

# MULTIDISCIPLINAR: ATUALIZAÇÃO DE ÁREA

JANEIRO E  
FEVEREIRO  
DE 2023



LIVROS ACADÉMICOS  
NÚCLEO DO CONHECIMENTO

<https://www.nucleodoconhecimento.com.br/livros/multidisciplinar/multidisciplinar-jan-fev-2023>

DOI: 10.32749/nucleodoconhecimento.com.br/livros/1617

M961m

Multidisciplinar: Atualização de Área - janeiro e fevereiro de 2023  
[recurso eletrônico] / Organizadores Carla Viana Dendasck, [et al.]. –  
1.ed. -- São Paulo: CPDT, 2023.

Vários autores

Formato: ePUB

Inclui bibliografia

ISBN: 978-65-85442-00-8

1. Multidisciplinar 2. Atualização de Área 3. I. Dendasck, Carla Viana.

CDD: 001.42

CDU: 0

<https://www.nucleodoconhecimento.com.br/livros/multidisciplinar/multidisciplinar-jan-fev-2023>

DOI: 10.32749/nucleodoconhecimento.com.br/livros/2305

## **EDITORIAL**

### **Diretor-Presidente**

Profa. Dra. Carla Viana Dendasck

### **Organizadores**

Carla Viana Dendasck

Anísio Francisco Soares

Cláudio Alberto Gellis de Mattos Dias

Alessandra Carla Guimaraes Sobrinho

### **Mesa Editorial**

Alessandra Carla Guimarães Sobrinho

Universidade Federal do Pará

Américo Junior Nunes da Silva

Universidade do Estado da Bahia – UNEB

<https://www.nucleodoconhecimento.com.br/livros/multidisciplinar/multidisciplinar-jan-fev-2023>

DOI: 10.32749/nucleodoconhecimento.com.br/livros/2307

André Ricardo Nascimento das Neves

Centro universitário Fametro

Anísio Francisco Soares

Universidade Federal Rural de Pernambuco – UFRPE

Antonio Renaldo Gomes Pereira

Universidade Federal da Paraíba – UFPB

Argemiro Midones Bastos

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá – IFAP

Bruno Marcos Nunes Cosmo

Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho – UNESP

Edel Alexandre Silva Pontes

Instituto Federal de Alagoas

<https://www.nucleodoconhecimento.com.br/livros/multidisciplinar/multidisciplinar-jan-fev-2023>

DOI: 10.32749/nucleodoconhecimento.com.br/livros/2307

Eliane Silva e Silva

Fundação Centro de Hemoterapia e Hematologia do Estado do Pará –  
Hemopa e Secretaria de Educação do Estado do Pará – SEDUC/PA

Haroldo Reis Alves de Macedo

Instituto Federal do Piauí – IFPI

Hugo José Coelho Corrêa de Azevedo

Fundação Oswaldo Cruz – FOICRUZ

Izael Oliveira Silva

Centro Educacional Pesquisa Robótica e Inovação-CEPRI/SEMED de  
São Miguel dos Campos/AL; Secretaria Estadual de Educação de  
Alagoas SEDUC/AL 2º GERE

Jorge Cardoso Messeder

Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro

<https://www.nucleodoconhecimento.com.br/livros/multidisciplinar/multidisciplinar-jan-fev-2023>

DOI: 10.32749/nucleodoconhecimento.com.br/livros/2307

Josué Ribeiro da Silva Nunes

Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT

Juliana Mara Flores Bicalho

Faculdade UNA

Lucianne Oliveira Monteiro Andrade

Instituto Federal Goiano

Marcelo Hamilton Sbarra

Programa de Pós-graduação em arquitetura da UFRJ – PROARQ,  
Faculdade de Arquitetura e Urbanismo – FAU da Universidade  
Federal do Rio de Janeiro – UFRJ

Michell Pedruzzi Mendes Araújo

Universidade Federal de Goiás

Milena Gaion Malosso

Universidade Federal do Amazonas – UFAM

<https://www.nucleodoconhecimento.com.br/livros/multidisciplinar/multidisciplinar-jan-fev-2023>

DOI: 10.32749/nucleodoconhecimento.com.br/livros/2307

Patrick Rodrigues Fleury Cabral

Renato Araujo da Costa

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará

Roberto Sussumu Wataya

pediu para não colocar

Tiago Silvio Dedoné

Faculdade Dom Bosco, Pontifícia Universidade Católica do Paraná – PUCPR e Universidade de Passo Fundo – UPS

Yusdel Díaz Hernández

Universidad Tecnológica da Habana

### **Assistentes**

Sara Stefanie de Oliveira

Ayla Beatriz Viana Lino Dendasck

<https://www.nucleodoconhecimento.com.br/livros/multidisciplinar/multidisciplinar-jan-fev-2023>

DOI: 10.32749/nucleodoconhecimento.com.br/livros/2307

## SUMÁRIO

### **1. DOENÇAS TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS COMO POSSIBILIDADE TEMÁTICA NO ENSINO DE CIÊNCIAS**

*José Luiz dos Santos Marques*

*Jorge Cardoso Messeder*

### **2. ROTA DA CIÊNCIA: O DESPERTAR DA CURIOSIDADE E INSPIRAÇÃO DE FUTUROS CIENTISTAS**

*Izael Oliveira Silva*

*Charles Anderson Carmo Valença*

*Andressa Vitória de Souza Cruz*

*Evenly Dhennyff Ferreira*

*Diogo Tiago dos Santos*

*Ianês Vieira de Lima*

### **3. EXPERIMENTO DIDÁTICO PARA DETERMINAÇÃO DE FERRO EM AMOSTRA DE MEDICAMENTO UTILIZANDO IMAGENS DIGITAIS**

*Leandro Cabral Silva*

*Vitor Hugo Miguez*

<https://www.nucleodoconhecimento.com.br/livros/multidisciplinar/multidisciplinar-jan-fev-2023>

DOI: 10.32749/nucleodoconhecimento.com.br/livros/2310

#### **4. GESTÃO DE CONFLITOS: UM IMPASSE NA ATUAÇÃO GERENCIAL DO ENFERMEIRO**

*Marcia Rodrigues dos Santos*

*Fabrícia Tesolin Rodrigues*

*Claudia Aparecida Godo Rocha*

*Fabíola dos Santos Coutinho Ferreira*

#### **5. E-FEITOS DA PANDEMIA NA CIDADE MARAVILHOSA: ENTRE IMAGENS E ESQUECIMENTOS DE UM PASSADO NÃO TÃO MARAVILHOSO, A PARTIR DE UMA ABORDAGEM DA TEORIA ATOR-REDE**

*Marcelo Sbarra*

#### **6. VARIABILIDADE EM SISTEMAS AGRÍCOLAS**

*Bruno Marcos Nunes Cosmo*

#### **7. ALGUMAS APLICAÇÕES DA FILOSOFIA LEAN THINKING**

*Sara Stefanie de Oliveira*

<https://www.nucleodoconhecimento.com.br/livros/multidisciplinar/multidisciplinar-jan-fev-2023>

DOI: 10.32749/nucleodoconhecimento.com.br/livros/2310

## **APRESENTAÇÃO**

É com grande prazer que apresentamos a você este E-book da Núcleo do Conhecimento, que traz atualizações e avanços em diversas áreas do conhecimento. Com a constante evolução do mundo, é essencial estarmos atualizados e informados sobre as últimas descobertas e pesquisas em nossas áreas de interesse.

Ao ler este E-book, você terá acesso a informações atualizadas e relevantes na área multidisciplinar, que podem ajudá-lo a aprimorar sua prática profissional, expandir seus conhecimentos e contribuir para a promoção de mudanças positivas em sua comunidade.

Portanto, se você é um profissional, pesquisador, estudante ou simplesmente uma pessoa interessada em se manter atualizada sobre as últimas descobertas e pesquisas em diferentes áreas do conhecimento, recomendamos esta leitura.

Não perca a oportunidade de explorar as publicações recentes e expandir seus horizontes. Boa leitura!

Dra. Alessandra Carla Guimaraes Sobrinho

DOI: 10.32749/nucleodoconhecimento.com.br/livros/2318

<https://www.nucleodoconhecimento.com.br/livros/multidisciplinar/multidisciplinar-jan-fev-2023>

DOI: 10.32749/nucleodoconhecimento.com.br/livros/2318

## **2. ROTA DA CIÊNCIA: O DESPERTAR DA CURIOSIDADE E INSPIRAÇÃO DE FUTUROS CIENTISTAS**

Izael Oliveira Silva <sup>1</sup>

Charles Anderson Carmo Valença <sup>2</sup>

Andressa Vitória de Souza Cruz <sup>3</sup>

Evenly Dhennyff Ferreira <sup>4</sup>

Diogo Tiago dos Santos <sup>5</sup>

Ianês Vieira de Lima <sup>6</sup>

DOI: 10.32749/nucleodoconhecimento.com.br/livros/1831

### **INTRODUÇÃO**

A realização de práticas de laboratório na educação básica é uma ferramenta fundamental para a aprendizagem e compreensão de conceitos científicos. Essas atividades permitem que os estudantes experimentem e manipulem materiais concretos, facilitando a compreensão de conceitos abstratos. Além disso, as práticas de laboratório também ajudam a desenvolver habilidades importantes, como a resolução de problemas, a observação atenta, a comunicação e a colaboração (SOUZA, 2019).

As práticas de laboratório também conseguem motivar e envolver os estudantes em sua aprendizagem, especialmente aqueles que têm uma abordagem mais prática. Ao experimentar e investigar de forma autônoma, os estudantes são estimulados a perguntar, pensar e conectar conceitos, aumentando sua compreensão e retenção de informações (CUNHA; ALMEIDA, 2018).

As práticas de laboratório são uma parte crucial da educação básica, pois ajudam a desenvolver habilidades importantes, aumentar a compreensão e motivação dos estudantes. É importante que essas atividades sejam incorporadas de forma regular e significativa no currículo escolar.

O presente trabalho teve como objetivo desenvolver habilidades e a compreensão dos conceitos científicos em discentes da educação básica, incluindo aqueles com deficiência, por meio de experimentação prática, promovendo a inclusão, equidade, igualdade de oportunidades e preparação para futuras carreiras em ciência e tecnologia.

## METODOLOGIA

### TREINAMENTO DOS DISCENTES DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA (IC)

O treinamento dos discentes de Iniciação Científica – IC, é realizado no Centro Educacional Pesquisa Robótica e Inovação-CEPRI/SEMED de São Miguel dos Campos/AL desde março 2021 e consistiu em introdução teórica, demonstração, treinamento em segurança, prática de cada experimento científicos que demonstraram diferentes fenômenos físicos e químicos.

A primeira experiência utilizamos a diferença de pressão para fazer um ovo previamente cozido entrar em uma garrafa, enquanto a segunda demonstra a relação entre a densidade e sua flutuação em um líquido. A terceira experiência usa velas para mostrar como a diferença de pressão pode fazer a água subir em um tubo. O quarto experimento

foi o indicador ácido-base de repolho roxo, que usa antocianinas do repolho para criar um indicador ácido-base. A quinta experiência utiliza bicarbonato para mostrar evidências de uma reação química que enche automaticamente balões. A sexta experiência demonstra como a eletroquímica pode gerar corrente elétrica para fazer dispositivos funcionarem, como ledes, calculadoras e relógios digitais. Por fim, a introdução à microscopia apresenta microscópios eletrônicos para estudar a estrutura celular em detalhes. Após finalizado o treinamento os experimentos foram demonstrados para os estudantes no laboratório e nas escolas da rede municipal.

## **ROTA DA CIÊNCIA COMO INSTRUMENTO DE INCLUSÃO**

Foram escolhidos experimentos que permitissem a participação plena dos discentes com e sem deficiência, garantindo a acessibilidade e inclusão de todos os participantes. Foi realizado um levantamento prévio das necessidades e recursos necessários para adaptar os experimentos de densidade, indicador ácido-base de repolho roxo, enchimento automático de balões e eletroquímica, de forma que os discentes com deficiência pudessem realizá-los com seus colegas sem deficiência. Estes experimentos estão descritos na metodologia.

## **IMPLEMENTAÇÃO DA HORTA NA ESCOLAR**

Para implantação da horta os discentes da educação infantil e fundamental I, da Escola do Campo José Marcos da Rocha formaram 5

grupos contendo 5 representantes e selecionaram 20 sementes de alface de duas variedades, totalizando 100 unidades germinativas. Já a semeadura foi realizada pelos discentes do fundamental II, e mantidas durante 20 dias no CEPRI/SEMED até o momento em que as plantas estavam em condições de serem transplantadas. Os discentes do fundamental II prepararam o solo do canteiro disponibilizado para acomodar as plantas com espaçamento médio de 15 cm. Para a quebra da dormência das sementes e a taxa de germinação utilizamos a metodologia proposta por Silva et al. (2023). A manutenção da horta até o momento da colheita foi realizada por todos os envolvidos no projeto.

## **RESULTADO E DISCUSSÃO**

### **O LETRAMENTO CIENTÍFICO E A ROTA DA CIÊNCIA**

Segundo De Godoi Branco et al. (2020), na BNCC, a área de Ciências da Natureza tem como objetivo desenvolver nos estudantes o letramento científico que se refere tanto ao conhecimento da ciência como ao da tecnologia visando compreender e interpretar o mundo (natural, social e tecnológico), mas também transformá-lo com base nos aportes teóricos e processuais das ciências. A reprodução dessas práticas discente a discente aproxima o conhecimento e faz com que eles percebam que é possível realizar atividades práticas de ciências por outros colegas se tornam os facilitadores deste conhecimento.

O treinamento dos discentes de Iniciação Científica foi uma importante ferramenta no processo de ensino, pois este recurso trouxe uma nova perspectiva sobre o estudo de ciências devido à observação do

discente desde o preparo de cada atividade ao resultado adquirido depois de sua execução, sendo assim o que na teoria era complexo, na prática, se fez facilitado e compreensível. E a prática unida a teoria possibilitou o desenvolvimento e despertou a curiosidade dos discentes em sala de aula o que eles vivenciaram no laboratório (Figura 1).

**Figura 1.** Treinamento de IC no Centro Educacional Pesquisa Robótica e Inovação-CEPRI/SEMED. A-Maceração de folhas de repolho roxo para extração de antocianinas indicador ácido-base; B-Resultado da reação ácido Base; C e D Demonstração das práticas de ciências para discentes do Infantil no CEPRI/SEMED



**Fonte:** Autores (2023).

As práticas foram positivas pois tornaram os discentes os protagonistas do processo de aprendizagem. Através do treinamento e da realização de atividades práticas, desenvolveram habilidades e competências que fizeram dos IC multiplicadores capazes de transmitir

conhecimentos de forma clara e objetiva. Além disso, o uso de uma linguagem próxima do cotidiano inspirou os espectadores a se interessarem e se sentirem confortáveis em tornar o estudo da ciência mais atraente e prático. Fonseca e Soares (2016), desenvolveram trabalho semelhante e as atividades práticas no ensino de ciências permitiram o desenvolvimento de habilidades e competências dos discentes, tornando-os integrantes ativos do processo de aprendizagem (Figura 2).

**Figura 2.** Atividade na Escola do Campo José Marcos da Rocha com discentes do Educação Infantil



**Fonte:** Autores (2023).

Vários autores destacam a importância de atividades semelhantes a realizadas na Rota da Ciência. Cunha; Almeida (2018) e Farias; Borba (2020) relatam a importância de promover uma educação científica que valorizasse a investigação, a reflexão e a participação dos discentes em atividades práticas. Gurgel; Silva; Rocha (2019) e Melo; Santos (2019), afirmam que o uso de práticas investigativas é importante para o desenvolvimento de uma educação científica que valorize a curiosidade, a criatividade e o interesse dos discentes e a construção de conceitos científicos. E Farias e Borba (2020), corroboram com este trabalho e com os autores citados ao afirmar que as práticas experimentais contribuem significativamente no desenvolvimento de habilidades técnicas e metodológicas dos envolvidos.

## **ROTA DA CIÊNCIA COMO INSTRUMENTO DE INCLUSÃO**

As práticas de ciências da natureza requerem olhar abrangente e detalhado. As aulas práticas de ciências quando utilizadas com pessoas com deficiência necessitam de adaptações singulares para promover a participação de todos (SANTOS, 2009). O envolvimento da família e escola é fundamental para minimizar as necessidades do discente com deficiência, pois a partir da vivência da família podem ser traçadas estratégias diferenciadas que se aproximam das necessidades e o processo evolutivo pode acorrer de forma positiva. As adaptações realizadas com objetivo de adequar os experimentos práticos além de promover a inclusão podem apresentar resultados positivos para os discentes sem deficiência (MATHIAS, 2009).

Por isto precisamos dispor de estratégias para incluir de modo pleno, discentes que fazem uso de cadeira de rodas em uma aula de campo, ou até mesmo um deficiente visual em um laboratório com objetos confeccionados em 3D para serem dados condição de análise, uma vez que o microscópio não é acessível para esse público e além disto considerar também estratégias que permitiam a inclusão de discentes com deficiência intelectual, com atividades práticas de Ciências de acordo com suas necessidades e oferecendo o suporte necessário que eles possam se desenvolver e aprender da melhor maneira possível (FERREIRA; SILVA, 2013).

**Figura 3.** Prática de Ciências na educação inclusiva. A Enchimento automático de Balão; e B Eletroquímica usando Tomate como fonte elétrica para acender Led; C e D -Prática de química-Misturas Ácido-base



**Fonte:** Autores (2023).

## IMPLEMENTAÇÃO DA HORTA NA ESCOLAR

Depois de semeadas, as plantas de alface (*Lactuca sativa L*) variedade “crespa verde” e “mimosa roxa”, que estavam em pleno desenvolvimento vegetativo foram transplantadas de A taxa germinativa de 85% e de 75%, respectivamente. Os resultados obtidos foram compatíveis aos obtidos no trabalho realizado por Silva et al. (2023).

A instalação da horta na escola, foi mantida pela comunidade estudantil, e permitiu que os discentes tivessem contato com alimentos

frescos e saudáveis, além de ter ajudado a desenvolver habilidades em agricultura e consciência ambiental. Carvalho et al. (2018), a horta escolar contribuiu significativamente para a educação nutricional da comunidade estudantil, além de proporcionar a interação deles com o meio ambiente e a valorização da alimentação saudável. Além disso, a horta ajudou a conscientizá-los sobre a importância da agricultura sustentável e dos métodos de produção agrícola ecologicamente corretos.

A instalação da horta pelos estudantes também promoveu a responsabilidade e o senso de comunidade. Pereira et al. (2017) e Silva et al. (2023), comenta que a participação dos discentes na manutenção da horta escolar levou a uma maior conscientização ambiental, além de ter melhorado as habilidades interpessoais e a autoestima de todos os envolvidos na atividade.

**Figura 4.** A implantação de uma horta na Escola do Campo José Marcos da Rocha. Coluna A, plantio- Educação infantil; B e C, colheita- Fundamental II e D utilização das hortaliças na refeição da escola



Fonte: Autores (2023).

A horta permitiu que as crianças se envolvessem na atividade, práticas e lúdicas relacionadas à agricultura, levando-os a aprender os ciclos da natureza e a importância dos alimentos saudáveis, além de desenvolver o senso de responsabilidade e a valorização do meio ambiente que eles estão inseridos Silva et al. (2023).

Como a escola está localizada na fazenda do Coité (área rural), onde as atividades agrícolas são uma parte importante da cultura local, a horta escolar serviu para conectar os discentes às tradições agrícolas da região e com as práticas sustentáveis.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O treinamento dos IC possibilitou aos discentes desenvolverem as habilidades e a capacidade técnica de executarem e demonstrar as práticas nas escolas em que a rota da ciência foi solicitada. Isto reforça a importância da formação e quanto significativo é conhecimento prático de ciências da natureza no desenvolvimento da aprendizagem dos discentes.

As atividades práticas de ciências da natureza são uma ferramenta importante para garantir uma educação equitativa e promover a inclusão plena dos discentes com e sem deficiência. Desta forma os discentes tiveram a oportunidade de vivenciar uma forma diferente de estudar e desenvolver habilidades científicas e cognitivas, além de promover a valorização da diversidade e a quebra de estereótipos e preconceitos em relação às pessoas com deficiência.

A implantação de uma horta mantida pelos discentes de educação infantil e fundamental I e II em uma escola do campo é uma iniciativa valiosa para promover o aprendizado prático, a consciência ambiental e a valorização da agricultura sustentável.

## **INFORMAÇÕES SOBRE OS AUTORES**

<sup>1</sup> Izael Oliveira Silva

Doutor em Proteção de Plantas; Profº. Pesquisador no Centro Educacional Pesquisa Robótica e Inovação-CEPRI/SEMED de São Miguel dos Campos/AL; Secretaria Estadual de Educação de Alagoas SEDUC/AL 2ºGERE. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4430-655X>. Currículo lattes: <http://lattes.cnpq.br/3148650338355497>.

<sup>2</sup> Charles Anderson Carmo Valença

Secretario de Gabinete Civil; Especialista em Gestão Escolar-Ufal, Coordenação, Supervisão e Orientação Escolar- CEAP, Graduado em Letras- Português/Inglês em São Miguel dos Campos/AL. ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-7887-0247>. Currículo lattes: <http://lattes.cnpq.br/2320902890705391>.

<sup>3</sup> Andressa Vitória de Souza Cruz

Discente da Escola do Campo José Marcos da Rocha / Fazenda Coite, São Miguel dos Campos/AL. ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-4329-8029>.

<sup>4</sup> Evenly Dhennyff Ferreira

Discente da Escola do Campo José Marcos da Rocha/Fazenda Coite, São Miguel dos Campos/AL. ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-2742-4811>.

<sup>5</sup> Diogo Tiago dos Santos

Doutorando em Materiais na Universidade Federal de Alagoas; Coordenador e pesquisador do Centro Educacional Pesquisa Robótica e Inovação-CEPRI; Secretaria Municipal de Educação de São Miguel dos Campos-AL. Email: email: diogotiagos@gmail.com Orcid: <https://orcid.org/0009-0000-8998-2239>.

<sup>6</sup> Ianês Vieira de Lima

Pesquisadora do Centro Educacional Pesquisa Robótica e Inovação-CEPRI; Secretaria Municipal de Educação de São Miguel dos Campos-AL. Email:ianes.vieira@hotmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2747-536X>.

## REFERÊNCIAS

CARVALHO, E. R. et al. Horta escolar: uma experiência de promoção da alimentação saudável. **Revista Científica da Faculdade UNIDA**, v. 10, n. 1, p. 25-36, 2018.

CUNHA, A. M. A.; ALMEIDA, M. J. P. M. O ensino de ciências naturais na educação básica: práticas experimentais e atividades

investigativas. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, v. 9, n. 2, p. 109-126, 2018.

DE GODOI BRANCO, Alessandra Batista et al. O letramento científico na BNCC: possíveis desafios para sua prática. **Revista Contemporânea de Educação**, v. 15, n. 33, p. 196-215, maio/ago. 2020. [ttp://dx.doi.org/10.20500/rce.v15i33.32073](http://dx.doi.org/10.20500/rce.v15i33.32073)

FARIAS, F. H. C.; BORBA, M. C. Práticas experimentais e a formação inicial em ciências naturais: um estudo com licenciados de química. **Revista Brasileira de Ensino de Ciências e Matemática**, v. 8, n. 4, p. 135-156, 2020.

FONSECA, Wander; SOARES, J. A. A experimentação no ensino de ciências: relação teoria e prática. **Os desafios da escola pública paranaense na perspectiva do professor PDE: Cadernos PDE**, v. 1, 2016.

GURGEL, I. A. M.; SILVA, L. G. S. da; ROCHA, F. L. R. As práticas investigativas na educação em ciências naturais: um estudo em escolas do ensino fundamental e médio. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 19, e0534, 2019.

MELO, M. C. R.; SANTOS, F. F. dos. Práticas pedagógicas investigativas no ensino de ciências naturais na educação básica: uma revisão bibliográfica. **Revista Multidisciplinar e de Estudos Acadêmicos**, v. 13, p. 52-6, 2019.

PEREIRA, M. A. et al. A horta escolar como recurso pedagógico: experiência em escolas públicas de São Paulo. **Caderno de Pesquisa Interdisciplinar em Ciências Humanas**, n. 38, p. 197-212, 2017.

SILVA, Izael Oliveira; SANTOS, Jackson Vitor dos; SANTOS, Janaína Firmina dos; et al. Tecnologia de sementes na implantação de horta: uma perspectiva sobre sustentabilidade e alimentação saudável. In: **Reflexões, Proposições e Desafios na Construção do Conhecimento Acadêmico e Científico no Brasil: 2022**. 1. ed. São Paulo: [s.n.], 2023, v. 1, p. 217-223. Disponível em:

Rota da ciência: o despertar da curiosidade e inspiração de futuros cientistas

<<https://www.nucleodoconhecimento.com.br/livros/multidisciplinar/reflexoes/tecnologia-de-sementes>>. Acesso em: 31 jan. 2023.

SOUZA, Lourdes Maria Magalhães Campos de; ANJOS, Maylta Brandão dos; LIMA, Valéria da Silva. Ensino de ciências e prática em laboratório: uma experiência com alunos do primeiro segmento do ensino fundamental. **Research, Society and Development**, v. 8, n. 4, p. 01–16, 2019. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/journal/5606/560662195032/html>>. Acesso em: 7 fev. 2023.