante, M.S., Lopes, M. S., Felipe, M.E.S, Machado, G. G. B., Moreira, D.A. (2024). Caracterização do efluente de uma cutelaria. In: *Anais do III Colóquio da Pós-Graduação do IF Goiano - Campus Urutaí*, 06 a 08 de novembro de 2024 (p. 1). Urutaí – GO: Multi-Science Journal, 7(1). DOI: <https://doi.org/10.33837/msj.v7i1.1715>

# Classificação de imagens da base de dados de insetos IP102 utilizando modelos pré-treinados

Clarice Alves Pinto<sup>1\*</sup>, Júlio César Ferreira<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Sistemas de Informação, Instituto Federal Goiano - Campus Urutaí, Rodovia Geraldo Silva Nascimento, km 2,5, Urutaí, GO. <sup>2</sup> Departamento de Matemática Computacional e Aplicada, Instituto Federal Goiano - Campus Urutaí, Rodovia Geraldo Silva Nascimento, km 2,5, Urutaí, GO.

\*Autor correspondente. E-mail: clarice.alves@estudante.ifgoiano.edu.br

Em uma sociedade cada vez mais digitalizada, a necessidade de inovações tecnológicas cresce, inclusive no campo da identificação de espécies. A classificação errônea de insetos, causada pela escassez de profissionais especializados, destaca um problema relevante. Este projeto tem como objetivo a classificação de imagens da base de dados IP102, comumente utilizada em algoritmos automáticos de identificação de insetos, utilizando modelos de redes neurais pré-treinadas. Para atingir esse objetivo, foi realizado um estudo aprofundado sobre as arquiteturas desses modelos. Em seguida, os processos de treinamento, validação e teste seriam iniciados. Contudo, devido à complexidade da base de dados e ao tempo investido no estudo das arquiteturas, o projeto não pôde ser concluído como esperado. Mesmo assim, este estudo preliminar contribui para o entendimento do problema de classificação de imagens e pode servir de base para pesquisas futuras, além de orientar aqueles interessados no uso de modelos pré-treinados.

**Palavras-chave:** classificação; imagens de insetos; IP102; redes neurais.

## Classification of images from the IP102 insect database using Pre-Trained Models

*This project addresses the frequent misidentification of insects due to a lack of specialized professionals. The aim is to classify images from the IP102 insect database using pre-trained neural network models. A comprehensive study of these models' architectures was carried out, followed by plans for training, validation, and testing. However, due to the dataset's complexity and time constraints, the project could not be completed. Despite this, the study provides valuable insights for future research and aid those interested in utilizing pre-trained models.*

**Key words:** classification; images of insects; IP102; neural networks.

*Para citar:* Pinto, C. A., & Ferreira, J. C. (2024). Classificação de imagens da base de dados de insetos IP102 utilizando Modelos Pré-Treinados. In: *Anais do III Colóquio da Pós-Graduação do IF Goiano - Campus Urutaí*, 06 a 08 de novembro de 2024 (p. 1). Urutaí - GO: Multi-Science Journal, 7(1). DOI: <https://doi.org/10.33837/msj.v7i1.1715>

# Combinação de controle biológico e genético no manejo populacional de *Meloidogyne incognita* em soja

Marco Antônio da Silva Verssiani<sup>1\*</sup>, Jorge Bleno da Silva Verssiani<sup>2</sup>, Isabella Leroy de Almeida<sup>3</sup>, João Antônio Barbosa Silva<sup>1</sup>, Kênia Ribeiro dos Santos<sup>1</sup>, Jessica da Fonseca Alvim<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Mestrando, Programa de pós-graduação em Proteção de plantas, Instituto Federal Goiano - Campus Urutaí, GO. <sup>2</sup> Mestre, Fitopatologia, Universidade de Brasília, DF, Staphyt Brasil Agroconsultoria - Conchal, SP. <sup>3</sup> Graduada, Bacharelado em Agronomia, Universidade Federal de Viçosa - Campus Florestal, MG.

\*Autor correspondente. E-mail: marcoverssiani30@gmail.com

O cultivo de soja (*Glycine max*) enfrenta desafios crescentes devido à maior incidência e diversidade de problemas fitossanitários, particularmente aqueles relacionados a patógenos do solo que comprometem o sistema radicular, como os nematoides do gênero *Meloidogyne* spp. A integração de estratégias de manejo, incluindo o uso de cultivares resistentes, rotação de culturas e aplicação de agentes químicos e biológicos, é fundamental para o controle eficiente desses nematoides e a proteção da cultura, promovendo um manejo mais consciente e sustentável. Este estudo teve como objetivo avaliar a eficácia da associação entre agentes de biocontrole e diferentes genótipos de soja (suscetível, moderadamente resistentes e resistentes) na redução da população de *Meloidogyne incognita* e, conseqüentemente, o fator de reprodução (FR) das cultivares testadas. Foram testados seis produtos bionemáticos registrados para *M. incognita* (*Bacillus firmus*, *B. methylotrophicus*, *B. amyloliquefaciens*, *Purpureocillium lilacinus*, *B. velezensis*, e a combinação de *B. subtilis* + *B. licheniformis*), e uma testemunha. Para o controle genético, foram testados três genótipos suscetíveis a *M. incognita* (BMX Extrema, BMX Bônus, BMX Olimpo), quatro moderadamente resistentes (BMX Fortaleza, HO Juruena, CZ48B18, TMG 2379 e um genótipo como padrão de resistência (MG/BR-46 Conquista). O experimento foi conduzido em delineamento inteiramente casualizado, em esquema fatorial 7 x 8, com quatro repetições. Plantas individuais submetidas aos tratamentos foram cultivadas em vasos de 2,0 L contendo uma mistura esterilizada de solo e areia (1:1) e inoculadas com 5.000 ovos e J2 (juvenis de segundo estágio) de *M. incognita*. Aos 60 dias após a inoculação, foram avaliados o desempenho dos tratamentos bionemáticos e suas respectivas influências no FR dos genótipos de soja. Os agentes de controle biológicos reduziram significativamente o FR de *M. incognita* em todas as cultivares avaliadas, em comparação à testemunha sem controle biológico, com destaque para os genótipos moderadamente resistentes, que apresentaram os menores FRs quando associados aos bionemáticos. Portanto, o uso de estratégias biológicas aliado à genética é recomendado para reduzir populações de nematoides.

**Palavras-chave:** *Meloidogyne incognita*; bionemáticos; manejo genético.

## Combination of biological and genetic control in population management of *Meloidogyne incognita* in soybean

Challenges in soybean cultivation have been increasing due to the diversity of phytosanitary problems, especially those caused by nematodes of the genus *Meloidogyne* spp. The association between biocontrol agents and different soybean cultivars (S, MR, R) was evaluated, aiming to reduce the *M. incognita* population and the reproduction factor in the tested cultivars. The integration of biological control agents with cultivars moderately resistant to *M. incognita* demonstrated effectiveness in reducing the nematode population and reproduction factor in soybean. Therefore, the use of biological strategies combined with genetics is recommended to reduce nematode populations.

**Key words:** *Meloidogyne incognita*; bionemáticos; genetic management.

Agradecimentos: Este trabalho foi realizado com o auxílio da Staphyt Brasil Agroconsultoria.

Para citar: Verssiani, M. A. S., Verssiani, J. B. S., Almeida, I. L., Silva, J. A. B., Santos, K. R., Alvim, J. F. (2024). Combinação de controle biológico e genético no manejo populacional de *Meloidogyne incognita* em soja. In: Anais do III Colóquio da Pós-Graduação do IF Goiano - Campus Urutaí, 06 a 08 de novembro de 2024 (p. 1). Urutaí - GO: Multi- Science Journal, 7(1). DOI: <https://doi.org/10.33837/msj.v7i1.1715>

# Cultivares e métodos de controle na redução de danos do complexo de lagartas da cultura do grão-de-bico (*Cicer arietinum*)

Emerson de Castro Barroso<sup>1</sup>; Wanderson Fernandes Barros<sup>1</sup>; Flávio Gonçalves de Jesus<sup>1</sup>; André Cirilo de Sousa Almeida<sup>1</sup>, Warley Marcos Nascimento<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Instituto Federal Goiano Campus Urutai, Rod. Geraldo Silva Nascimento KM 2,2. <sup>2</sup> Embrapa Hortaliças, Rod. BR-060, Km 09 (Brasília/Anápolis), Fazenda Tamanduá

\*Autor correspondente. E-mail: emerson.barroso@estudante.ifgoiano.edu.br

O grão-de-bico, rico em nutrientes, enfrenta problemas com lagartas como *Spodoptera eridania*, *Chloridea virescens* e *Helicoverpa armígera*, que causam danos significativos às suas folhas, flores, vagens e grãos. A resistência das plantas a insetos e diferentes táticas de controle são importantes para se estabelecer um programa de Manejo Integrado de Pragas para os agricultores desta leguminosa. Este estudo tem como objetivo principal avaliar estratégias de manejo integrado de pragas (MIP) na cultura do grão-de-bico, focando na seleção de cultivares resistentes a lagartas desfolhadoras e pragas que atacam as vagens, também busca combinar diferentes métodos de controle de pragas, como o uso de inseticidas biológicos e químicos, além da resistência genética das plantas, visando aumentar a eficiência no controle e promover uma produção sustentável de grão-de-bico em Goiás, avaliou a resistência de três cultivares de grão-de-bico (BRS Aleppo, BRS Hari e BRS Toro) e a eficácia de três métodos de controle (biológico com *Bacillus thuringiensis*, químico com Match EC e controle) contra essas lagartas. A metodologia consistiu no plantio de grão-de-bico em campo no Instituto Federal Goiano Campus Urutai, com três cultivares diferentes (BRS Toro, BRS Aleppo, BRS Hari). As sementes foram tratadas com fungicida e inseticida, e a adubação foi feita com superfosfato simples e cloreto de potássio. Os inseticidas foram aplicados manualmente, usando controle biológico (*Bacillus thuringiensis*) e químico (Lufenuron). O monitoramento das pragas foi realizado através do método de batida de pano, com contagem de lagartas nas fases vegetativa e reprodutiva. A colheita foi feita manualmente, e os grãos foram analisados quanto a danos e produtividade no laboratório. O experimento utilizou um delineamento fatorial 3x3 com quatro repetições, Por fim, os dados foram submetidos a análise estatística com o software R.

**Palavras-chave:** *Cicer arietinum*; Resistência de planta a insetos; pulse; MIP.

## Cultivars and control methods to reduce damage caused by the chickpea caterpillar complex (*Cicer arietinum*)

Chickpeas, which are rich in nutrients, face problems with caterpillars such as *Spodoptera eridania*, *Chloridea virescens* and *Helicoverpa armigera*, which cause significant damage to their leaves, flowers, pods and grains. Plant resistance to insects and different control tactics are important for establishing an Integrated Pest Management program for farmers of this legume. This study aims to evaluate integrated pest management (IPM) strategies in chickpea crops, focusing on the selection of cultivars resistant to defoliating caterpillars and pests that attack pods. It also seeks to combine different pest control methods, such as the use of biological and chemical insecticides, in addition to the genetic resistance of plants, aiming to increase control efficiency and promote sustainable chickpea production in Goiás. It evaluated the resistance of three chickpea cultivars (BRS Aleppo, BRS Hari and BRS Toro) and the effectiveness of three control methods (biological with *Bacillus thuringiensis*, chemical with Match EC and control) against these caterpillars. The methodology consisted of planting chickpeas in the field at the Instituto Federal Goiano Campus Urutai, with three different cultivars (BRS Toro, BRS Aleppo, BRS Hari). The seeds were treated with fungicide and insecticide, and fertilized with simple superphosphate and potassium chloride. Insecticides were applied manually, using biological (*Bacillus thuringiensis*) and chemical (Lufenuron) control. Pest monitoring was performed using the cloth beating method, with caterpillar counts in the vegetative and reproductive phases. Harvesting was done manually, and the grains were analyzed for damage and productivity in the laboratory. The experiment used a 3x3 factorial design with four replicates. Finally, the data were subjected to statistical analysis with the R software.

**Key words:** *Cicer arietinum*; Plant resistance to insects; pulse; IPM.

Para citar: Barroso, C. E., & Barros, F. W. (2024). Cultivares e métodos de controle na redução de danos do complexo de lagartas da cultura do grão-de-bico (*Cicer arietinum*). In: Anais do III Colóquio da Pós-Graduação do IF Goiano - Campus Urutai, 06 a 08 de novembro de 2024 (p. 1). Urutai - GO: Multi-Science Journal, 7(1). DOI: <https://doi.org/10.33837/msj.v7i1.1715>

# Direito na escola básica como caminho para a cidadania ativa: análise de produtos educacionais e propostas para o ensino jurídico

Rhayssa Batista Lisboa Magalhães<sup>1\*</sup>, Marcos Fernandes-Sobrinho<sup>2</sup>

<sup>1</sup>IFTM - Campus Paracatu, Mestrandas no Programa de Pós-Graduação em Ensino para a Educação Básica, Instituto Federal Goiano - Campus Urutaí <sup>2</sup> Docente permanente do Programa de Pós-Graduação em Ensino para a Educação Básica, Instituto Federal Goiano - Campus Urutaí.

\*Autor correspondente. E-mail: lisboarhayssa@gmail.com

O ensino básico deve fomentar o desenvolvimento de cidadãos autônomos, perspicazes e ponderados, capaz de fomentar participação efetiva no domínio público, enquanto também estimula seu compromisso político com objetivos emancipatórios. Consequentemente, emergem debates sobre a incorporação do ensino de aspectos legais em etapas iniciais e intermediárias da Escola Básica. Nesse contexto, esta pesquisa, de cunho qualitativo, analisou produtos educacionais que contribuem para inserção do ensino jurídico na Educação Básica. Buscou-se, então, responder se “De que forma novos produtos dessa natureza podem contribuir com o ensino jurídico?”. Para tanto, foi realizada revisão bibliográfica, do tipo estado da arte, a partir de busca no repositório de Produtos Educacionais da plataforma EduCAPES, de trabalhos publicados entre 2018 e 2023, com o descritor “ensino jurídico”. Foram selecionados 03 produtos que atenderam critérios de inclusão. Os levantamentos apresentam fundamentos à formação em direitos para exercício da cidadania, o que corrobora com a importância da temática, e do desenvolvimento de Produtos Educacionais que contribuam para a promoção do conhecimento jurídico, uma vez que a busca na base de dados, demonstrou que a maioria dos trabalhos que intersecciona direito, cidadania e ensino é voltada para o ensino superior ou relacionados com a assertiva de que a educação é necessária para promover cidadania, e não aos aspectos de ensino, envolvendo a democratização de acesso a conhecimentos jurídicos, para que estudantes de nível fundamental e médio se tornem cidadãos. As análises realizadas apontam para a importância de pesquisas relacionadas ao ensino de conceitos jurídicos na educação de crianças e adolescentes, respondendo que, ainda, há espaço para produtos voltados a promover o ensino jurídico em escolas de educação básica. Ficou evidente também que os produtos encontrados não são voltados especificamente para alunos. A maior parte deles envolve prática profissional docente, ou são destinados a ela. Deste modo, é preciso elaborar produtos direcionados a alunos, e com linguagem compreensível para eles, tal como se pretende fazer com o “Atlas jurídico para Adolescentes”, que buscará apresentar conceitos e termos jurídicos de forma didática, a partir de curiosidades apresentadas por alunos, alinhando com conceitos essenciais do direito, como: igualdade, isonomia, dignidade, liberdade entre outros.

**Palavras-chave:** Cidadania. Educação básica. Ensino Jurídico. Direito.

## Law in basic schools as a path to active citizenship: analysis of educational products and proposals for legal education

*The research analyzed educational products that contribute to the inclusion of legal education in Basic Education. The aim was to answer the question “How can new products of this nature contribute to legal education?”. The studies highlight the importance of training in rights for citizenship and the development of educational products that promote legal knowledge. However, there's a need for student-focused materials with accessible language, presenting legal concepts and terms didactically. These products should be based on students' curiosities and aligned with essential legal principles, such as equality, dignity, and freedom.*

**Key words:** Citizenship. Basic education. Legal education. Law.

*Para citar:* Magalhães, R. B. L. & Fernandes-Sobrinho, M. (2024). Direito na Escola Básica como caminho para a cidadania ativa: análise de produtos educacionais e propostas para o ensino jurídico. In: *Anais do III Colóquio da Pós-Graduação do IF Goiano - Campus Urutaí*, 21 a 24 de maio de 2024 (p. 1). Urutaí - GO: Multi-Science Journal, 7(1). DOI: <https://doi.org/10.33837/msj.v7i1.1715>

# Distribuição Espacial e Risco para Abelhas: Impactos das Mudanças Climáticas sobre a *Spathodea campanulata* e o *Azadirachta indica* na América do Sul

Keyla Jamille da Silva Oliveira, Daniel de Paiva Silva\*

Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia Goiano, IF Goiano, Campus Urutaí, Goiás, Brasil,

\*Autor correspondente. E-mail: [daniel.paivasilva@ifgoiano.edu.br](mailto:daniel.paivasilva@ifgoiano.edu.br).

As mudanças climáticas alteram os padrões de distribuição de diversas espécies, incluindo plantas e abelhas. Em áreas urbanas, a introdução de espécies exóticas como a *Spathodea campanulata* (espatódea) e a *Azadirachta indica* (nim) tem se intensificado. No entanto, o uso ornamental dessas plantas pode mascarar sua toxicidade para as abelhas. A utilização indiscriminada dessas espécies em paisagismo urbano representa uma ameaça para os polinizadores, com impactos diretos na produção agrícola e na manutenção dos ecossistemas. Dessa forma, este estudo tem como objetivo avaliar a distribuição espacial da *Spathodea campanulata* e *Azadirachta indica* na América do Sul, modelando o risco de exposição das abelhas a essas plantas tóxicas em um contexto de mudanças climáticas. A hipótese é que a alteração dos padrões climáticos pode influenciar a distribuição dessas espécies, aumentando o risco para as abelhas em novas áreas. Neste estudo foram utilizados dados de ocorrência das espécies obtidos do *Global Biodiversity Information Facility* (GBIF) e *SpeciesLink*. Após o processamento dos dados em R, foram realizadas análises exploratórias para identificar padrões de distribuição e correlacioná-los com variáveis climáticas. Ambas as espécies possuem áreas adequadas à sua distribuição na América do Sul, tanto no presente quanto no futuro. Os resultados deste estudo poderão fornecer subsídios importantes para a gestão urbana e a conservação das abelhas em um contexto de mudanças climáticas, auxiliando na identificação de áreas de maior risco e na implementação de medidas de manejo mais eficientes como a substituição dessas espécies por plantas nativas.

**Palavras-chave:** mudanças climáticas, Abelhas, Plantas tóxicas

## **Spatial Distribution and Risk to Bees: Impacts of Climate Change on *Spathodea campanulata* and *Azadirachta indica* in South America**

*Climate change alters the distribution patterns of plants and animals, including plants and bees. The introduction of exotic species such as *Spathodea campanulata* and *Azadirachta indica* in urban areas has intensified, but their ornamental use can increase their toxicity to bees. This study aims to evaluate the spatial distribution of these species in the Amazon, modeling the risk of exposure to toxic plants. The results can provide essential substances for urban management and bee conservation, helping to identify areas of greatest risk and implement more efficient management measures*

**Key words:** climate change, Bees, Toxic plants

*Para citar:* Oliveira, K.J.S, & Silva, D. P. (2024). Distribuição Espacial e Risco para Abelhas: Impactos das Mudanças Climáticas sobre a *Spathodea campanulata* e o *Azadirachta indica* na América do Sul. In: Anais do III Colóquio da Pós-Graduação do IF Goiano – Campus Urutaí, 06 a 08 de novembro de 2024 (p.1). Urutaí – GO: Multi-Science Journal, 7(1). DOI: <https://doi.org/10.33837/msj.v7i1.1715>

# Educação antirracista no desenvolvimento cognitivo

Vanilda Terezinha da Costa Xavier<sup>1\*</sup>, Leandro Freire Xavier<sup>1</sup>, Hugo de Sousa Campos<sup>1</sup>, Roni Everson dos Santos Pereira<sup>1</sup>, Waldir Francisco de Melo<sup>1</sup>, Cristiane Maria Ribeiro<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Discente do programa de pós-graduação em Ensino para a Educação Básica. <sup>2</sup>Doutora em Educação pela Universidade Federal de São Carlos. Docente no Instituto Federal Goiano - Campus Urutaí. Docente do Programa de Pós-Graduação em Ensino para a Educação Básica.

\*Autor correspondente. E-mail: vanilda.xavier@estudante.ifgoiano.edu.br

O artigo investigou a relação entre as fases do desenvolvimento cognitivo, conforme a abordagem piagetiana, e a compreensão e internalização de normas sociais, com ênfase na educação antirracista. O objetivo central é identificar em quais estágios cognitivos as crianças compreendem e adotam valores morais, como justiça, respeito e igualdade, que influenciam em suas interações sociais. Em particular, a pesquisa busca entender como práticas pedagógicas específicas, alinhadas ao nível cognitivo de cada faixa etária, podem facilitar a assimilação de valores antirracistas nas escolas. No contexto das instituições educacionais brasileiras, marcadas por desigualdades raciais, o estudo levanta questões sobre o momento em que as crianças desenvolvem noções de igualdade e justiça, e como passam a aceitar e internalizar normas sociais que promovem atitudes antirracistas. A metodologia adotada inclui uma pesquisa bibliográfica, com análise de três artigos científicos e uma dissertação, além de suporte teórico de autores relevantes na área do desenvolvimento cognitivo e educação antirracista. Os resultados indicam que o racismo ainda está presente no cotidiano escolar, sendo reproduzido tanto por adultos quanto por crianças, o que afeta a socialização desde a infância. A pesquisa revela que a compreensão de valores como justiça e igualdade ocorre em diferentes fases do desenvolvimento cognitivo, sugerindo que a intervenção pedagógica deve ser ajustada a esses estágios para ser eficaz. Além disso, a aceitação de normas antirracistas por parte das crianças requer um esforço contínuo e deliberado no ambiente escolar, ajustado ao seu nível de desenvolvimento cognitivo, para garantir a internalização efetiva de valores que combatem o racismo.

**Palavras-chave:** Educação antirracista; Normas sociais; Desenvolvimento cognitivo.

## Anti-racist education in cognitive development

*This article explores the relationship between Piaget's cognitive development stages and the internalization of social norms, focusing on antiracist education. It aims to identify when children grasp moral values, such as justice and equality, and how these influence social interactions. The study examines how pedagogical practices aligned with cognitive levels can foster the assimilation of antiracist values in schools. The findings suggest that racism persists in Brazilian education, impacting children's socialization, and highlight the importance of tailored pedagogical interventions to promote the acceptance of antiracist norms at different cognitive stages.*

**Key words:** Anti-racist education; Social norms; Cognitive development.

*Para citar:* Xavier, V.T.C, Xavier, L.F, Campos, H.S. , Pereira, R.E.S. , Melo, W.F. & Ribeiro, C.M. (2024). Educação antirracista no desenvolvimento cognitivo. In: Anais do III Colóquio da Pós-Graduação do IF Goiano - Campus Urutaí, 06 a 08 de novembro de 2024 (p. 1). Urutaí - GO: Multi- Science Journal, 7(1). DOI: <https://doi.org/10.33837/msj.v7i1.1715>

# Eficácia de diferentes herbicidas pré-emergentes no controle de intenso fluxo de capim-pé-de-galinha (*Eleusine indica*)

Jéssica da Fonseca Alvim <sup>1\*</sup>, Lucas da Silva Araújo <sup>2</sup>, Kênia Ribeiro dos Santos <sup>3</sup>, Marco Antônio da Silva Verssiane <sup>4</sup>, João Antônio Barbosa da Silva <sup>5</sup>.

<sup>1</sup> Mestranda, Programa de pós-graduação em Proteção de plantas, Instituto Federal Goiano - campus Urutaí, Goiás. <sup>2</sup> Doutor, Fitotecnia, Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (ESALQ), SP, Staphyt Brasil Agroconsultoria. <sup>3</sup> Mestranda, Programa de pós-graduação em Proteção de plantas, Instituto Federal Goiano - campus Urutaí, Goiás. <sup>4</sup> Mestrando, Programa de pós-graduação em Proteção de plantas, Instituto Federal Goiano - campus Urutaí, Goiás. <sup>5</sup> Mestrando, Programa de pós-graduação em Proteção de plantas, Instituto Federal Goiano - campus Urutaí, Goiás

\*Autor correspondente. E-mail: jfonseca@staphyt.com

A espécie daninha *Eleusine indica* (L.) Gaertn popularmente conhecida como capim-pé-de-galinha é considerada uma das cinco plantas daninhas mais problemáticas do mundo, trata-se de uma espécie diploide, anual, autógama, apresenta mecanismo fotossintético do tipo C4 e pode produzir elevado número de sementes. É uma espécie que tem se alastrado nos últimos anos, tornando-se um sério problema nos sistemas agrícolas, pois uma vez estabelecida, torna-se de difícil controle. Estudos de matocompetição em culturas agrícolas afirmam que, dependendo da densidade de plantas de capim-pé-de-galinha por metro quadrado pode atingir perdas de até 50% para a soja. No Brasil, a dificuldade de controle da gramínea no campo está relacionada principalmente a aplicação de herbicidas em estágio inadequado e à resistência aos inibidores da ACCase e ao glyphosate. Portanto, o objetivo deste trabalho foi avaliar a eficácia dos herbicidas Sulfentrazone + Imazetapir, S-metolaclo + Sulfentrazone, Sulfentrazone + Clomazona, Piroxasulfona + Flumioxazina, Clomazona e Fomesafem + S-metolaclo quando aplicados em pré-emergência da cultura da soja (*Glycine max* [L] Merrill). O trabalho foi conduzido na estação experimental da Staphyt em Formosa-GO, na safra 2022/2023. O delineamento experimental adotado foi em blocos casualizados, com quatro repetições e oito tratamentos: (T1) Testemunha absoluta, (T2) Testemunha capinada, (T3) Sulfentrazone + Imazetapir, (T4) S-metolaclo + Sulfentrazone, (T5) Sulfentrazone + Clomazona, (T6) Piroxasulfona + Flumioxazina, (T7) Clomazona e (T8) Fomesafem + S-metolaclo. Foram avaliadas as seguintes variáveis: Fitotoxicidade, controle de plantas daninhas, número de plantas por m<sup>2</sup> e produtividade. Os dados foram analisados pelo teste de comparação múltipla de médias de Scott Knott ( $p < 0,05$ ). Conclui-se que: Os pré-emergentes foram seletivos para a cultura da soja, com poucos sintomas de fitointoxicação que desaparecem rapidamente com crescimento e desenvolvimento da cultura; os herbicidas s-metolaclo + sulfentrazone; sulfentrazone + clomazona; piroxasulfona + flumioxazina; clomazona e fomesafem + s-metolaclo propiciaram excelente controle do capim-pé-de-galinha pelo período de 60 dias; o número de plantas de capim-pé-de-galinha por m<sup>2</sup> aos 20 e 40 DAA foi significativamente reduzido pelo uso dos herbicidas, a produtividade de grãos (kg ha<sup>-1</sup>) foi significativamente maior com emprego do controle manual (testemunha capinada) e químico, graças as aplicações dos diferentes herbicidas pré-emergentes, houve maior produtividade quando comparado ao tratamento testemunha absoluta que não recebeu nenhuma estratégia de controle para evitar a perda de 49 sacas em razão da matocompetição do capim-pé-de-galinha na cultura da soja.

**Palavras-chave:** controle químico, pré-emergente, herbicidas, produtividade.

## Efficacy of different pre-emergent herbicides in controlling intense flow of goosegrass (*Eleusine indica*)

Due to the difficulty in controlling *Eleusine indica* (L.) Gaertn in Brazil, the study conducted at the Staphyt experimental station in Formosa-GO aimed to evaluate the efficacy of the herbicides: Sulfentrazone + Imazetapyr, S-metolachlor + Sulfentrazone, Sulfentrazone + Clomazone, Pyroxasulfone + Flumioxazine, Clomazone and Fomesafem + S-metolachlor when applied in pre-emergence of soybean (*Glycine max* [L] Merrill). From the analysis of multiple comparisons of means of Scott Knott ( $p < 0.05$ ), the pre-emergents showed low phytotoxicity to soybean; excellent control and reduction in the number of gallgrass plants and increased grain yield.

**Key words:** chemical control, pre-emergent, herbicides, productivity.

Agradecimentos: Este trabalho foi realizado com auxílio e suporte da Staphyt Brasil Agroconsultoria.

Para citar: Alvim, J. F., Araújo, L. S., Santos, K. R., Verssiane, M. A. S., Silva, J. A. B (2024). Eficácia de diferentes herbicidas pré-emergentes no controle de intenso fluxo de capim-pé-de-galinha (*Eleusine indica*) no sudeste goiano. In: Anais do III Colóquio da Pós-Graduação do IF Goiano - Campus Urutaí, 06 a 08 de novembro de 2024 (p. 1). Urutaí - GO: Multi-Science Journal, 7(1). DOI: <https://doi.org/10.33837/msj.v7i1.1715>

# Eficiência de fungicidas no controle de doenças de final de ciclo (*Septoria glycines* e *Cercospora kikuchii*) em soja cultivada no sudeste goiano.

João Antônio Barbosa Silva <sup>1\*</sup>, Kênia Ribeiro dos Santos <sup>2</sup>, Nédio Rodrigo Tornem <sup>3</sup>,  
Jessica da Fonseca Alvim <sup>4</sup>, Marco Antônio da Silva Verssiane <sup>5</sup>.

<sup>1</sup> Mestrando, Programa de pós Graduação em Proteção de plantas, Instituto Federal Goiano – campus Urutaí, Goiás. <sup>2</sup> Mestranda, Programa de pós Graduação em Proteção de plantas, Instituto Federal Goiano – campus Urutaí, Goiás. <sup>3</sup> Doutor, Fitopatologia, Universidade de Brasília, DF, Staphyt Brasil Agroconsultoria. <sup>4</sup> Mestranda, Programa de pós Graduação em Proteção de plantas, Instituto Federal Goiano – campus Urutaí, Goiás <sup>5</sup> Mestrando, Programa de pós Graduação em Proteção de plantas, Instituto Federal Goiano – campus Urutaí, Goiás

\*Autor correspondente. E-mail: jsilva@staphyt.com

No Brasil, o crestamento foliar de *Cercospora* (*Cercospora kikuchii*) e mancha parda (*Septoria glycines*) são agrupadas no complexo de doenças de final de ciclo, nome dado ao fato de essas doenças apresentarem sintomas no fim do ciclo, principalmente a desfolha precoce das plantas. Embora o nome seja “final de ciclo”, ambos os patógenos podem estar presentes durante todo o ciclo da cultura, sendo encontrados de forma latente desde o estágio vegetativo. Uma das medidas de controle para esses patógenos necrotróficos, dentro do manejo integrado da doença, é a aplicação de fungicidas sítio-específicos e/ou multissítios de forma preventiva, a fim de evitar e reduzir a evolução das doenças causadas pelos fungos fitopatogênicos. Portanto, o objetivo deste trabalho foi avaliar a eficiência dos fungicidas (misturas duplas) Propiconazol+Difenoconazol, Metominostrobin+Tebuconazol, Difenoconazol+Ciproconazol e Difenoconazol+Tebuconazol (duas doses diferentes) aplicados no começo dos programas para controle de DFC's (*Septoria glycines* e *Cercospora kikuchii*) em soja (*Glycine max* [L] Merrill). O trabalho foi conduzido na estação experimental da Staphyt em Formosa-GO, na safra 2023/2024. O delineamento experimental adotado foi em blocos casualizados, com quatro repetições e seis tratamentos: (T1) testemunha – sem aplicação de fungicida, (T2) Propiconazol + Difenoconazol, (T3) Metominostrobin + Tebuconazol, (T4) Difenoconazol + Ciproconazol, (T5) Difenoconazol + Tebuconazol e (T6) Difenoconazol + Tebuconazol aplicados aos 25 e 39 dias após a emergência (DAE). Foram avaliadas as seguintes variáveis: severidade das doenças (7 avaliações), AACPD (gerada com base nas avaliações de severidade), desfolha, produtividade e massa de mil grãos. Os dados obtidos foram submetidos a análise de variância, seguida de teste de comparação de médias Scott-Knott ( $p < 0,05$ ). Todos os tratamentos com aplicações de fungicidas reduziram de forma significativa a AACPD das doenças, com melhor desempenho para os tratamentos com Metominostrobin + Tebuconazol (T3), Difenoconazol + Tebuconazol (T5) e Difenoconazol + Tebuconazol (T6). Com relação à desfolha, o tratamento com Metominostrobin + Tebuconazol obteve a maior retenção de folhas. Para a produtividade e massa de mil grãos, todos os tratamentos com aplicações de fungicidas foram estatisticamente superiores à testemunha sem controle, com incremento médio de 7,5 sacos/ha; porém, não houve diferenças entre os tratamentos fungicidas.

**Palavras-chave:** controle químico, doenças, fungicidas, produtividade.

**Efficacy of fungicides in controlling late-season diseases (*Septoria glycines* and *Cercospora kikuchii*) in soybean cultivated in southeastern Goiás.**

Understanding the importance of brown spot and *Cercospora* leaf blight, an experiment was conducted at the Staphyt experimental station in Formosa-GO with the objective of evaluating the efficacy of the fungicides: Propiconazole + Difenoconazole, Metominostrobin + Tebuconazole, Difenoconazole + Ciproconazole, and Difenoconazole + Tebuconazole (two different doses) in controlling late-season diseases through foliar applications in the vegetative stage of soybean cultivation. Based on the analysis of variance and mean comparison tests, a reduction in disease symptoms was observed with the application of all fungicide treatments, with treatments 3, 5, and 6 standing out.

**Key words:** chemical control, diseases, fungicides, productivity.

Agradecimentos: Este trabalho foi realizado com auxílio e suporte da Staphyt Brasil Agroconsultoria.

Para citar: Silva, J.A.B., Santos, K. R., Tornem, N.R., Alvim, J.F., Verssiane, M. A. S. (2024). Eficácia de de fungicidas no controle de doenças de final de ciclo (*Septoria glycines* e *Cercospora kikuchii*) em soja cultivada no sudeste goiano. In: Anais do III Colóquio da Pós-Graduação do IF Goiano - Campus Urutaí, 06 a 08 de novembro de 2024 (p. 1). Urutaí –GO: Multi-Science Journal, 7(1). DOI: <https://doi.org/10.33837/msj.v7i1.1715>

# Ensino, letramento e linguagem antirracistas em turmas de duas escolas públicas de nível médio

Jordana Mendes Rezende Costa Martins<sup>1\*</sup>, Marcos Fernandes Sobrinho<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Ensino para Educação Básica, Instituto Federal Goiano – Campus Urutaí, Rodovia Geraldo Silva Nascimento, km. 2,5, Zona Rural. | Urutaí - GO | CEP: 75.790-000 - Brasil. E-mail: urutai@ifgoiano.edu.br; E-mail: jordanamends0@gmail.com. Orcid: <https://orcid.org/0009-0009-9194-6654>. <sup>2</sup> Docente permanente junto ao PPGEnEB/IFGoiano e ao PPGGO/UFCAT; Rodovia Geraldo Silva Nascimento, km. 2,5, Zona Rural, Urutaí - GO | CEP: 75.790-000 - Brasil. E-mail: urutai@ifgoiano.edu.br; E-mail: marcos.sbf@gmail.com. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-7563-6914>.

\*Autor correspondente. E-mail: jordanamends0@gmail.com

As expressões vocabulares racistas, muitas vezes naturalizadas no cotidiano, são poderosas ferramentas de perpetuação de preconceitos baseadas na raça. Essas expressões carregam em si o peso histórico da discriminação, mesmo quando usadas de forma inconsciente. A ideia de que a raça tem sido a origem de inúmeras tragédias ao longo da história, resultando em crimes, reflete a gravidade dos impactos raciais na sociedade. Além disso, a linguagem, como um elemento essencial da cultura, desempenha um papel no estabelecimento e na perpetuação das relações de poder, sendo um meio de cristalizar identidades e hierarquias. O estudo objetiva avaliar quais são as práticas de letramento racial nas escolas de ensino médio da cidade de Pires do Rio/GO e, para isso, adotou a seguinte questão de pesquisa: de que forma ações de letramento racial, em escolas, são utilizadas para a redução do uso de expressões racistas por alunos? Nossa hipótese sustenta que são insuficientes as ações de promoção do letramento racial para o trabalho com adolescentes no ensino médio, acerca do uso de expressões racistas. A pesquisa será de cunho qualitativo, nesse caso serão pesquisadas turmas de segundo ano do ensino médio de duas escolas públicas de Pires do Rio – Estado de Goiás, sendo uma escola periférica e outra central. Como se trata nessa fase de uma pesquisa documental e bibliográfica, não há necessidade de submissão ao Comitê de Ética, uma vez que não envolve coleta direta de dados com seres humanos. No enfoque da pesquisa bibliográfica, examinaremos trabalhos já desenvolvidos com o tema das expressões vocabulares racistas, bem como aspectos legais, dentro do recorte temporal de 2020 a 2024. Quanto à pesquisa documental, identificaremos ações de letramento racial ao público-alvo desta pesquisa, realizadas ou planejadas pela gestão escolar. Assim, buscar-se-á a análise dos Projetos Políticos Pedagógicos (PPP) das escolas que participarão da pesquisa. Com a análise do PPP, que é obrigatório a toda instituição de ensino de acordo com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (1996), visa-se identificar, dentro dos objetivos, metas e diretrizes das escolas, se há previsão de discussões que orbitam o pretense tema de pesquisa e preocupações com o racismo enquanto tipo penal incriminador de injúria racial. O fim último do estudo é desenvolver um Produto Educacional, na forma de almanaque para jovens estudantes, que será disponibilizado gratuitamente em plataformas adequadas para fins educacionais em relação ao tema, a fim de apoiar o itinerário formativo.

**Palavras-chave:** Educação escolar; Injúria Racial; Expressões Racistas.

## Anti-racist teaching, literacy and language in classes at two public high schools

*This study examines racial literacy practices in high schools in Pires do Rio, Goiás, focusing on reducing students' use of racist expressions. It explores how language perpetuates power dynamics and racial discrimination, analyzing the insufficiency of current school actions with students. The research is qualitative, based on bibliographic and documentary analysis, including Political- Pedagogical Projects (PPPs). The ultimate goal is to develop an educational product, in the form of an almanac, to promote racial awareness and combat linguistic racism among high school students.*

**Key words:** School education; Racial slur; Racist expressions

Agradecimentos: Aos professores do PPGEnEB IFGoiano – Urutaí.

Para citar: Martins, J. M. R. C., & SOBRINHO, M. F. (2024). Racismo linguístico e a necessidade do letramento racial em turmas de duas escolas públicas de nível médio. In: *Anais do III Colóquio da Pós-Graduação do IF Goiano - Campus Urutaí*, 06 a 08 de novembro de 2024 (p. 1). Urutaí – GO: Multi-Science Journal, 7(1). DOI: <https://doi.org/10.33837/msj.v7i1.1715>

# Estudo sobre Produtos Educacionais que fomentam a inclusão em Foco: análise de Produtos Educacionais sob a ótica da Gestão

Luciene Carla Silva Rufino<sup>1 \*</sup>, Rayssa Batista Lisboa Magalhães<sup>2</sup>, Debora Astoni Moreira<sup>3</sup>

<sup>1,2</sup> IFTM - Campus Paracatu, Mestrandas no Programa de Pós-Graduação em Ensino para a Educação Básica, Instituto Federal Goiano - Campus Urutaí

<sup>3</sup> Docente permanente do Programa de Pós-Graduação em Ensino para a Educação Básica, Instituto Federal Goiano - Campus Urutaí.

\*Autor correspondente. E-mail: [luciene.rufino@estudante.ifgoiano.edu.br](mailto:luciene.rufino@estudante.ifgoiano.edu.br)

A inclusão escolar é um processo que busca viabilizar e efetivar o acesso e permanência dos alunos com deficiência na escola, assegurando o direito a igualdade no direito à educação. A proposta da inclusão envolve um processo permanente de mudanças e adaptações, e a eficiência disso depende da participação de todos que fazem parte do ambiente escolar, mas acima de tudo, demanda sensibilidade dos gestores para tomadas de decisão que promova a educação inclusiva para além dos que determina os instrumentos legais. Nesse sentido, pesquisas que envolvem a inclusão são importantes para estimular os avanços conceituais, de trato metodológico e prático do objeto em questão. Diante disso, esse estudo qualitativo se insere no contexto da inclusão escolar da pessoa com deficiência, com objetivo de averiguar, por meio de pesquisa bibliográfica, produtos educacionais que foram desenvolvidos em mestrados profissionais, através de pesquisas sobre inclusão escolar com perspectivas sobre a gestão escolar inclusiva, visando verificar especialmente a complexidade, impacto, aplicabilidade, aderência, inovação, destes produtos para a promoção da inclusão. A pesquisa foi realizada a partir de buscas em repositórios, utilizando os descritores “gestão inclusiva, inclusão, gestão educacional” e com limite temporal dos últimos cinco anos. Foram encontrados alguns registros, dos quais três foram selecionados para análise, utilizando como critério aqueles que mais se identificam com o tema. Foi feita uma análise do produto e do trabalho ao qual ele está vinculado, buscando compreender a forma como as pesquisas foram desenvolvidas e os principais aspectos dos Produtos Educacionais. Foram avaliados os critérios de complexidade, registro, impacto, aplicabilidade, aderência, inovação dos produtos educacionais. Cada produto tem suas características particulares o que torna único e inovador dentro do que se propõe a pesquisar. Os produtos apresentaram aderência ao tema que sustentou sua elaboração e seu registro está devidamente descrito nos trabalhos ao qual fazem parte. Dentre os três produtos apenas um apresentou menor complexidade e impacto, uma vez que sugere um documento isolado e falta de contextualização. No mais, todos os produtos estão dentro das normas exigidas para qualificação do trabalho, são acessíveis, aplicáveis e instrutivos. Esta pesquisa atingiu o objetivo, exercitando a criticidade e proporcionando conhecimento de produtos que já foram desenvolvidos. Além disso, os levantamentos evidenciam a necessidade de pesquisas envolvendo a gestão escolar e que apresente os resultados desses levantamentos de uma forma que seja possível traçar estratégias para promoção da Educação Inclusiva.

**Palavras-chave:** produto, inclusão, gestão inclusiva, educação

## Study on Educational Products that promote inclusion in Focus: analysis of Educational Products from the perspective of Management

*The school inclusion is a process that seeks to facilitate and make effective the access and permanence of students with disabilities in school, guaranteeing the right to equality in the right to education. Inserted in this context the present qualitative study, with the objective of investigating, through bibliographical research, educational products that were developed by professional experts under the perspectives of school management. The research achieved its objectives, and the surveys show the need for research involving school management and present the results of these studies in a way that allows to draw strategies for promoting inclusive education.*

**Key words:** product, inclusion, inclusive management, education

*Para citar:* Rufino, L. C. S., Magalhães, R. B. L & Moreira, D. A. (2024). Estudo sobre Produtos Educacionais que fomentam a inclusão em foco: análise de Produtos Educacionais sob a ótica da Gestão. In: *Anais do III Colóquio da Pós-Graduação do IF Goiano - Campus Urutaí*, 06 a 08 de novembro de 2024 (p. 1). Urutaí - GO: Multi-Science Journal, 7(1). DOI: <https://doi.org/10.33837/msj.v7i1.1715>

# Evolução cronológica dos estudos sobre imagem corporal nos povos indígenas

Natália Macedo Nunes <sup>1\*</sup>, Rafaela Pinheiro Lacerda <sup>2</sup>, Fabiane Frota da Rocha Morgado <sup>3</sup>

<sup>1</sup> Professora do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico, Instituto Federal Goiano/Campus Urutaí e Doutoranda PPGEDUC/UFRRJ, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, natalia.macedo@ifgoiano.edu.br. <sup>2</sup> Doutoranda PPGEDUC/UFRRJ, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, rlacerda@ufrj.br. <sup>3</sup> Professora e Coordenadora PPGEDUC/UFRRJ, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, fabianefrota@ufrj.br.

\*Autor correspondente. E-mail: natalia.macedo@ifgoiano.edu.br

A Imagem Corporal compreendida a partir da abordagem Socioestrutural-Interseccional, tem sido considerada como um fenômeno complexo, multifacetado e contextual. Essa perspectiva não só busca evidenciar as desigualdades corporais ligadas à raça, mas também fortalecer e colocar em evidência corpos que foram historicamente ignorados e marginalizados. O objetivo do presente estudo foi apresentar a evolução cronológica dos estudos sobre imagem corporal com povos indígenas. Foi realizada uma revisão integrativa da literatura nas bases de dados *Scopus*, *Web of Science* e *ERIC*, utilizando os termos de pesquisa “body image”, “body \*satisfaction”, “body acceptance”, “self-image”, “indigenous people”, “indigenous”, “indian”, “tribe” e “village”. Não foi adotada restrição temporal na pesquisa, findada em maio de 2024. Como critério de inclusão, foram selecionados os artigos que atendessem a temática do presente estudo, ou seja, a imagem corporal relacionada a população indígena. Foram excluídos os artigos que não incluíam a população indígena e/ou não abordavam a temática da pesquisa. Complementarmente, foram excluídos capítulos de livro, revisões, estudos de revisão, carta, editorial, livro, nota, documento de conferência, resumo de reunião, relatório, discursos/artigos de reuniões, teses/dissertações e materiais correlatos. Conforme a metodologia apresentada, inicialmente foram encontrados 621 estudos. Após aplicação dos critérios de exclusão, foram considerados para análise 27 artigos, pois atendiam a todos os critérios desta revisão integrativa. Por meio dos dados obtidos, entre os anos de 1978 e 1987, 1988 e 1997, 1998 e 2007, 2008 e 2017, 2018 e 2024; foram publicados respectivamente; 1, 1, 7, 11 e 7 artigos científicos. Sendo o primeiro estudo publicado no ano de 1978, enquanto o último, em 2022. A maioria dos estudos (n=11) foi publicado entre os anos de 2008 e 2017. No que tange especificamente a população indígena brasileira, apenas três estudos foram encontrados (2015, 2020, 2021). Conclui-se, a partir dos dados obtidos na presente revisão de literatura, que existe necessidade de atualização das pesquisas sobre imagem corporal nos povos indígenas, principalmente ao considerar a diversidade dos povos indígenas brasileiros.

**Palavras-chave:** Imagem Corporal; Povos Indígenas; Evolução Cronológica.

## Chronological evolution of studies on body image in the indigenous population

*The objective of the present study was to present the chronological evolution of studies on body image in the indigenous population. An integrative literature review was carried out in the Scopus, Web of Science and ERIC databases. It is concluded, based on the data obtained in this literature review, that there is a need to update studies on body image in indigenous peoples, especially when considering the diversity of Brazilian indigenous peoples.*

**Key words:** Body Image; Indigenous People; Chronological Evolution.

Link para vídeo e apresentação:

[https://drive.google.com/file/d/1wLmL4r2Qg9fVvM1l6yRkpNfKcJLlkaLK/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1wLmL4r2Qg9fVvM1l6yRkpNfKcJLlkaLK/view?usp=drive_link)

Agradecimentos: Este trabalho foi realizado com o auxílio do Instituto Federal Goiano em parceria com a Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.

Para citar: Nunes, N. M., Lacerda, R. P., Morgado, F. F. R. (2024). Evolução cronológica dos estudos sobre imagem corporal na população indígena. In: *Anais do III Colóquio da Pós-Graduação do IF Goiano - Campus Urutaí*, 21 a 24 de maio de 2024 (p. 1). Urutaí - GO: Multi-Science Journal, 7(1). DOI: <https://doi.org/10.33837/msj.v7i1.1715>

# Gamificação no Ensino de Língua Inglesa: jogo de tabuleiro aplicado a alunos do Ensino Fundamental

Adelia Maria Pereira Santos<sup>1</sup>, Cleber Cezar da Silva<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Ensino para a Educação Básica, Mestrado Profissional, do Instituto Federal Goiano – IF Goiano. [adelia.maria@estudante.ifgoiano.edu.br](mailto:adelia.maria@estudante.ifgoiano.edu.br) <sup>2</sup> Professor orientador: Doutor em Linguística (UnB). Docente do PPG-EnEB, IF Goiano – Campus Urutaí.

\*Autor correspondente. E-mail: [cleber.silva@ifgoiano.edu.br](mailto:cleber.silva@ifgoiano.edu.br)

Acreditamos que uma aprendizagem significativa deve possibilitar ao aluno uma melhor percepção do conteúdo proposto, em sala de aula, a sua conscientização e concretização no dia a dia. E é com esse pensamento que confiamos na contribuição das metodologias ativas para o desenvolvimento de competências, de habilidades, da participação, do engajamento e da autonomia dos estudantes. A exemplo, com a gamificação podemos trazer estratégias utilizadas em jogos para estimular a aprendizagem em sala de aula. Sabendo disso, este estudo pretende adotar as seguintes questões norteadoras: Quais metodologias ativas têm sido utilizadas nos últimos cinco anos para o ensino de língua inglesa no Ensino Fundamental anos finais? Quais metodologias contemplam o ensino de língua inglesa nos documentos da escola? Quais contribuições a gamificação pode oferecer para o processo de ensino-aprendizagem em língua inglesa? O estudo tem como objetivo identificar as contribuições da gamificação, para o processo de ensino-aprendizagem no ensino de Língua Inglesa, em uma turma do 8º Ano de uma escola pública municipal goiana. Optamos pela abordagem qualitativa porque, segundo Lüdke e André (2020), o contato direto do pesquisador com a situação estudada, no local onde ela acontece é fonte para coletar fatos, informações e interpretar características, atribuindo assim definições, tornando o estudo naturalístico. A fim de contribuir para o autodesenvolvimento de quem participa da pesquisa, pensando em mudanças para melhorar a aprendizagem. Esta pesquisa será realizada durante os anos de 2024 a 2026. Será dividida em quatro etapas: 1) estudos da literatura relacionada ao tema em questão: gamificação no ensino-aprendizagem de língua inglesa, com foco no jogo de tabuleiro; 2) análise de documentos na escola em busca das metodologias praticadas na escola; 3) coleta de dados por meio de questionário para conhecer os alunos, entender o contexto de aulas de língua inglesa que estão inseridos e reconhecer suas expectativas quanto a aprendizagem de língua inglesa. 4) construção do jogo de tabuleiro para assim tentar alcançar as necessidades apontadas pelo corpo discente, no questionário. Ao final será realizada uma triangulação Duarte (2009). Sob aporte teórico de Graça e Patrício (2024), Morán (2015), dentre outros autores e dissertações atuais inerentes ao tema. Como resultado, esperamos que o tabuleiro sirva de suporte pedagógico para as aulas de língua inglesa e inspiração a outros professores em outros componentes curriculares. Do mesmo modo, esperamos colaborar com a formação cidadã dos alunos do município onde esta pesquisadora reside, quiçá de outras cidades no Brasil.

**Palavras-chave:** Ensino-aprendizagem; Língua estrangeira; metodologias ativas.

## Gamification in English Language Teaching: board game applied to elementary school students

*We trust in the contribution of active learning methods to the development of skills, participation, engagement and autonomy of students. For example, with gamification we can bring strategies used in games to stimulate learning in the classroom. As a result, we hope that the board will serve as an inspiration for other teachers, in the same way, we hope to collaborate with the citizenship training of students in the city where this researcher lives, perhaps in other cities across Brazil.*

**Key words:** Teaching-learning; Foreign language; Active learning methods.

*Para citar:* Santos, Adelia M. P., Orientador: Silva, Cleber Cezar da (2024). Gamificação no Ensino de Língua Inglesa: jogo de tabuleiro aplicado a alunos do Ensino Fundamental. In: *Anais do III Colóquio da Pós-Graduação do IF Goiano - Campus Urutaí*, 06 a 08 de novembro de 2024 (p. 1). Urutaí - GO: Multi-Science Journal, 7(1). DOI: <https://doi.org/10.33837/msj.v7i1.1715>

# Gênero caderno de acompanhamento e o ensino da escrita no ensino médio em Escolas Famílias Agrícolas -EFAs

Fernando de Almeida <sup>1</sup>, Cleber Cezar da Silva <sup>2\*</sup>

<sup>1</sup> Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Ensino para a Educação Básica, Mestrado Profissional, do Instituto Federal Goiano – IF Goiano. <sup>2</sup> Doutor em Linguística (UnB). Docente do PPG-EnEB, IF Goiano – Campus Urutaí.

\*Autor correspondente. E-mail:cleber.silva@ifgoiano.edu.br

As escolas de ensino médio que trabalham com educação do campo são carentes de materiais pedagógicos específicos e se veem obrigadas a utilizar materiais feitos para a zona urbana, que nem sempre contemplam as propostas pedagógicas dessas instituições. Além dessa falta de materiais próprios, a defasagem na escrita acentuou-se no pós-pandemia. Logo, faz-se necessário repensar as metodologias e práticas utilizadas em sala de aula pelos professores de Língua Portuguesa, inclusive na educação do campo, para que haja a formação de estudantes escritores eficientes. Esta pesquisa se propõe a investigar como é trabalhado o ensino de escrita, na educação do campo, em Escolas Famílias Agrícolas- EFAs. Ela deseja observar o trabalho realizado com um instrumento próprio da Pedagogia da Alternância, que é o gênero caderno de acompanhamento; enxergando-o como uma importante ferramenta para o ensino de linguagem escrita. A metodologia de pesquisa utilizada é a pesquisa-ação, que almeja identificar lacunas e propor ações que possam ser aplicadas para garantir um aprendizado eficiente. A pesquisa será desenvolvida no biênio 2024/2025, com professores de uma Escola Família Agrícola goiana, na modalidade ensino médio e técnico integrado; e divide-se em três etapas: revisão de literatura, aplicação/análise dos questionários e elaboração do produto educacional. O produto proposto será um caderno pedagógico que conceitue o gênero caderno de acompanhamento como um gênero textual e ofereça orientações teórico-metodológicas e, também, sugestões de atividades a serem desenvolvida com os estudantes. Desse modo, espera-se contribuir para o ensino da escrita de estudantes do ensino médio das escolas que aplicam a Pedagogia da Alternância. Além disso, colaborar com a prática docente ao elaborar um caderno pedagógico para ser consultado e utilizado como suporte para o planejamento das aulas de produção textual, em Escolas Famílias Agrícolas de todo o território nacional.

**Palavras-chave:** Escrita; Pedagogia da Alternância; Gênero textual; Caderno de Acompanhamento.

## Accompaniment notebook genre and the teaching of writing in high school in Agricultural Family Schools – EFAs

*It is known that there is a shortage of specific pedagogical materials for rural education. This research will investigate the teaching of writing in Agricultural Family Schools (EFAs), focusing on the methodologies used to teach the textual genre Accompaniment Notebook. Using the action research methodology, we seek to develop a pedagogical notebook for teachers who work with Alternation Pedagogy. This product aims to strengthen the teaching of writing, incorporating the notebook genre as an effective tool. It is expected, therefore, to improve the training of student writers and contribute to teaching practice in EFAs across the country.*

**Key words:** Writing; Alternation Pedagogy; Textual genre; Accompaniment Notebook.

*Para citar:* Almeida, F., Silva, C.C. (2024). Gênero caderno de acompanhamento e o ensino da escrita no ensino médio em Escolas Famílias Agrícolas - EFAs In: *Anais do III Colóquio da Pós-Graduação do IF Goiano - Campus Urutaí*, 06 a 08 de novembro de 2024 (p. 1). Urutaí – GO: Multi-Science Journal, 7(1). DOI: <https://doi.org/10.33837/msj.v7i1.1715>

# Impacto dos produtos biológicos na germinação e emergência de sementes de grão-de-bico

Anderson Dias Vaz de Souza<sup>1,2\*</sup>, João Guilherme Moreira Xavier<sup>1,2</sup>, Philipi Gabriel Soares Ribeiro<sup>1,2</sup>, Érica Fernandes Leão-Araújo<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Laboratório de Sementes, Instituto Federal Goiano – campus Urutaí, Rod. Geraldo Silva Nascimento, Km-2,5 - Zona Rural, Urutaí - GO, 75790-000. <sup>2</sup>Centro de Excelência em Bioinsumos (CEBIO), URB Controle Biológico de Pragas, Rua 88, 310, Setor Sul, Goiânia 74085-010, GO, Brasil.

\*Autor correspondente. E-mail: andersondias\_99@hotmail.com

O uso de produtos biológicos associado às sementes tem se destacado como uma alternativa sustentável à agricultura, promovendo a proteção contra pragas e doenças de forma menos agressiva ao meio ambiente. Esses produtos que incluem microrganismos benéficos e bioestimulantes podem realçar características interessantes das sementes além de contribuir para o aumento da produtividade. Com isso, favorecem a redução do uso de defensivos químicos e fortalecem o desenvolvimento inicial das plantas. Neste trabalho, objetivou-se avaliar o efeito do condicionamento e tratamento de sementes de grão-de-bico com dois produtos biológicos comerciais, fungicidas e nematocidas microbiológicos. O experimento foi conduzido com sementes de grão-de-bico cultivar 'Cristalino'. Para o condicionamento das sementes (CS) e tratamento de sementes (TS) foram utilizados dois produtos comerciais: um à base de *Bacillus amyloliquefaciens* (BV03) e o outro à base de *Trichoderma asperellum* (BV10), e sementes sem nenhum microrganismo associado, totalizando cinco tratamentos. O potencial fisiológico das sementes de cada tratamento foi avaliado pelo teste de germinação, primeira contagem e emergência em areia. Foi realizada a ANOVA e os tratamentos foram comparados do teste de Tukey a 5% de probabilidade. Os resultados para primeira contagem revelaram que o TS - BV03 obteve a maior média (72,5%), seguido pelo TS - BV10 (53,5%), enquanto o CS - BV03 teve o pior desempenho (10%). Para germinação, o TS - BV03 obteve (84%) e se igualou ao tratamento com o TS - BV10 (73,5%), e o CS

- BV03 obteve a menor média (26,5%). Quanto à emergência em areia, não houve diferença estatística significativa entre os tratamentos, com valores variando entre 53% e 63,5%. O uso de produtos biológicos no tratamento de sementes de grão-de-bico mostrou-se alternativa interessante para o desempenho inicial das plântulas. O uso de *Bacillus amyloliquefaciens* (BV03) e *Trichoderma asperellum* (BV10) via tratamento de sementes de grão-de-bico demonstrou um melhor desempenho quanto a qualidade fisiológica das sementes.

**Palavras-chave:** *Bacillus amyloliquefaciens*; *Cicer arietinum*; *Trichoderma asperellum*.

## Impact of Biological Products on Germination and Emergence of Chickpea Seeds

The use of biological products associated with seeds has emerged as a sustainable alternative in agriculture, offering protection against pests and diseases with minimal environmental impact. This study evaluated the effects of two commercial biological products – *Bacillus amyloliquefaciens* (BV03) and *Trichoderma asperellum* (BV10) – on chickpea seeds (cultivar Cristalino). The following application routes were tested: seed treatment and seed conditioning. The seed treatment with *Bacillus amyloliquefaciens* (BV03) and *Trichoderma asperellum* (BV10) achieved the best results. Although no significant differences were found in emergence. The findings highlight the importance of selecting appropriate biological products and the application route in association with seeds.

**Key words:** *Bacillus amyloliquefaciens*; *Cicer arietinum*; *Trichoderma asperellum*.

Agradecimentos: Instituto Federal Goiano de Educação, Ciência e Tecnologia (IF Goiano – Campus Urutaí); Centro de Excelência em Bioinsumos (CEBIO) – URB Controle Biológico de Pragas, Urutaí; Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Goiás (FAPEG); Fundação de Apoio a Pesquisa (FUNAPE).

Para citar: Souza, A. D. V.; Xavier, J. G. M.; Ribeiro, P. G. S. & Leão-Araújo, E. F. (2024). Impacto dos produtos biológicos na germinação e emergência de sementes de grão-de-bico. In: *Anais do III Colóquio da Pós-Graduação do IF Goiano - Campus Urutaí, 06 a 08 de novembro de 2024* (p. 1). Urutaí – GO: Multi-Science Journal, 7(1). DOI: <https://doi.org/10.33837/msj.v7i1.1715>

# Integrando Saberes: Estratégias para o Ensino da Química

Camylla Soares Koswoski<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Pós-Graduação em Ensino de Ciências da Natureza e Matemática, IF Goiano - Campus Posse. Km 2,5, Fazenda Vereda do Canto - Distrito Agroindustrial, Posse - GO, 73900-000. Orcid: <https://orcid.org/0009-0005-1988-2319>

\*Autor correspondente. E-mail: [camylla.koswoski@estudante.ifgoiano.edu.br](mailto:camylla.koswoski@estudante.ifgoiano.edu.br)

A educação básica frequentemente falha em conectar os princípios científicos da química com a realidade cotidiana, pela priorização de uma abordagem reducionista e simplista que banaliza o conhecimento sob um viés teórico, decorativo e expositivo. Este cenário resulta em um ensino focado apenas na busca pela obtenção de resultados quantitativos imediatos, em detrimento da construção de uma aprendizagem significativa e aplicável. Diante da problemática, o objetivo da pesquisa visa estabelecer estratégias didáticas e pedagógicas que promovam uma contribuição ao ensino efetivo da disciplina, valorizando propostas com possibilidades dinâmicas na visualização da área do conhecimento em situações variadas, geralmente não usuais em sala de aula. A pesquisa escolhida para o desenvolvimento do presente projeto se caracteriza como pesquisa - ação, pela relação colaborativa com os praticantes (profissionais da área), visando superar ou amenizar os déficits identificados mediante propostas de intervenção. De vertente diagnóstica e participativa com caráter qualitativo por sua subjetividade, unifica o embasamento bibliográfico com estudos de caso. Após realizar uma análise inicial da realidade nas instituições escolares da região, visando compreender as dificuldades, experiências e conhecimentos prévios dos estudantes, foram delineadas propostas de estratégias e atividades práticas que incorporam conceitos de química em temas pertinentes para a cultura cotidiana dos alunos. Concentrando esforços na formulação de sugestões para melhorar o ensino de química, enfatizando uma visão mais contextualizada, integrada e estimuladora. A investigação destacou a escassez de profissionais especializados na área do conhecimento, frequentemente substituídos por profissionais de outras ciências. Esses substitutos muitas vezes carecem de experiência direta em laboratórios ou formação específica em cursos relacionados, comprometendo a compreensão plena dos conceitos e sua correlação com fenômenos cotidianos para os alunos. Isso perpetua uma abordagem mais teórica, limitada e desvinculada da realidade prática, dificultando a assimilação dos conhecimentos pelos discentes. Resultando em estratégias coerentes com os aspectos regionais supracitados, destacando a integração da química com a gastronomia, demonstrando como a cozinha é palco de diversos processos químicos complexos. Já a química olfativa viabiliza o entendimento de processos químicos envolvidos nos aromas diários, enquanto a química dos produtos engloba os compostos existentes em itens domésticos. Ademais, considerando a alta potencialidade no mercado de trabalho do setor rural da comunidade, uma das abordagens que também promove a dissolução da dicotomia clássica entre o conhecimento empírico e o disseminado nas salas de aula, é a química agrícola. Conseqüentemente melhorando o interesse, curiosidade e competência de interpretação e transformação do mundo através da formação acadêmica.

**Palavras-chave:** Química; Educação Básica; Contextualização; Aprendizagem significativa.

## Integrating Knowledge: Strategies for Teaching Chemistry

*The project aims to contribute to overcoming the problem of disconnect between theory and practice in the teaching of chemistry in basic education. Based on action research, it proposes integrative strategies contextualized to regional everyday experiences. These include proposals such as gastronomic, olfactory, household product, and agricultural chemistry, selected based on an analysis of prior knowledge and the potential of the job market. Among the obstacles hindering effective implementation, the most concerning is the shortage of adequately specialized professionals that compromises students' comprehensive understanding. The approaches aim to promote a more meaningful and applicable learning experience.*

**Key words:** Chemistry; Basic Education; Contextualization; Meaningful Learning..

Link para vídeo e apresentação: <<https://youtu.be/RyFmIGWZl5M>>. Agradecimentos: Este trabalho foi realizado com o auxílio do IF Goiano - Campus Posse.

Para citar: Koswoski, C. S. (2024). Integrando Saberes: Estratégias para o Ensino da Química. In: *Anais do III Colóquio da Pós-Graduação do IF Goiano - Campus Urutaí*, 21 a 24 de maio de 2024 (p. 1). Urutaí - GO: Multi-Science Journal, 7(1). DOI: <https://doi.org/10.33837/msj.v7i1.1715>

# Interdisciplinaridade como desafio epistemológico e metodológico na área de Ensino

Flávia Corrêa da Costa<sup>1\*</sup>, Rhayssa Batista Lisboa Magalhães<sup>2</sup>, Luciene Carla Silva Rufino<sup>3</sup>, Brenda Garcia<sup>4</sup>, Marcos Fernandes-Sobrinho<sup>5</sup>; Débora Astoni Moreira<sup>6</sup>

<sup>1, 2, 3, 4</sup> IFTM - Campus Paracatu, Mestrandas no Programa de Pós-Graduação em Ensino para a Educação Básica, Instituto Federal Goiano - Campus Urutaí. <sup>5, 6</sup> Docentes permanentes do Programa de Pós-Graduação em Ensino para a Educação Básica, Instituto Federal Goiano - Campus Urutaí.

\*Autor correspondente. E-mail: flaviacosta@iftm.edu.br

A interdisciplinaridade emerge no final dos anos 2000 em resposta a transformações na gestão científica, desafiando pressupostos acerca da neutralidade e legitimidade da produção do conhecimento. Se por um lado a interdisciplinaridade escolar é esfera de expansão e coordenação de métodos geradores de conhecimento, por outro, a interdisciplinaridade científica ocorre quando seus próprios métodos deverão ser fundidos para produzir conhecimento integrado necessário. No entanto, a própria definição do termo é assunto discutido, gerando possíveis ambiguidades. Este problema é agravado pelo uso de outros termos similares, como pluridisciplinaridade e transdisciplinaridade, que não são sinônimos. Assim, a interdisciplinaridade não se destaca, mas converge com a pluridisciplinaridade e a transdisciplinaridade como seu ponto de convergência. A transdisciplinaridade vai mais além e propõe uma união. Com efeito, ambos são importantes e deveriam ser usados para enriquecer a pesquisa na Área de Ensino e a educação. No entanto, o problema com a interdisciplinaridade é de, geralmente, ser vista como nova técnica ou novo caminho para resolver um problema. Quando ela é ferramenta para superar restrições metodológicas e abordagens formais unidimensionais, o desafio surge do próprio interesse e necessidade do ser humano social, enquanto a abordagem multifacetada permite pesquisar e responder às questões com toda a variedade. Afinal, a interdisciplinaridade não é positivismo lógico, representado pela ideia de unidade da ciência de um lado. Ademais, a interdisciplinaridade não deve ser encarada como técnica ou método isolado, pois se apresenta como necessidade intrínseca e um desafio. A necessidade surge da própria essência humana como ser social, e da busca por explorar todas as diversas facetas que compõem um problema. É nesse contexto que a Área de Ensino encontra campo fértil para estimular pesquisas que explorem diferentes nuances da interdisciplinaridade, a promover inovação na produção de conhecimento relevante.

**Palavras-chave:** Educação contemporânea. Integração do conhecimento. Interdisciplinaridade. Transdisciplinaridade.

## **Interdisciplinarity: challenges and needs in the contemporary scientific scenario**

*Interdisciplinarity emerged in the late 2000s as a response to changes in scientific management, challenging the neutrality of knowledge. It refers to the fusion of scientific methods to generate integrated knowledge, but its concept is still discussed, which causes ambiguities with terms such as pluridisciplinarity and transdisciplinarity, which are not synonymous. Transdisciplinarity goes further, proposing the union of disciplines. Interdisciplinarity should not be seen just as a technique, but as a tool to overcome one-dimensional approaches and explore the complexity of human problems, without adhering to logical positivism or the unity of science.*

**Key words:** Contemporary education. Knowledge integration. Interdisciplinarity. Transdisciplinarity.

*Para citar:* Costa, F. C. da; Magalhães, R. B. L., Rufino, L. C. S., Moreira, D. A. & Fernandes-Sobrinho, M. (2024). Interdisciplinaridade como desafio epistemológico e metodológico na área de Ensino. In: *Anais do III Colóquio da Pós-Graduação do IF Goiano - Campus Urutaí*, 21 a 24 de maio de 2024 (p. 1). Urutaí - GO: Multi-Science Journal, 7(1). DOI: <https://doi.org/10.33837/msj.v7i1.1715>

# Interdisciplinaridade e Educação Ambiental: uma proposta para o Ensino Médio numa perspectiva CTSA

Hélica Lucivane Silva Assunção<sup>1</sup>; Eclea Rodrigues Pereira<sup>2</sup> e Christina Vargas Miranda e Carvalho<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Ensino para Educação Básica, PPG-EnEB, IFGoiano, Campus Urutaí. <https://orcid.org/0009-0008-2664-8936>. <sup>2</sup> Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Ensino para Educação Básica, PPG-EnEB, IFGoiano, Campus Urutaí. <https://orcid.org/0009-0004-4334-6033>. <sup>3</sup> Doutora em Educação em Química, Professora do Departamento de Química e do PPG-EnEB, IFGoiano, Campus Urutaí, <https://orcid.org/0000-0002-9977-4158>

\*Autora correspondente. E-mail: [helica.assuncao@estudante.ifgoiano.edu.br](mailto:helica.assuncao@estudante.ifgoiano.edu.br)

Integrar temas como educação ambiental e energia no âmbito escolar, abordados sob a perspectiva da Ciência, Tecnologia, Sociedade (CTS) e Ambiente (CTSA), surge como uma estratégia didática essencial para promover uma compreensão abrangente e crítica dos complexos desafios que a sociedade contemporânea enfrenta. Diante disso, projetos interdisciplinares que articulam essas temáticas aos conhecimentos específicos de diferentes componentes curriculares, tendem a promover o desenvolvimento de estudantes mais conscientes de seu papel social, bem como incentivam uma aprendizagem mais colaborativa, além de favorecer a formação de sujeitos críticos. Assim, o objetivo desse trabalho é apresentar uma proposta de projeto interdisciplinar com vistas a instigar e conscientizar estudantes no que tange a preservação ambiental por meio do uso sustentável da energia, articulado aos conhecimentos de história, biologia, física e química. A metodologia centra-se na disciplina eletiva que ocorre semestralmente nas redes públicas de ensino básico, de modo exclusivo no ensino médio. Além das aulas expositivo-dialogadas relacionando as componentes curriculares envolvidas, haverá produção de trabalhos e pesquisas investigativas caracterizando o uso de metodologias ativas. Os principais conceitos científicos sobre energia irão se interrelacionar, logo, a história envolverá a evolução histórica dos tipos de energia, o estudo da revolução industrial e transformações sociais e econômicas ao longo do tempo; a biologia abrangerá o impacto das diferentes formas de energia frente às questões que envolvem o ecossistema e a biodiversidade, ciclo do carbono e o papel das plantas no ciclo de energia, envolvendo a fotossíntese e a produção de biocombustíveis; a física discutirá o conceito de energia, bem como seus respectivos tipos, abordando as leis de conservação de energia e conversão de uma energia em outra; e, a química encerrará as reações que envolvem a produção de energia e análise dos impactos ambientais decorrentes da sua produção. Diante disso, espera-se que o desenvolvimento do projeto propicie aos estudantes a compreensão holística e aprofundada das questões da sustentabilidade que envolvem as formas de energia, ao mesmo tempo que permita o fortalecimento de conexões entre diferentes áreas do conhecimento, evitando a fragmentação dos saberes, visando também, a resolução de problemas complexos que circundam o cotidiano da sociedade.

**Palavras-chave:** Interdisciplinaridade; Ciência; Tecnologia; Educação Sustentável.

## Interdisciplinarity and Environmental Education: a proposal for secondary education from a STSE perspective

*Discussing environmental education and energy from the perspectives of Science, Technology, Society and the Environment is an essential teaching strategy for promoting a comprehensive and critical understanding of the complex challenges facing contemporary society. The aim of this work is therefore to present a proposal for an interdisciplinary project involving the subjects of history, biology, physics and chemistry. It is hoped that the project will provide students with a holistic and in-depth understanding of the sustainability issues surrounding the forms of energy in the world.*

**Key words:** Interdisciplinarity; Science; Technology; Sustainable Education.

*Para citar:* Assunção, H. L. S., Pereira, E. R., Carvalho, C. V. M. (2024). Interdisciplinaridade e Educação Ambiental: uma proposta para o Ensino Médio numa perspectiva CTSA. In: *Anais do III Colóquio da Pós-Graduação do IF Goiano - Campus Urutaí*, 06 a 08 de novembro de 2024 (p. 1). Urutaí, GO: Multi-Science Journal, 7(1). DOI: <https://doi.org/10.33837/msj.v7i1.1715>

# Leitura no cárcere: Uma análise de produtos educacionais voltados à propagação de práticas educacionais no sistema prisional

Flávia Maria Thomazini Oliveira<sup>1\*</sup>, Cristiane Maria Ribeiro<sup>2</sup>, Cléber César da Silva<sup>3</sup>,  
Aline Sueli de Lima Rodrigues<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Mestranda do Programa de Pós-graduação em Ensino para a Educação Básica, IF Goiano, Campus Urutaí. <sup>2</sup> Docente do Programa de Pós-graduação em Ensino para a Educação Básica, Instituto Federal Goiano, Campus Urutaí. <sup>3</sup> Docente do Programa de Pós-graduação em Ensino para a Educação Básica, Instituto Federal Goiano, Campus Urutaí <sup>4</sup> Docente do Programa de Pós-graduação em Ensino para a Educação Básica, Instituto Federal Goiano, Campus Urutaí

\*Autor correspondente. E-mail: [flavia.thomazini@estudante.ifgoiano.jus.br](mailto:flavia.thomazini@estudante.ifgoiano.jus.br)

Dados da Secretaria Nacional de Políticas Penais mostram que, nos últimos vinte anos, a população carcerária no Brasil aumentou em mais de 250%. Esse número alarmante evidencia a necessidade de mudanças, indicando que punir (encarcerar) não é suficiente. Desde a entrada em vigor da Lei de Execução Penal (Lei nº 7.210), em 11 de julho de 1984, ficou estabelecido que pessoas condenadas em regime fechado ou semiaberto podem ter suas penas reduzidas em função da participação em atividades laborais ou educacionais, visando à ressocialização e reintegração social desses indivíduos. Neste contexto, esta pesquisa teve como objetivo realizar uma revisão bibliográfica sistematizada sobre produtos educacionais (PE) voltados ao uso da leitura na ressocialização de pessoas privadas de liberdade, analisando-os com base nos critérios atuais da área de Ensino (área 46) da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Trata-se de uma pesquisa descritiva com abordagem qualitativa, na qual a coleta de dados foi realizada por meio de uma revisão da literatura, com buscas no portal de objetos educacionais da CAPES (Portal eduCAPES) e em outros repositórios institucionais, tendo sido selecionados cinco produtos educacionais relacionados ao tema. A leitura para a efetiva reinserção do preso deve levar a reflexões profundas e críticas, que vão muito além da mera decodificação de palavras ou da reprodução de textos, dissociando-se da ideia de um ato mecanizado, de memorização ou de mera repetição. Foi com base nessa premissa que os produtos educacionais selecionados foram analisados. A avaliação e análise dos PE foram realizadas com base no Relatório do Grupo de Trabalho de Produção Técnica da CAPES de 2019, que sugere os seguintes critérios para a avaliação de produtos: complexidade, impacto, aplicabilidade, aderência e inovação. Além disso, os produtos foram avaliados segundo os critérios de atração, compreensão e envolvimento. Os resultados foram analisados qualitativamente e evidenciam que os PE atendem aos critérios de avaliação propostos, além de reafirmarem a importância da leitura para o crescimento pessoal e intelectual dos reeducandos. Por fim, observa-se que há poucos produtos educacionais direcionados à prática da leitura em ambientes de privação de liberdade, especialmente à leitura literária, e, embora as propostas existentes apresentem práticas satisfatórias e adequadas, ainda há espaço para aprimoramento.

**Palavras-chave:** Literatura; Ressocialização; Remição; Produtos educacionais.

## Reading in prison: An analysis of educational products aimed at spreading educational practices in the prison system

*Data from the National Secretariat for Penal Policies reveal that Brazil's prison population has increased by over 250% in the last twenty years, highlighting the need for reform. Since the Penitentiary Law (1984), inmates can reduce their sentences through educational activities promoting social reintegration. This research systematically reviews educational products that utilize reading for resocialization, analyzing five selected products based on CAPES criteria. Findings indicate that these products meet evaluation standards and underscore the significance of reading for inmates' growth. However, there is a lack of educational products focused on reading, particularly literary texts, indicating potential for improvement.*

**Key words:** Literature; Resocialization; Remission; Educational products..

*Para citar:* Oliveira, F. M. T., Carvalho, L. A. & Rodrigues, A. S. L. (2024). Leitura no cárcere: Uma análise de produtos educacionais voltados à propagação de práticas educacionais no sistema prisional. In: *Anais do III Colóquio da Pós-Graduação do IF Goiano - Campus Urutaí*, 21 a 24 de maio de 2024 (p. 1). Urutaí - GO: Multi- Science Journal, 7(1). DOI: <https://doi.org/10.33837/msj.v7i1.1715>

# Letramento Científico na Perspectiva CTS e Desinformação sobre Vacinação e Saúde Pública: proposta de intervenção em uma turma de Ensino Fundamental

Luciene Carla Silva Rufino<sup>1\*</sup>, Rhayssa Batista Lisboa Magalhães<sup>2</sup>, Débora Astoni Moreira<sup>3</sup>, Marcos Fernandes-Sobrinho<sup>4</sup>

<sup>1,2</sup>IFTM - Campus Paracatu, Mestrandas no Programa de Pós-Graduação em Ensino para a Educação Básica, Instituto Federal Goiano - Campus Urutaí. <sup>3,4</sup> Docentes permanentes do Programa de Pós-Graduação em Ensino para a Educação Básica, Instituto Federal Goiano - Campus Urutaí.

\*Autora correspondente. E-mail: [luciene.rufino@estudante.ifgoiano.edu.br](mailto:luciene.rufino@estudante.ifgoiano.edu.br)

O ensino baseado na perspectiva Ciência-Tecnologia-Sociedade (CTS) visa conectar a sala de aula ao mundo real, destacando como o progresso científico e tecnológico influencia o desenvolvimento social. Mudanças tecnológicas das últimas décadas impõem a necessidade de adaptação no ensino, incentivando educadores a integrar essas inovações. A Educação CTS, nesse contexto, contribui para o desenvolvimento do pensamento crítico de alunos, em relação a situações cotidianas, formando cidadãos mais conscientes e aptos a tomarem decisões. Essa perspectiva vai além da mera transmissão de conteúdos curriculares. Com objetivo de estimular estudantes a refletirem sobre questões do mundo, a partir do ensino de ciências baseado em investigação, propõe-se uma intervenção CTS com foco no letramento científico sobre vacinas, a partir de tema disparador de discussões: "Vacinação e Saúde Pública" em uma turma de Ensino Fundamental. Aspectos éticos serão respeitados de sorte que os pesquisadores envolvidos somente irão a campo após emissão de parecer favorável por competente Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo seres humanos. Como procedimentos metodológicos, propõe-se realizar avaliação diagnóstica por meio de questionário estruturado. A partir dela, será realizada roda de saberes para favorecer e estimular reflexões e discussões acerca do tema. Esta etapa se divide em duas partes: primeiramente, serão exibidos vídeos curtos sobre história de vacinas, suas funções e como atuam no organismo; em seguida, a turma será dividida em grupos para analisar textos relacionados de modo a favorecer discussões e, em seguida, compartilhamentos de apontamentos com colegas de turma. Após essa discussão, será realizado um júri simulado para fomentar novas discussões e debates sobre a responsabilidade de pais na vacinação de seus filhos. Nesse momento, os alunos utilizarão o conhecimento adquirido para resolver uma situação fictícia que envolve a obrigatoriedade da vacinação infantil. A atividade culmina com roda de conversa, em que grupos deverão criar uma frase sobre o projeto e cada integrante escolherá uma palavra que defina vacina a partir do que aprenderam. As discussões serão guiadas por perguntas como: "Quais são os principais desafios da vacinação no Brasil?", "Como garantir o acesso ao conhecimento sobre vacinas?", "Você considera a vacinação importante?" e "Quais informações são essenciais para estimular a vacinação?". Espera-se que essa prática pedagógica, alinhada à perspectiva CTS, contribua para a aprendizagem científica e desenvolvimento de pensamento crítico dos envolvidos, explorando a queda na taxa de vacinação no Brasil que aponta para retorno de doenças já erradicadas.

**Palavras-chave:** CTS. Ensino na Educação Básica. Letramento Científico. Pensamento Crítico. Práticas Pedagógicas. Vacina.

## Scientific Literacy from the CTS Perspective and Misinformation about Vaccination and Public Health: intervention proposal in an Elementary School class

*CTS Education contributes to the development of students' critical thinking. To encourage students to reflect on world issues, a CTS intervention is proposed with a focus on scientific literacy about vaccines, based on a topic that triggers discussions: "Vaccination and Public Health" in a elementary school class. Discussions will be guided by questions such as: "What are the main challenges of vaccination in Brazil?", "How to guarantee access to knowledge about vaccines?", "Do you consider vaccination important?" and "What information is essential to encourage vaccination?". This proposal aims to contribute to scientific learning and the development of students' critical thinking.*

**Key words:** CTS. Teaching in Basic Education. Scientific Literacy. Critical Thinking. Pedagogical Practices. Vaccine.

*Para citar:* Rufino, L. C. S., Magalhães, R. B. L., Moreira, D. A. & Fernandes-Sobrinho, M. (2024). Letramento Científico na Perspectiva CTS e Desinformação sobre Vacinação e Saúde Pública: proposta de intervenção em uma turma de Ensino Fundamental. In: *Anais do III Colóquio da Pós-Graduação do IF Goiano - Campus Urutaí*, 21 a 24 de maio de 2024 (p. 1). Urutaí - GO: Multi-Science Journal, 7(1). DOI: <https://doi.org/10.33837/msj.v7i1.1715>

# Levantamento das espécies de Leguminosae ocorrentes no IF Goiano, Campus Urutaí

Sândila Cristina Gomes da Costa<sup>1\*</sup>, Tânia Maria de Moura<sup>2</sup>, João Pedro Marinho de Jesus<sup>3</sup>, Danilo de Paula Souza<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Ciências biológicas, Instituto Federal Goiano -Campus Urutaí, IF Goiano; Zona Rural. <sup>2</sup> Ciências biológicas; Botânica, Instituto Federal Goiano -Campus Urutaí; IF Goiano; Zona rural.

\*Autor correspondente. E-mail: [gomesdacostasandila@gmail.com.br](mailto:gomesdacostasandila@gmail.com.br)

Leguminosae (ou Fabaceae) está entre as três maiores famílias botânicas em número de espécies e com ampla importância ecológica e econômica. Na agricultura, seus representantes destacam-se como culturas de grãos, e.g., feijão e lentilha, ou ainda forrageiras, e.g. Stylosanthes, que fornecem nutrientes para o gado. Economicamente, elas não apenas contribuem para a alimentação humana e animal, mas também são utilizadas na produção de biocombustíveis e na indústria de medicamentos, devido a compostos bioativos presentes em suas sementes e folhas. Ecologicamente, os representantes de Leguminosae desempenham importante papel uma vez que a maioria de suas espécies atuam no ciclo do Nitrogênio, por meio de uma relação simbiótica com bactérias do gênero Rhizobium, promove a fixação biológica do Nitrogênio no solo. Levando em consideração a importância econômica e ecológica dos representantes desta família, o presente trabalho teve por objetivo realizar o levantamento florístico dos táxons de Leguminosae ocorrentes no IF Goiano, Campus Urutaí. O levantamento foi feito por meio de expedições de coletas em áreas de campo aberto e próximas a corpos d'água. Cada espécie, com flor e fruto encontrado, foi coletada, identificada e o espécime incorporado ao acervo do Herbário UR. Como resultado, foram encontrados indivíduos de diferentes hábitos, a saber, trepadeira, liana, subarbusto-arbusto e arbóreas. As espécies coletadas estão distribuídas em 16 gêneros, sendo eles: Anadenanthera, Alysicarpus, Bauhinia, Calopogonium, Calliandra, Chamaecrista, Clitoria, Crotalaria, Desmodium, Hymenaea, Inga, Macroptilium, Mimosa, Senna, Stylosanthes e o cultivado Paubrasília. Quatro, das seis subfamílias de Leguminosae, foram registradas para o Campus. O gênero mais abundante até o momento foi o gênero Desmodium. No entanto, a área de amostragem percorrida até o momento foi restrita. Haverá a ampliação das áreas e tipos de ambientes amostrados para uma melhor documentação dos representantes de Leguminosae no Campus.

**Palavras-chave:** Biodiversidade; Agroecologia; Simbiose.

## Survey of Leguminosae species occurring at IF Goiano, Urutaí Campus

The Leguminosae (Fabaceae) family is one of the three largest in terms of species number, with great ecological and economic importance. Its plants are used in agriculture as grains and forage, and they contribute to biofuels and medicines. Ecologically, many species perform biological nitrogen fixation through symbiosis with Rhizobium bacteria. This study at IF Goiano, Urutaí Campus, conducted collections in open fields and areas near water bodies, identifying 16 genera and four subfamilies. The Desmodium genus was the most abundant, and there are plans to expand the collection areas for better documentation.

**Key words:** Agroecology; Symbiosis; Biodiversity.

Para citar: Costa, S.C.G., Moura, T.M., Jesus, J.P.M. Souza, D.P. (2024). Levantamento das espécies de Leguminosae ocorrentes no IF Goiano, Campus Urutaí. In: Anais do III Colóquio da Pós-Graduação do IF Goiano - Campus Urutaí, 06 a 08 de novembro de 2024 (p. 1). Urutaí - GO: Multi-Science Journal, 7(1). DOI: <https://doi.org/10.33837/msj.v7i1.1715>

# Levantamento de Espécies de Plantas do Cerrado em Ipameri, Goiás

Diadorim Lobo Silva<sup>1\*</sup>, Danilo de Paula Souza<sup>2</sup>, Sândila Cristina Gomes da Costa<sup>3</sup>, João Pedro Marinho de Jesus<sup>4</sup>, Tania Maria de Moura<sup>5</sup>.

<sup>1</sup> Ciências Biológicas, Instituto Federal Goiano, Urutaí-GO. <sup>2</sup> Ciências Biológicas, Instituto Federal Goiano Urutaí-GO. <sup>3</sup> Ciências Biológicas, Instituto Federal Goiano Urutaí-GO. <sup>4</sup> Ciências Biológicas, Instituto Federal Goiano Urutaí-GO. <sup>5</sup> Ciências Biológicas, Instituto Federal Goiano Urutaí-GO.

\*Autor correspondente. E-mail: diadorim.lobo@estudante.ifgoiano.edu.br

O Cerrado brasileiro é a savana mais biodiversa do mundo, com alto grau de endemismo e com a presença de espécies que desempenham papéis ecológicos e econômicas importantes. Ainda assim, o bioma se encontra ameaçado pela crescente remoção da vegetação nativa, decorrente da expansão da fronteira agrícola. Por estas razões, esforços têm sido empregados para descrever as populações de plantas nesta região. No entanto, apesar do que já foi realizado, ainda há lacunas a serem preenchidas em relação a algumas regiões do Cerrado, como o sudeste goiano. Diante disso, o trabalho apresentado tem o objetivo de mapear a biodiversidade vegetal da área de Reserva Legal do Assentamento Olga Benário, localizado no município de Ipameri-GO e contribuir para que essa ausência de informações seja amenizada. A pesquisa foi desenvolvida por meio de visitas ao local, seguindo o método de caminhamento para coleta das amostras, que foram prensadas, secadas e identificadas. Estes exemplares, ao serem armazenados, passam a compor o acervo do Herbário UR, localizado no Instituto Federal Goiano Campus Urutaí. Dessa forma, foram registrados 171 espécimes classificados em 78 gêneros, distribuídos entre 35 famílias, incluindo plantas arbóreas, arbustivas e herbáceas. Como esperado, as famílias mais recorrentes no local são Fabaceae correspondendo a 28,65% do material coletado, Malpighiaceae com 9,35% e Asteraceae com 6,43%. Observou-se que os resultados obtidos evidenciam a presença de uma flora rica e biodiversa na região selecionada e, portanto, espera-se que estes dados possam contribuir para futuros estudos e medidas de conservação de fitofisionomias nativas e recuperação de áreas degradadas.

**Palavras-chave:** Assentamento Olga Benário; Biodiversidade; Leguminosae.

## Survey of Plant Species of Cerrado in Ipameri, Goiás

*The Brazilian cerrado, a global hotspot of biodiversity, is under threat from expanding agriculture. This study investigated plant diversity within the Legal Reserve of the Olga Benário Settlement in Ipameri, Goiás. Field surveys identified 171 plant specimens, representing 78 genera and 35 families. Fabaceae, Malpighiaceae, and Asteraceae were particularly abundant. These findings underscore the region's botanical richness and provide essential data for conservation and restoration initiatives to safeguard native vegetation and recover degraded lands.*

**Key words:** Assentamento Olga Benário; Biodiversity; Leguminosae.

*Para citar:* Lobo, S. D., Souza, P. D.; Gomes, S. C.; Marinho, J. P.; Moura, T. M. (2024).

Levantamento de Espécies de Plantas do Cerrado em Ipameri, Goiás. In: *Anais do III Colóquio da Pós-Graduação do IF Goiano - Campus Urutaí*, 06 a 08 de novembro de 2024 (p. 1). Urutaí - GO: Multi-Science Journal, 7(1). DOI: <https://doi.org/10.33837/msj.v7i1.1715>

# Microaprendizagem na Educação de Jovens e Adultos: uma abordagem inovadora para o ensino.

Elaine Santana Silva <sup>1\*</sup>, Luciene Carla Silva Rufino<sup>2</sup>, Brenda Garcia<sup>3</sup>, Giselle AndradeNeves<sup>4</sup>, Júlio César Ferreira<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Mestranda em Ensino para a Educação Básica. Instituto Federal Goiano. <sup>2</sup>Mestranda em Ensino para a Educação Básica. Instituto Federal Goiano. <sup>3</sup>Mestranda em Ensino para a Educação Básica. Instituto Federal Goiano. <sup>4</sup>Mestranda em Ensino para a Educação Básica. Instituto Federal Goiano. <sup>5</sup>Doutor em Processamento da Informação. Instituto Federal Goiano.

\*Autor correspondente. E-mail: elainesantana@iftm.edu.br

A microaprendizagem se destaca como uma estratégia pedagógica eficaz e inovadora, especialmente no contexto da Educação de Jovens e Adultos (EJA) e busca atender a um público com diversas experiências e desafios educacionais. Ao fragmentar o conteúdo em pequenos módulos, trabalhos recentes mostram que essa abordagem pode facilitar a assimilação e a aplicação prática do aprendizado, tornando-o mais acessível e relevante. A implementação de ferramentas como o uso do WhatsApp potencializa essa metodologia, promovendo um ambiente de aprendizado dinâmico e interativo. Além de melhorar o desempenho acadêmico, a microaprendizagem pode estimular o engajamento e a motivação dos estudantes, contribuindo para uma experiência educacional mais significativa. O objetivo principal desta pesquisa é implementar a microaprendizagem como metodologia de ensino de oralidade em inglês para os estudantes da EJA utilizando o chatbot do whatsapp como ferramenta de apoio. Pretende-se, também, avaliar a viabilidade técnica e pedagógica do uso do WhatsApp para microaprendizagem, identificar temas e conteúdos relevantes para sua adaptação e analisar o impacto da microaprendizagem no desempenho acadêmico e na retenção de conhecimento dos estudantes da EJA. A metodologia deste trabalho será de natureza exploratória e aplicada, utilizando uma abordagem mista que combina métodos qualitativos e quantitativos. A pesquisa será realizada em uma escola pública estadual de Paracatu-MG. A coleta de dados será constituída por entrevistas, diário de bordo, log do whatsapp e questionários. Serão realizadas entrevistas semiestruturadas com estudantes da EJA. As entrevistas serão gravadas e transcritas para uma análise mais detalhada. Além disso, um questionário estruturado será aplicado para coletar dados quantitativos sobre a experiência dos estudantes com a microaprendizagem via WhatsApp. Com base nas informações coletadas nas entrevistas e questionários, serão identificados o perfil dos estudantes e temas e conteúdos relevantes da oralidade em inglês que serão adaptados ao formato de microaprendizagem. Esses conteúdos serão desenvolvidos segundo uma Sequência Didática conceituada por Zabala, considerando, também, uma interface amigável e acessível. Os estudantes receberão conteúdos em pequenos fragmentos, como vídeos curtos, infográficos, flashcast, quizzes e discussões em grupo. Espera-se que esta abordagem possibilite uma aprendizagem mais dinâmica e interativa. Após a intervenção pedagógica, será realizada uma nova aplicação dos questionários para avaliar o impacto da microaprendizagem no desempenho dos estudantes. Os dados coletados serão analisados estatisticamente e qualitativamente segundo a análise de conteúdo de Bardin (2011) com o objetivo de identificar tendências, padrões e avaliação do aprendizado. Tabelas e gráficos serão gerados a partir das questões fechadas para facilitar a interpretação dos dados. Espera-se que a aplicação da microaprendizagem aumente a motivação e o engajamento dos estudantes, melhore a compreensão dos conteúdos e estimule o pensamento crítico. Além disso, esperamos que a integração das TDICs no processo educativo possa facilitar a inclusão social e profissional dos estudantes da EJA, preparando-os para o mundo do trabalho contemporâneo. Esta pesquisa representará uma oportunidade inovadora para transformar a experiência educacional dos estudantes da EJA, utilizando a microaprendizagem como uma estratégia eficaz para superar barreiras tecnológicas e promover uma educação mais inclusiva e equitativa. A disseminação dos resultados e práticas desenvolvidas poderá contribuir para a formação de educadores e a melhoria contínua das práticas pedagógicas na EJA.

**Palavras-chave:** Whatsapp; Engajamento; Estratégia pedagógica; Inclusão.

## Implementation of Microlearning in Adult Education: An Innovative Approach to Teaching

*Microlearning is an innovative and effective pedagogical strategy in Adult Education (EJA), which breaks down content into small modules, facilitating the assimilation and practical application of learning. The use of WhatsApp enhances this approach, promoting a dynamic and interactive*

*environment. The project aims to implement microlearning via WhatsApp, assessing its technical and pedagogical viability, identifying relevant themes, and analyzing its impact on academic performance. The research, conducted in a public school in Paracatu-MG, will utilize qualitative and quantitative methods, seeking to improve motivation, engagement, and social inclusion for EJA students.*

**Key words:** WhatsApp; Engagement; Pedagogical Strategy; Inclusion.

---

*Agradecimentos: Este trabalho foi realizado com o auxílio da Instituição IFTM de Paracatu-MG, pelo convênio firmado para capacitação dos servidores junto ao PPGENEB do IF Goiano, Campus Urutaí-GO.*

*Para citar: Silva, E. S. (2024), Rufino, L. C. S. (2024), Garcia, B. (2024), Neves, G. A. (2024), Ferreira, J. C. (2024). Implementação da Microaprendizagem na Educação de Jovens e Adultos: Uma Abordagem Inovadora para o Ensino. In: Anais do III Colóquio da Pós-Graduação do IF Goiano - Campus Urutaí, 06 a 08 de novembro de 2024 (p. 1). Urutaí - GO: Multi-Science Journal, 7(1). DOI: <https://doi.org/10.33837/msj.v7i1.1715>*

# Microplásticos: Fontes, Impactos e Desafios na Redução da Poluição Global

Ingrid Giovanna Gondin Damaceno<sup>1\*</sup>, Guilherme Malafaia Pinto<sup>2</sup>, Aline Sueli de Lima Rodrigues<sup>3</sup>.

<sup>1</sup> Mestranda do Programa de Pós-Graduação stricto sensu em Conservação de Recursos Naturais do Cerrado (PPG-CRENAC), Instituto Federal Goiano, Rodovia Geraldo Silva Nascimento; Km 2,5; Zona rural; 75790000 - Urutaí, GO - Brasil. <sup>2</sup> Departamento de Ciências Biológicas2, Instituto Federal Goiano2, Rodovia Geraldo Silva Nascimento; Km 2,5; Zona rural; 75790000 - Urutaí, GO - Brasil. <sup>3</sup> Departamento de Ciências Biológicas3, Instituto Federal Goiano2, Rodovia Geraldo Silva Nascimento; Km 2,5; Zona rural; 75790000 - Urutaí, GO - Brasil.

\*Autor correspondente. E-mail: [ingrid.gondin@estudante.ifgoiano.edu.br](mailto:ingrid.gondin@estudante.ifgoiano.edu.br)

Duas décadas de pesquisas sobre poluição por microplásticos: o que aprendemos e quais os desafios futuros? A poluição por microplásticos emergiu como uma preocupação ambiental e de saúde pública global, com acúmulo crescente em ecossistemas marinhos, terrestres e atmosféricos. Este estudo tem como objetivo fornecer uma visão abrangente dos últimos vinte anos de pesquisa sobre microplásticos, destacando as fontes, rotas de transporte e impactos ecológicos e toxicológicos, além de discutir as medidas regulatórias e tecnológicas propostas para mitigar essa poluição. A metodologia incluiu uma extensa revisão de literatura científica e dados empíricos sobre a presença de microplásticos em diferentes ambientes e organismos, bem como o desenvolvimento de ferramentas analíticas avançadas, como espectroscopia FTIR e pirólise acoplada à cromatografia gasosa e espectrometria de massa (py-GC-MS), para identificação e quantificação dessas partículas. Foram analisadas também iniciativas políticas internacionais, como o Tratado Global sobre Poluição Plástica, que visa estabelecer metas e diretrizes para a redução da produção e liberação de microplásticos. Os resultados mostram que as principais fontes de microplásticos incluem fragmentação de plásticos maiores, liberação de fibras têxteis, desgaste de pneus e derramamento de pellets plásticos durante a produção e transporte. Além disso, os estudos revisados confirmam que os microplásticos afetam organismos de todos os níveis da cadeia alimentar, causando danos físicos, como bloqueio intestinal, e químicos, por meio da liberação de substâncias tóxicas adsorvidas. Modelos preditivos indicam que, sem intervenções significativas, a quantidade de microplásticos no ambiente poderá aumentar de 1,5 a 2,5 vezes até 2040. Conclui-se que, embora a fragmentação contínua de plásticos existentes no ambiente seja inevitável, políticas urgentes de redução de produção e consumo, aliadas a um melhor design de produtos plásticos, podem diminuir significativamente a poluição futura. Este estudo ressalta a importância da ciência na formulação de políticas baseadas no princípio da precaução e na criação de soluções práticas para enfrentar essa crise global, sugerindo ainda a necessidade de uma interface sólida entre ciência e política, livre de conflitos de interesse, para guiar as ações futuras.

**Palavras-chave:** Microplásticos; Fontes; Impactos; Redução.

## Microplastics: Sources, Impacts and Challenges in Reducing Global Pollution

*This study reviews two decades of research on microplastic pollution, addressing its main sources, ecological and toxicological impacts, and the challenges in mitigating this growing environmental threat. Microplastics come from the fragmentation of larger plastics, textile fibers, and tire wear, accumulating in ecosystems and organisms across all trophic levels. The analysis includes advanced detection tools and highlights the importance of policies aimed at reducing production and consumption. It concludes that urgent action, combined with innovation in product design, is crucial to curb future pollution.*

**Key words:** Microplastics; Sources; Impacts; Reduction.

Agradecimentos: À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Goiás (FAPEG) pela concessão de bolsa da primeira autora (Processo N° 202410267000729/Chamada Pública N° 06/2024 - Programa de Bolsas de Mestrado e Doutorado/2024). Para citar: Damaceno, I.G.G., Pinto, G.M., Rodrigues, A.S.L. (2024). Microplásticos: Fontes, impactos e desafios na redução da poluição global. In: *Anais do III Colóquio da Pós-Graduação do IF Goiano - Campus Urutaí*, 06 a 08 de novembro de 2024 (p. 1). Urutaí - GO: Multi-Science Journal, 7(1). DOI: <https://doi.org/10.33837/msj.v7i1.1715>

# O CAPNE na inclusão da pessoa com deficiência: um olhar sobre a gestão na educação inclusiva no Instituto Federal do Triângulo Mineiro-Campus Paracatu

Luciene Carla Silva Rufino <sup>1\*</sup>, Debora Astoni Moreira <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Mestranda do Programa de Pós-graduação em Ensino para Educação Básica, Instituto Federal Goiano, Campus Urutaí, Rod. Geraldo Silva Nascimento, Km -2,5 - Zona Rural, Urutaí - GO, (64) 3465-1900. <sup>2</sup> Doutora em Engenharia Agrícola, Professora EBTT - Instituto Federal Goiano - Campus Urutaí, Rod. Geraldo Silva Nascimento, Km -2,5 - Zona Rural, Urutaí - GO, (64) 3465-1900

\*Autor correspondente. E-mail: [luciene.rufino@estudante.ifgoiano.edu.br](mailto:luciene.rufino@estudante.ifgoiano.edu.br)

A educação inclusiva é um direito garantido por lei. No entanto, apesar de uma robusta estrutura normativa de proteção para inclusão das pessoas com deficiência, ainda há uma lacuna significativa entre o que é legalmente estabelecido e a efetivação desses direitos na prática. A inclusão escolar exige uma mudança contínua no sistema da escola, adaptando estruturas físicas e programáticas, metodologias e tecnologias, e capacitando continuamente professores, especialistas, funcionários e demais membros da comunidade escolar. Diante disso, este trabalho apresenta fragmento de um projeto de pesquisa, que tem como objeto de estudo o setor responsável pelo atendimento às pessoas com necessidades específicas (CAPNE) do IFTM - Campus Paracatu. O objetivo geral consiste em avaliar a importância e a eficácia do CAPNE na promoção da Educação Inclusiva no IFTM Campus Paracatu, identificando se suas ações atendem adequadamente aos alunos com necessidades específicas, preconizando a legislação que promove a inclusão e tendo em vista o que se espera de toda instituição de ensino. O trabalho consistirá em uma pesquisa descritiva e de natureza qualitativa, levando em conta o contexto, os sujeitos sociais e os discursos. Quanto aos objetivos trata-se de uma pesquisa descritiva, tendo em vista que irá registrar e interpretar as características da atuação do CAPNE do IFTM-Campus Paracatu na promoção da inclusão, apresentando a visão dos alunos e servidores quanto ao atendimento ofertado e ações realizadas para promoção da inclusão, bem como a atuação da Coordenação de Atendimento às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas (CAPNE- PTU). A análise será conduzida por meio de pesquisa documental e aplicação de questionários a alunos, servidores técnicos administrativos e docentes. A partir das análises, será elaborado um relatório contendo um diagnóstico detalhado das ações do CAPNE no IFTM Campus Paracatu, destacando os pontos fortes, as áreas que necessitam de melhorias e recomendações para aprimorar a atuação do setor na promoção da Educação Inclusiva. Após a conclusão do relatório, será desenvolvido um produto educacional, consistindo em um relatório técnico acompanhado de um plano de ações estratégicas, destinado a promover a inclusão no IFTM Campus Paracatu. A pesquisa ajudará a identificar as necessidades, dificuldades e oportunidades de melhoria nas práticas da Coordenação de Atendimento às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas (CAPNE), promovendo um ambiente educacional mais inclusivo e acolhedor no IFTM Campus Paracatu. Os resultados também poderão servir como referência para outras instituições que desejam aprimorar suas políticas de Educação Inclusiva.

**Palavras-chave:** educação, educação inclusiva, gestão da educação, pessoa com deficiência

## The CAPNE in inclusion of the person with defiance: a look at management in inclusive education at the Federal Institute of the Triângulo Mineiro - Campus Paracatu

*This work aims to evaluate the performance of CAPNE in IFTM Campus Paracatu in promoting inclusive education. Although legislation guarantees this right, there is a gap between theory and practice, requiring continuous adaptations in schools. The descriptive and qualitative research will use questionnaires and document analysis to investigate the perception of students and servants about the service offered by CAPNE. The study will result in a detailed diagnosis of actions, identifying strengths and areas for improvement. A technical report will also be prepared with a strategic plan to improve inclusion, serving as a reference for other institutions.*

**Key words:** education, inclusive education, education management, disabled person

*Para citar:* Rufino, L. C. S. & Moreira, D. A. (2024). O CAPNE na inclusão da pessoa com deficiência: um olhar sobre a gestão na educação inclusiva no Instituto Federal do Triângulo Mineiro - Campus Paracatu. In: *Anais do III Colóquio da Pós-Graduação do IF Goiano - Campus Urutaí*, 21 a 24 de maio de 2024 (p. 1). Urutaí - GO: Multi-Science Journal, 7(1). DOI: <https://doi.org/10.33837/msj.v7i1.1715>

# O educar pela pesquisa: proposições iniciais

Mayara do Socorro Cavalcante<sup>1\*</sup> e Christina Vargas Miranda e Carvalho<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Estudante do curso de Licenciatura em Química, IFGoiano, Campus Urutaí. <sup>2</sup> Doutora em Educação em Química, Professora EBTT do departamento de Química, IFGoiano, Campus Urutaí, <https://orcid.org/0000-0002-9977-4158>

\*Autora correspondente. E-mail: [mayara.socorro@estudante.ifgoiano.edu.br](mailto:mayara.socorro@estudante.ifgoiano.edu.br)

O presente trabalho tem como objetivo relatar as ações iniciais de um projeto de pesquisa que encontra-se em andamento cujo foco é a formação de professores na perspectiva da pesquisa da prática pedagógica. Essas ações referem-se aos estudos de fundamentação teórica que se sustentam nos autores: Pedro Demo, Marli André, Menga Lüdke, Selma Garrido Pimenta e Maria do Socorro Lucena Lima. Entre as concepções desses autores sobre o professor como pesquisador de sua prática, Demo considera que o educar pela pesquisa é a especificidade mais própria da educação escolar e acadêmica, sendo necessário fazer da pesquisa uma atitude cotidiana de estudantes e professores. Lüdke defende a formação do professor-pesquisador e salienta que é na formação inicial que deve ser estimulada a oportunidade de apropriação desse recurso, que possibilitará que o professor possa questionar sua prática e o contexto no qual ela está inserida. Corroborando, André salienta que essa possibilidade no trabalho de formação de professores, promove o desenvolvimento de sujeitos autônomos, pesquisadores. Pimenta e Lima argumentam em defesa da importância dos cursos de formação de professores promoverem o exercício da pesquisa da prática pedagógica, revelando como caminho para esse trabalho, as experiências do estágio curricular supervisionado. O estágio pela pesquisa é o campo de oportunidades e conhecimento para licenciandos vivenciarem o ambiente escolar com o olhar investigativo, encontrando no cenário educacional um leque de possibilidades de questionamentos e análises. Diante do que estudamos, sinalizamos que a prática pedagógica do professor através das pesquisas contribui para a produção e disseminação do conhecimento, promovendo o desenvolvimento de uma formação acadêmica mais sólida, reflexiva e colaborativa. Assim, o professor-pesquisador e sua busca constante de aprimoramento contribui para melhoria da qualidade de ensino, tornando-se preparado para inovar e adaptar suas estratégias de ensino às necessidades dos alunos utilizando métodos mais eficazes no processo ensino-aprendizagem.

**Palavras-chave:** Professor pesquisador; Educar pela pesquisa; Formação docente.

## Educating through research: initial propositions

*The aim of this paper is to report on the initial actions of an ongoing research project focusing on teacher training from the perspective of research into pedagogical practice. These actions refer to studies of theoretical foundations based on the authors: Pedro Demo, Marli André, Menga Lüdke, Selma Garrido Pimenta and Maria do Socorro Lucena Lima. Given what we have studied, we feel that the teacher's pedagogical practice through research contributes to the production and dissemination of knowledge, promoting the development of a more solid, reflective and collaborative academic education.*

**Key words:** Teacher researcher; Educating through research; Teacher training.

*Agradecimentos:* À FAPEG e ao Instituto Federal Goiano - Campus Urutaí.

*Para citar:* Cavalcante, M. S. & Carvalho, C. V. M. (2024). O educar pela pesquisa: proposições iniciais. In: Anais do III Colóquio da Pós-Graduação do IF Goiano - Campus Urutaí, 06 a 08 de novembro de 2024 (p. 1). Urutaí, GO: Multi-Science Journal, 7(1). DOI: <https://doi.org/10.33837/msj.v7i1.1715>

# O efeito atual e futuro de uma gramínea africana invasora sobre uma planta ameaçada do Cerrado Brasileiro

Quintino Gomes\*, Daniel de Paiva Silva

Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia Goiano- Campus Urutaí

\*Autor correspondente. E-mail: gomesquintino@14gmail.com

Resumo: Com a fragmentação e perda de habitats e conversão do uso do solo, espécies invasoras podem ser favorecidas, repondo espécies e função ecossistêmicas eliminadas pelas ações antrópicas. Sérias ameaças à biodiversidade são criadas quando tais plantas competem de forma agressiva com as espécies nativas por recursos, muitas vezes alcançando abundâncias superiores alterando processos ecossistêmicos como ciclagem de nutrientes e dinâmica de energia. Adicionalmente, as alterações climáticas provocam mudanças fenológicas, interações ecológicas e a estrutura das comunidades. No Cerrado brasileiro, *Urochloa decumbens* afeta negativamente o crescimento de plantas nativas vulneráveis deste bioma, como *Dimorphandra wilsonii*. Este estudo avaliou se como a distribuição de *D. wilsonii* seria afetada pela distribuição potencial de *U. decumbens*. Modelou-se a distribuição geográfica atual e futura das espécies, avaliando-se o potencial da espécie invasora e seus efeitos sobre *D. wilsonii*. Predizemos a distribuição de espécies integrando 49 variáveis climáticas e edáficas. Os resultados não indicaram uma mudança significativa na distribuição climática atual e futuro de ambas espécies. Assim, as áreas adequadas encontram-se consistente para o futuro. Embora, vulneráveis ao estabelecimento de espécie exótica invasora permanecerão sob potencial ameaça para espécie nativa numa possível competição. Clima e solo apresentam impacto climático pequeno na sobreposição de nicho ecológico das espécies, sugerindo que outros fatores ambientais e suas interações desempenham um papel mais considerável. Observamos que o tipo de solo tem uma influência forte na dinâmica ecológica. Combinação de ambos os tipos de fatores mostrou semelhança ecológica entre as espécies. O clima e solo pode influenciar áreas para adequação ambiental das espécies estudadas. As interações do solo e fatores climáticos são essenciais para a distribuição geográfica de espécies.

**Palavras-chave:** Competição, Ações Antrópicas, Distribuição de Espécies, Impactos

## The current and future effect of an invasive African grass on an endangered plant of the Brazilian Cerrado

Habitat fragmentation and land use conversion only favor invasive species, threatening biodiversity by competing with native species for resources. In the Brazilian Cerrado, *Urochloa decumbens* harms vulnerable native plants such as *Dimorphandra wilsonii*. This study assessed how the distribution of *D. wilsonii* would be affected by the potential of *U. decumbens*, modelling their current and future distribution based on 49 climate and soil variables. The results show that the suitable distribution of both species should be maintained, but competition with the invasive species will continue to threaten the native species, with soil and climate exerting influence.

**Keywords:** Competition, Anthropic actions, Species Distribution, Impacts

Agradecimentos: Este trabalho foi realizado com o auxílio do Laboratório de Biogeografia da Conservação e Macroecologia do IF Goiano- Campus Urutaí.

Para citar: Gomes, Q., Silva, D.P. (2024). O efeito atual e futuro de uma gramínea africana invasora sobre uma planta ameaçada do Cerrado Brasileiro. In: *Anais do III Colóquio da Pós-Graduação do IF Goiano - Campus Urutaí*, 06 a 08 de novembro de 2024 (p. 1). Urutaí - GO: Multi-Science Journal, 7(1). DOI: <https://doi.org/10.33837/msj.v7i1.1715>

## Objetivos de desenvolvimento sustentável (ODS): contribuições das dissertações do programa de pós-graduação em Conservação de Recursos Naturais do Cerrado

Débora Astoni Moreira<sup>1\*</sup>, José Antonio Rodrigues de Souza<sup>1</sup>, Gleider Marley da Silva<sup>2</sup>, Aparecida Ney Mendonça Teodoro<sup>2</sup>, Dirceu Torres Nascente<sup>2</sup>, Luciene Carla Silva Rufino<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Docente Permanente do Programa de Pós-Graduação em Conservação de Recursos Naturais do Cerrado, Instituto Federal Goiano, Campus Urutaí. <sup>2</sup>Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Conservação de Recursos Naturais do Cerrado, Instituto Federal Goiano, Campus Urutaí. <sup>3</sup>Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Ensino para Educação Básica, Instituto Federal Goiano, Campus Urutaí.

\*Autor correspondente. E-mail: debora.astoni@ifgoiano.edu.br

Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) que compõem a Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas (ONU) são um apelo global à nação para acabar com a pobreza, proteger o meio ambiente e o clima e garantir que as pessoas, em todos os lugares, possam desfrutar de paz e de prosperidade. A Agenda é composta por 17 objetivos e 169 metas a serem atingidas até 2030. A pós-graduação brasileira tem desenvolvido pesquisa científica de alta qualidade e o grande desafio é transferir este conhecimento à sociedade. Sendo assim, com este trabalho, objetivou-se identificar as produções científicas desenvolvidas no Programa de Pós Graduação em Conservação de Recursos Naturais do Cerrado (PPGCRENAC) que colaboram de alguma maneira com os ODS. Para tanto, foi realizada uma consulta no repositório institucional do IFGoiano, e analisadas as dissertações produzidas no quadriênio 2021-2024. A partir da abordagem bibliométrica, foi possível analisar as pesquisas, as áreas que mais se destacam, bem como os ODS que vêm sendo mais abordados nas dissertações. Todas as 32 dissertações geradas no programa neste quadriênio estão vinculadas aos seguintes ODS, no esforço de atender a Agenda 2030 da ONU : 1 - Erradicação da pobreza; 2 fome zero e agricultura sustentável; 3 -saúde e bem-estar; 4 - educação de qualidade; 6 - água potável e saneamento; 11 cidades e comunidades sustentáveis; 12 - consumos e produção responsáveis; 13 -ação contra a mudança global do clima; 14 - vida na água e 15 - vida terrestre, sendo este dois últimos os de maior destaque. Assim, é cada vez mais necessário estimular os estudantes da pós-graduação a refletirem sobre como suas pesquisas impactam e influenciam os ODS.

**Palavras-chave:** Pesquisa; Agenda 2030, meio ambiente

### Sustainable Development Goals (SDGs): contributions from the dissertations of the graduate program in Natural Resource Conservation of the Cerrado

The 2030 Agenda is composed of 17 SDGs and 169 targets to be achieved by 2030. Thus, with this work, the objective was to identify the scientific productions developed in the Graduate Program in Natural Resources Conservation of the Cerrado (PPGCRENAC) that collaborate in some way with the SDGs. For this, a consultation was carried out in the institutional repository of IFGoiano, and analyzed the dissertations produced in the quadrennium 2021-2024. All 32 dissertations generated in the program in this quadrennial are linked to at least one of the 17 SDGs, in an effort to meet the UN's 2030 Agenda.

**Key words:** Research; Agenda 2030, environment

*Para citar:* Moreira, D. A, Souza, J. A. R., G. M., Teodoro, A. N.M., Nascente, D. T., Luciene Carla Silva Rufino, L.C.S. Objetivos de desenvolvimento sustentável (ODS): contribuições das dissertações do programa de pós graduação em Conservação de Recursos Naturais do Cerrado. In: *Anais do III Colóquio da Pós-Graduação do IF Goiano - Campus Urutaí*, 06 a 08 de novembro de 2024 (p. 1). Urutaí - GO: Multi-Science Journal, 7(1). DOI: <https://doi.org/10.33837/msj.v7i1.1715>

# Ocorrência de Plantas Medicinais em Casas de Urutaí, Goiás

Danilo de Paula Souza, Anna Kathely Alves Oliveira

Instituto Federal Goiano - Campus Urutaí, Rod. Geraldo Silva Nascimento, km-2,5-Zona Rural, Urutaí - GO.

\*Autor correspondente. E-mail: danilo.souza@estudante.ifgoiano.edu.br

O uso de plantas medicinais está amplamente difundido em comunidades tradicionais, representando uma alternativa importante para o tratamento de diversas condições de saúde. Em Urutaí, Goiás, esse conhecimento popular permanece forte, sendo transmitido há gerações e desempenhando um papel essencial nas práticas terapêuticas da região. Assim, este estudo teve como objetivo identificar a diversidade dessas espécies em residências de Urutaí, ainda, sim, contribuir para a preservação e valorização do conhecimento tradicional. A pesquisa foi realizada por meio de questionários estruturados para coletar informações sobre as espécies vegetais cultivadas, seus usos e os métodos de obtenção desse conhecimento. Foram coletadas três amostras em cada residência, identificadas mediante bibliografia especializada. Os dados foram analisados por meio de análise de distribuição de frequência. Foram abordadas 60 residências, excluindo pontos comerciais, escolas e casas onde o contato não foi possível. Dentre elas, 39 cumpriram os critérios mencionados. As espécies mais recorrentes foram *Mentha spicata* L. (hortelã), seguida por *Melissa officinalis* L. (erva-cidreira) e *Kalanchoe pinnata* (Lam.) Pers. (folha santa). Observou-se que as plantas com propriedades calmantes e anestésicas são as mais utilizadas na comunidade. Em relação às fontes de conhecimento sobre o uso dessas plantas, 40% dos entrevistados relataram ter aprendido com amigos ou familiares, enquanto 30% mencionaram crenças tradicionais, 20% referiram-se às mídias como fontes de informação e apenas 10% por meio de especialistas. Portanto, os resultados destacam a predominância do conhecimento empírico na transmissão de saberes, revelando que, para os moradores de Urutaí, as espécies vegetais possuem valor cultural e terapêutico.

**Palavras-chave:** Conservação; Conhecimento tradicional; Fitoterápicos,

## Occurrence of Medicinal Plants in Houses in Urutaí, Goiás

The use of medicinal plants is quite common in traditional communities, serving as an important alternative for treating various health conditions. This study aimed to identify the diversity of these species in residences in Urutaí, Goiás, to promote their safe use and preserve traditional knowledge. Through structured questionnaires, data were collected from 39 households. The most common species were *Mentha spicata* L., *Melissa officinalis* L., and *Kalanchoe pinnata* (Lam.) Pers. Results highlighted the significance of informal knowledge in the cultural and therapeutic practices of the community.

**Key words:** Conservation; Traditional knowledge; Phytotherapeutics.

*Para citar:* Souza, D. P., & Oliveira, A. K. A. (2024). Ocorrência de Plantas Medicinais em Casas de Urutaí, Goiás. In: *Anais do III Colóquio da Pós-Graduação do IF Goiano - Campus Urutaí*, 06 a 08 de novembro de 2024 (p. 1). Urutaí - GO: Multi-Science Journal, 7(1). DOI: <https://doi.org/10.33837/msj.v7i1.1715>

# Plantas do Cerrado em foco: Uma proposta de jogo didático para a conscientização ambiental

João Pedro Marinho de Jesus<sup>1\*</sup>, Sândila Cristina Gomes da Costa<sup>1</sup>, Keyla Jamille da Silva Oliveira<sup>1</sup>, Luciana Aparecida Siqueira Silva<sup>1</sup>, Tânia Maria de Moura<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia Goiano, IF Goiano, Campus Urutaí, Goiás, Brasil.

\*Autor correspondente. Email: joao.marinho1@estudante.ifgoiano.edu.br.

O Cerrado é caracterizado como um complexo de fitofisionomias, variando desde vegetações campestres até florestais, e é devido a essa diversidade de ecossistemas que atualmente ele é considerado a savana mais biodiversa do mundo. No entanto, o Cerrado enfrenta ameaças constantes devido a diversos fatores antrópicos, tais como a expansão agropecuária, desmatamento, queimada ilegal, exploração de garimpo, entre outros. Em estudos recentes, estimase que aproximadamente 55% da vegetação do Cerrado já tenha sido devastada. Contudo, ações de conservação não somente por parte dos órgãos públicos, mas também pela população são cruciais para a preservação da biodiversidade e dos recursos hídricos. Entretanto, a ausência de ações e medidas conservacionistas pela população se dá, também, em virtude da falta de conhecimento sobre a importância e riqueza do Cerrado. Dessa forma, a conscientização ambiental com auxílio de jogos, maquetes e recursos audiovisuais, torna-se uma alternativa válida e efetiva. Portanto, o presente trabalho objetivou a criação de um jogo didático para simular as dinâmicas populacionais de espécies vegetais típicas do Cerrado, como o ipê, o barbatimão e o pequi, enfatizando suas interações ecológicas, como a competição por recursos, dispersão de sementes e adaptação ao fogo. A pesquisa consistiu na elaboração das habilidades do jogo por meio do estudo e listagem das interações e adaptações das plantas típicas do Cerrado e na confecção das peças e tabuleiros a partir do pecíolo do buritizeiro (*Mauritia flexuosa* L.), massa de biscoito e papel machê. No jogo, os alunos são divididos em equipes que controlam populações de plantas. A cada rodada, ocorre um distúrbio climático (como secas, enchentes, etc.) e são sorteadas cartas com características adaptativas (como caule espesso, raízes profundas, entre outros). Ao final, as populações não adaptadas sofrem diretamente um decréscimo no seu número de indivíduos. O objetivo do jogo é o de ensinar aos participantes como o tamanho de uma população pode variar ao longo do tempo em resposta a distúrbios climáticos e adaptações. As equipes devem competir para sobreviver e prosperar, lidando com eventos que podem aumentar, estabilizar, reduzir ou até eliminar completamente uma população. A dinâmica do jogo destaca a relação entre os distúrbios ambientais e as características adaptativas, evidenciando seu impacto direto no controle do tamanho populacional. Em síntese, o jogo foi criado voltado aos estudantes de ensino médio, graduação e pós-graduação como ferramenta dinâmica e didática para a educação ambiental, reforçando os conceitos e interações ecológicas do cerrado, promovendo assim, a conscientização prática acerca da conservação do cerrado.

**Palavras-chave:** Flora do Cerrado; Jogo didático; Educação Ambiental; Biodiversidade.

## Cerrado Plants in Focus: A Proposal for an Educational Game to Raise Environmental Awareness

*The Cerrado, the world's most biodiverse savannah, faces constant threats, such as agricultural expansion and deforestation. Therefore, to promote environmental awareness, a game was created that simulates the population dynamics of typical Cerrado plants. In each round, teams control plant populations, facing climatic disturbances and adapting to them. The aim of the game is to teach participants how population sizes can vary over time in response to climatic disturbances and adaptations. In summary, this educational resource, aimed at students of different levels, acts as an educational tool to reinforce ecological concepts and promote the conservation of the Cerrado.*

**Key words:** Cerrado flora; Didactic game; Environmental education; Biodiversity.

*Agradecimentos: Agradecemos ao Instituto Federal Goiano - Campus Urutaí pelo apoio quanto à infraestrutura, materiais e por compartilhar esse recurso com os educadores e alunos, contribuindo assim, para a promoção da educação ambiental e a conscientização sobre a importância da biodiversidade.*

*Para citar: Jesus, J. P. M.; Costa, S. C. G.; Oliveira, K. J. S.; Silva, L. A. S., & Moura, T. M. de. (2024.). Plantas do Cerrado em foco: jogo didático para a conscientização ambiental. In: Anais do III Colóquio da Pós-Graduação do IF Goiano - Campus Urutaí, 06 a 08 de novembro de 2024 (p. 1). Urutaí - GO: Multi-Science Journal, 7(1). DOI: <https://doi.org/10.33837/msj.v7i1.1715>*

# Processo de Sobreculturalidade e cultura cigana: estudo de caso na etnia Calon de Caldas Novas - GO

Carolina Lorena Coelho<sup>1\*</sup>, Daniel Valério Martins<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Discente do PPGEnEB, Instituto Federal Goiano – Campus Urutaí. <sup>2</sup> Docente do PPGEnEB, Instituto Federal Goiano – Campus Urutaí, Pós-doutor em Hist. Indígena pelo Instituto Histórico e Geográfico de SC - IHGSC.

\*Autor correspondente. E-mail: carolina.lorena1@estudante.ifgoiano.edu.br.

Os ciganos fazem parte de um grupo étnico heterogêneo com suas próprias tradições, práticas culturais, valores sociais e estruturas familiares únicas, que são transmitidas de geração em geração e contribuem para a diversidade e riqueza da identidade cigana como um todo. Analisando as transformações ocorridas nas tradições e na cultura da Comunidade Cigana Calon de Caldas Novas no decorrer dos anos, pode-se levantar a hipótese de que estas transformações foram necessárias para que a cultura deste povo se mantivesse viva tendo que se adaptar como forma de sobrevivência em um mundo de preconceitos, discriminação e invisibilidade por parte da sociedade e do poder público. O objetivo desta pesquisa é analisar indícios do processo de Sobreculturalidade vivenciado por um aluno da Comunidade Cigana Calon de Caldas Novas, Goiás, durante sua trajetória escolar ao Ensino Superior, por meio de um Estudo de Caso e História de Vida. Quanto à abordagem, esta pesquisa se classifica como qualitativa. Quanto aos procedimentos, a partir de uma revisão de literatura, serão utilizados a pesquisa bibliográfica e documental para o levantamento de referencial teórico e metodológico e o Estudo de Caso. A etapa seguinte, a do Estudo de Caso, consiste na fase de coleta de dados e análise de dados os quais serão obtidos por meio de análise bibliográfica, documental, observações, entrevistas e depoimentos pessoais. Por meio das entrevistas serão obtidas as narrativas da História de Vida do sujeito do Estudo de Caso. Acredita-se que o Estudo de Caso do primeiro cigano da Comunidade Calon a ingressar no ensino superior nos trará evidências do processo de Sobreculturalidade e o contexto ao qual ele está situado dentro da Comunidade Cigana Calon e também de como a educação se torna uma ferramenta aliada neste processo de adaptações culturais para a sobrevivência e empoderamento desta etnia.

**Palavras-chave:** ciganos; Comunidade Calon; identidade cultural; trajetória escolar.

## Process of Overculturality and Gypsy Culture: A Case Study of the Calon Ethnicity in Caldas Novas – GO

*The objective of this research is to analyze signs of the process of Overculturality experienced by a student from the Calon Gypsy Community of Caldas Novas, Goiás, during their educational journey to higher education, through a Case Study and Life History approach. The Case Study of the first person from the Calon Community to enter higher education will provide evidence of the process of transculturality and the context in which they are situated within the Calon Gypsy Community, as well as how education becomes an allied tool in this process of cultural adaptation for the survival of this ethnic group.*

**Key words:** Gypsies; Calon Community; cultural identity; educational journey

*Para citar:* Coelho, C.L., & Martins, D. V. (2024). Processo de Sobreculturalidade e cultura cigana: Estudo de Caso na etnia Calon de Caldas Novas - GO. In: *Anais do III Colóquio da Pós-Graduação do IF Goiano - Campus Urutaí*, 06 a 08 de novembro de 2024 (p. 1). Urutaí – GO: Multi-Science Journal, 7(1). DOI: <https://doi.org/10.33837/msj.v7i1.1715>

# Produtos educacionais sobre cultura *maker* e metodologias ativas no ensino

Leoney Lopes da Silva, Ricardo Gomes Assunção\*

Instituto Federal Goiano - Campus Urutaí.

\*Autor correspondente. E-mail: ricardo.assuncao@ifgoiano.edu.br.

A construção de produtos educacionais em mestrados profissionais é de suma importância para inovar e melhorar a qualidade do ensino. Esses produtos são projetados para serem aplicados em contextos reais, beneficiando docentes, estudantes e gestores, e promovendo uma educação mais eficaz e contextualizada. Alguns autores destacam a necessidade de planejamento colaborativo entre orientadores e alunos, enfatizando a avaliação contínua e a integração de saberes diversos. Além disso, ressaltam a importância da colaboração entre universidades e escolas para criar materiais que sejam teoricamente sólidos e práticos. Também discutem aspectos essenciais na construção de produtos educacionais, como atender às necessidades do ambiente e se adaptar ao mercado de trabalho. Este trabalho investiga produtos desenvolvidos entre 2021 e 2023, focando na cultura *maker* e metodologias ativas, visando entender seu impacto na formação docente. Isso porque o produto educacional que pretendemos realizar na nossa pesquisa de mestrado, junto ao Programa de Pós-Graduação em Ensino para a Educação Básica (PPGEnEB) do IFGoiano-Campus Urutaí, é uma exigência do programa por ser um mestrado profissional, trata-se de um curso de formação continuada para professores da rede municipal de ensino de Caldas Novas que trabalham com a Educação para Jovens e Adultos (EJA), focado na utilização de metodologias ativas e educação *maker* nas suas aulas. O levantamento obteve como resultado, cinco produtos educacionais no período supracitado, cuja análise revelou padrões e desafios, proporcionando uma visão abrangente sobre a eficácia dessas abordagens no ensino, porém nenhum voltado especificamente para a EJA, mas para a educação básica em geral. Esses trabalhos mostraram que a flexibilidade dos produtos em se adaptar ao mercado e ao ambiente escolar é vital, uma vez que materiais que não consideram o contexto correm o risco de se tornarem obsoletos. Além disso, a pesquisa discutiu o impacto da cultura *maker* e metodologias ativas, mostrando como essas abordagens podem transformar a relação entre educadores e alunos, tornando o aprendizado mais significativo. Assim, a construção de produtos educacionais, quando realizada com uma abordagem colaborativa e contextualizada, resulta em práticas pedagógicas mais eficazes. A pesquisa identificou lacunas e ofereceu recomendações para o desenvolvimento futuro, destacando a importância de alinhar teoria e prática na formação docente. Essa conexão não só enriquece a formação dos educadores, mas também contribui para um ensino mais relevante e adaptado às demandas contemporâneas, promovendo uma educação que realmente impacta a realidade dos alunos e das instituições.

**Palavras-chave:** Cultura *maker*; Metodologias ativas; Produto educacional.

## Educational products on maker culture and active teaching methodologies

*The development of educational products in professional master's programs is essential to innovate and improve the quality of teaching, benefiting teachers, students, and managers. Collaborative planning and the integration of knowledge are essential, as highlighted by Batalha (2020) and Rosa and Locateli (2018). The research, focused on maker culture and active methodologies between 2021 and 2023, analyzed five educational products, revealing patterns, challenges, and the importance of adapting to the school context. Collaborative development results in more effective pedagogical practices, aligning theory and practice for more relevant and impactful teaching.*

**Key words:** Maker culture; Active methodologies; Educational product.

*Para citar:* Para citar: Silva, L.L., Assunção, R.G. (2024). Produtos Educacionais sobre Cultura Maker e Metodologias Ativas de Ensino. In: *Anais do III Colóquio da Pós-Graduação do IF Goiano - Campus Urutaí*, 06 a 08 de novembro de 2024 (p. 1). Urutaí - GO: Multi-Science Journal, 7(1). DOI: <https://doi.org/10.33837/msj.v7i1.1715>

# Racismo linguístico e a necessidade do letramento racial em turmas de duas escolas públicas de nível médio

Jordana Mendes Rezende Costa Martins <sup>1\*</sup>, Marcos Fernandes Sobrinho <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Ensino para Educação Básica, Instituto Federal Goiano – Campus Urutaí, Rodovia Geraldo Silva Nascimento, km. 2,5, Zona Rural. Urutaí – GO, CEP: 75.790-000 - Brasil.

Orcid: <https://orcid.org/0009-0009-9194-6654>. <sup>2</sup> Docente permanente junto ao PPGEnEB/IFGoiano e ao PPGGO/UFCAT; Rodovia Geraldo Silva Nascimento, km. 2,5, Zona Rural, Urutaí - GO | CEP: 75.790-000 - Brasil. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-7563-6914>.

\*Autor correspondente. E-mail: [jordanamends0@gmail.com](mailto:jordanamends0@gmail.com)

As expressões vocabulares racistas, muitas vezes naturalizadas no cotidiano, são poderosas ferramentas de perpetuação de preconceitos baseadas na raça. Essas expressões carregam em si o peso histórico da discriminação, mesmo quando usadas de forma inconsciente. A ideia de que a raça tem sido a origem de inúmeras tragédias ao longo da história, resultando em crimes, reflete a gravidade dos impactos raciais na sociedade. Além disso, a linguagem, como um elemento essencial da cultura, desempenha um papel no estabelecimento e na perpetuação das relações de poder, sendo um meio de cristalizar identidades e hierarquias. O estudo objetiva avaliar quais são as práticas de letramento racial nas escolas de ensino médio da cidade de Pires do Rio/GO e, para isso, adotou a seguinte questão de pesquisa: de que forma ações de letramento racial, em escolas, são utilizadas para a redução do uso de expressões racistas por alunos? Nossa hipótese sustenta que são insuficientes as ações de promoção do letramento racial para o trabalho com adolescentes no ensino médio, acerca do uso de expressões racistas. A pesquisa será de cunho qualitativo, nesse caso serão pesquisadas turmas de segundo ano do ensino médio de duas escolas públicas de Pires do Rio – Estado de Goiás, sendo uma escola periférica e outra central. Como se trata nessa fase de uma pesquisa documental e bibliográfica, não há necessidade de submissão ao Comitê de Ética, uma vez que não envolve coleta direta de dados com seres humanos. No enfoque da pesquisa bibliográfica, examinaremos trabalhos já desenvolvidos com o tema racismo linguístico, bem como aspectos legais, dentro do recorte temporal de 2020 a 2024. Quanto à pesquisa documental, identificaremos ações de letramento racial ao público-alvo desta pesquisa, realizadas ou planejadas pela gestão escolar. Assim, buscar-se-á a análise dos Projetos Políticos Pedagógicos (PPP) das escolas que participarão da pesquisa. Com a análise do PPP, que é obrigatório a toda instituição de ensino de acordo com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (1996), visa-se identificar, dentro dos objetivos, metas e diretrizes das escolas, se há previsão de discussões que orbitam o pretense tema de pesquisa e preocupações com o racismo enquanto tipo penal incriminador de injúria racial. O fim último do estudo é desenvolver um Produto Educacional, na forma de almanaque para jovens estudantes, que será disponibilizado gratuitamente em plataformas adequadas para fins educacionais em relação ao tema, a fim de apoiar o itinerário formativo.

**Palavras-chave:** Educação escolar; Injúria Racial; Expressões Racistas.

## Linguistic racism and the need for racial literacy in classes at two public high schools

*This study examines racial literacy practices in high schools in Pires do Rio, Goiás, focusing on reducing students' use of racist expressions. It explores how language perpetuates power dynamics and racial discrimination, analyzing the insufficiency of current school actions with students. The research is qualitative, based on bibliographic and documentary analysis, including Political Pedagogical Projects (PPPs). The ultimate goal is to develop an educational product, in the form of an almanac, to promote racial awareness and combat linguistic racism among high school students.*

**Key words:** School education; Racial slur; Racist expressions.

Agradecimentos: Aos professores do PPGEnEB IFGoiano – Urutaí.

Para citar: Martins, J. M. R. C., & Sobrinho, M. F. (2024). Racismo linguístico e a necessidade do letramento racial em turmas de duas escolas públicas de nível médio. In: Anais do III Colóquio da Pós-Graduação do IF Goiano - Campus Urutaí, 06 a 08 de novembro de 2024 (p. 1). Urutaí – GO: Multi-Science Journal, 7(1). DOI: <https://doi.org/10.33837/msj.v7i1.1715>

## Remoção da carga orgânica do efluente de uma cutelaria usando o processo fenton

Gustavo Gregory Barbosa Machado<sup>1</sup>, Maria Eduarda Souto Felipe<sup>1</sup>, Mayara do Socorro Cavalcante<sup>1</sup>, Maryane da Silva Lopes<sup>1</sup>, Gustavo Vitório da Silva Jarbas Poloniato<sup>1</sup>, Débora Astoni Moreira<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Licenciando em Química, Instituto Federal Goiano, Campus Urutaí. <sup>2</sup> Docente do curso de licenciatura em Química, Instituto Federal Goiano, Campus Urutaí.

\*Autor correspondente. E-mail: [gustavo.gregory@estudante.ifgoiano.edu.br](mailto:gustavo.gregory@estudante.ifgoiano.edu.br)

A cutelaria é a técnica milenar de confeccionar instrumentos cortantes, para acabamento das peças é gerando um efluente. Este efluente geralmente possui uma mistura de compostos de difícil degradação, não podendo ser tratado por meio de métodos convencionais, precisando assim de utilizar novas tecnologias para um tratamento mais adequado e eficiente. Nesse contexto, os processos oxidativos avançados (POA) tem-se mostrado como uma alternativa eficiente para o tratamento de efluentes, por meio de reações de oxidação iniciadas por radicais hidroxila (OH). Dentre os POA o processo de Fenton se destaca por ser uma poderosa fonte de radicais hidroxila a partir da mistura de sais de ferro e peróxido de hidrogênio, os radicais hidroxila é a espécie oxidante na reação, capaz de oxidar várias classes de compostos orgânicos. Com o presente trabalho objetivou-se, avaliar a redução da carga orgânica do efluente de uma cutelaria, utilizando o processo Fenton. No processo Fenton foram utilizados 1 L de efluente, 4g de sulfato ferroso, 10 mL de e peróxido de hidrogênio (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>) 30%, sendo realizado na amostra com pH 6, 5 e 2,5. Após a realização das análises foi possível constatar os seguintes resultados, a DQO (mg L<sup>-1</sup>) do efluente bruto foi de 20.400, e Fenton (pH=6,5) = 6.960 e Fenton (pH=2,5) = 5.200,00. Ocorrendo redução, respectivamente, de 65,88 % e 74,50% na DQO. O processo realizado em pH mais baixo proporcionou uma maior redução da carga orgânica. O Fenton pode ser usado como um pré- tratamento de um processo biológico para aumentar a biodegradabilidade dos compostos e reduzir os custos operacionais e atender à legislação ambiental vigente.

**Palavras-chave:** Processo oxidativo avançado, meio ambiente, demanda química de oxigênio

### Removal of Organic Load from Cutlery Effluent Using the Fenton Process

Cutlery production generates effluents with compounds that are difficult to handle, requiring advanced treatments. Advanced Oxidation Processes (AOP), such as Fenton, have proven effective in this context. The Fenton process uses hydroxyl radicals, generated by the combination of iron salts and hydrogen peroxide, to oxidize organic compounds. In this study, effluent treatment with Fenton at different pH levels (6.5 and 2.5) resulted in COD reductions of 65.88% and 74.50%, respectively, demonstrating greater efficiency at lower pH. Fenton can be used as a biological pretreatment, increasing biodegradability and reducing operational costs, in compliance with environmental regulations.

**Key words:** Advanced Oxidative Process, Environment, Chemical Oxygen Demand.

Para citar: Remoção da carga orgânica do efluente de uma cutelaria usando o processo fenton. In: *Anais do III Colóquio da Pós-Graduação do IF Goiano - Campus Urutaí*, 06 a 08 de novembro de 2024 (p. 1). Urutaí - GO: Multi-Science Journal, 7(1). DOI: <https://doi.org/10.33837/msj.v7i1.1715>

# Sustentabilidade no Dia a Dia: Um Modelo Familiar

Maria Eduarda Souto Felipe<sup>1</sup>, Adilson dos Reis Felipe<sup>2</sup>, Gustavo Gregory Barbosa Machado<sup>1</sup>, Gustavo Vitório da Silva Jarbas Poloniato<sup>1</sup>, Mayara do Socorro Cavalcante<sup>1</sup>, Debora Astoni Moreira<sup>3\*</sup>

<sup>1</sup> Licenciatura em Química, Instituto Federal Goiano - Campus Urutaí. <sup>2</sup> Doutorando em Educação, Universidade Federal da Grande Dourados - UFGD, adil.osnfelipe@hotmail.com. <sup>3</sup> Professora Doutora, Instituto Federal Goiano - Campus Urutaí.

\*Autor correspondente. E-mail: debora.astoni@ifgoiano.edu.br.

A sustentabilidade é um conceito fundamental que busca atender às necessidades das gerações atuais sem comprometer as futuras. Ela envolve um equilíbrio entre desenvolvimento econômico, justiça social e preservação ambiental. Em um mundo enfrentando desafios como poluição e mudanças climáticas, práticas sustentáveis se tornam essenciais para promover um estilo de vida que respeite o planeta. A adoção de hábitos sustentáveis, mesmo em pequenas ações diárias, pode gerar um impacto significativo tanto no nível pessoal quanto comunitário. Nesse espírito, em nossa casa, implementamos diversas práticas para contribuir com a preservação do meio ambiente. Uma de nossas principais iniciativas é a compostagem, onde transformamos resíduos orgânicos em adubo. Utilizamos borra de café e cascas de ovos trituradas para nutrir nossas plantas e horta, enriquecendo o solo de forma natural. Também coletamos esterco da roça de minha tia em Palmelo - GO, que usamos como adubo, proporcionando nutrientes essenciais para o crescimento das plantas. Em relação à reciclagem, temos um compromisso sério com a separação e o reaproveitamento de materiais. Juntamos latas de refrigerantes e cervejas em grandes sacos de silo, que vendemos a um reciclador local. Essa prática não apenas ajuda a reduzir o desperdício, mas também gera uma renda adicional para nossa comunidade familiar. As garrafas de vidro são separadas e colocadas sob a lata de lixo, permitindo que coletores as utilizem para reciclagem e artesanato, promovendo uma renda extra. Além disso, adotamos uma abordagem consciente em relação ao uso da água. Recolhemos a água do ar-condicionado em um grande tanque, que utilizamos para limpar o quintal. Essa prática é especialmente importante durante períodos de seca, ajudando a economizar água potável da torneira. Assim, mantemos nosso espaço limpo e agradável, minimizando o desperdício de recursos hídricos. Essas iniciativas fazem parte do nosso compromisso em proteger o meio ambiente. Acreditamos que pequenas ações no dia a dia podem gerar um impacto significativo, não apenas em nossa casa, mas também em nossa comunidade. Ao compartilhar nossas práticas, esperamos inspirar outras pessoas a adotarem hábitos semelhantes e se unirem por um futuro mais sustentável.

**Palavras-chave:** Meio ambiente; Reciclagem; Orgânicos; Água.

## Sustainability in Daily Life: A Family Model

*Sustainability is essential for balancing economic development, social justice, and environmental preservation. In our household, we practice composting with organic waste, using coffee grounds and manure to enrich our garden. We're committed to recycling by collecting cans and glass for local recyclers, which reduces waste and generates extra income. We also conserve water by collecting air conditioner runoff for yard cleaning. These small actions aim to inspire our community to adopt sustainable habits. Together, we can create a healthier, more sustainable future for everyone.*

**Key words:** Environment; Recycling; Organics; Water.

*Para citar:* Felipe, M.E.S., Felipe, A.R., Machado, G.G.B., Poloniato, G.V.J., Cavalcante, M.S., Moreira, D.A. (2024). **Sustentabilidade no Dia a Dia: Um Modelo Familiar.** In: *Anais do III Colóquio da Pós-Graduação do IF Goiano - Campus Urutaí*, 06 a 08 de novembro de 2024 (p. 1). Urutaí - GO: Multi-Science Journal, 7(1). DOI: <https://doi.org/10.33837/msj.v7i1.1715>

# Utilização cama de frango como biossorvente alternativo para remoção de cobre e zinco em águas residuárias

Henrique Freire da Silva<sup>1\*</sup>, Everton Freire da Silva<sup>1</sup>, Debora Astoni Moreira<sup>2</sup>, Jose Antonio Rodrigues de Souza<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Acadêmicos do curso de Engenharia Agrícola, Instituto Federal Goiano - Campus Urutaí. <sup>2</sup> Docentes do Instituto Federal Goiano - Campus Urutaí.

\*Autor correspondente. E-mail: henrique.freire@estudante.ifgoiano.edu.br

A contaminação por metais pesados em vários ambientes é um evento que ganhou importância ao ser estudado em razão dos riscos gerados. Para remediar ou minimizar esses riscos são necessários conhecimentos precisos desses poluentes e seus efeitos nesses ambientes. Com este projeto, pretende-se estudar o potencial de utilização cama de frango na remoção de metais pesados e a sua posterior reutilização na agricultura. Para a condução do experimento, amostras de cama de frango foram coletadas e conduzidas ao Laboratório de Pesquisa e Análises Químicas do Instituto Federal Goiano - Campus Urutaí, onde foram previamente secas ao ar, moídas para obter partículas menores que 1 mm e, determinadas as seguintes características: umidade, sólidos totais, pH em água e cloreto de cálcio, condutividade elétrica, concentração dos metais cobre e zinco, nitrogênio total, carbono orgânico e matéria orgânica. A fim de se determinar o efeito do pH na adsorção dos diferentes íons metálicos, a solução contendo o metal estudada teve, previamente, o pH ajustado de modo a se obter valores iguais a 4, 5 e 6. Posteriormente, em erlenmeyer, foram adicionados 20 ml desta solução, nos diferentes valores de pH, e 0,5000 g de cama de frango moída onde ficaram sob agitação durante 24 horas. Finalizado este período, estas misturas foram filtradas em papel de filtro quantitativo, e as concentrações dos íons metálicos e as quantidades adsorvidas foram calculadas. A partir dos dados obtidos, foram construídas isotermas de adsorção para determinação da capacidade máxima de adsorção e coeficiente relacionado à energia de ligação. O pH é um dos fatores que apresenta maior influência no processo de adsorção, pois interfere diretamente na especiação tanto do adsorbato, quanto do adsorvente, modificando a forma como interagem. Os modelos de isotermas de adsorção são fundamentais para verificar a eficiência dos adsorventes em relação a sua capacidade de adsorção e, assim, poder determinar a melhor aplicação do adsorvente. Entre os diversos modelos que descrevem a adsorção, os mais citados na literatura são aqueles propostos por Langmuir e por Freundlich. Verificou-se que a cama de frango moída apresentou capacidade máxima de adsorção de íons metálicos superior ao carvão ativado e outros biossorventes naturais. Assim, de modo geral, verifica-se que a cama de frango moída pode ser utilizada para o processo de remoção dos íons metálicos, substituindo outros materiais utilizados, apresentando eficácia superior, mesmo em baixas concentrações, sendo uma alternativa econômica em relação ao tratamento convencional.

**Palavras-chave:** Remoção de metais; Adsorção; Biossorventes.

## Use poultry litter as an alternative biosorbent for copper and zinc removal in wastewater

*Heavy metal contamination in various environments is an event that has gained importance when studied due to the risks it generates. To remedy or minimize these risks, precise knowledge of these pollutants and their effects on these environments is necessary. With this project, we intend to study the potential use of poultry litter in the removal of heavy metals and their subsequent reuse in agriculture.*

**Key words:** Metal removal; Adsorption; Biosorbents.

Agradecimentos: Este trabalho foi realizado com o valioso auxílio da Instituição CNPq e do Instituto Federal Goiano Campus-Urutaí. Agradecemos profundamente pelo apoio e pela confiança depositada em nosso projeto.

Para citar: Silva, Henrique Freire., Silva, Everton Freire., Moreira, Debora Astoni., Souza, Jose Antonio Rodrigues. (2024). Título do trabalho. In: Anais do III Colóquio da Pós-Graduação do IF Goiano - Campus Urutaí, 06 a 08 de novembro de 2024 (p. 1). Urutaí - GO: Multi-Science Journal, 7(1). DOI: <https://doi.org/10.33837/msj.v7i1.1715>

