



**XXIII ENACED**

ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

**III SIEPEC**

SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISA EM EDUCAÇÃO NAS CIÊNCIAS

**V ENTECI**

ENCONTRO DE DEBATES SOBRE TRABALHO, EDUCAÇÃO E CURRÍCULO INTEGRADO

**CIÊNCIA, DEMOCRACIA  
E DECOLONIALIDADE:  
CONTRIBUIÇÕES AO DEBATE  
NA EDUCAÇÃO BÁSICA**

20 a 22/05/2024  
Unijuí, campus Ijuí



**Eixo Temático:** Educação e tecnologias

## **RECURSOS EDUCACIONAIS ABERTOS NO ENSINO DE CIÊNCIAS: Produção de *podcast***

Raquel Fraga Czedrowski<sup>1</sup>  
Saul Benhur.Schirmer<sup>2</sup>

### **RESUMO**

Os objetivos desta pesquisa consistiram no desenvolvimento de um processo de aprendizagem das tecnologias essenciais para a criação, produção e uso de *podcast* no formato de Recursos Educacionais Abertos (REA), visando potencializar a construção de Bionarrativas Sociais (BIONAS). As atividades foram realizadas pela pesquisadora (docente) em uma turma do 6º ano, na Escola Municipal Fundamental Casemiro de Abreu no município de Júlio de Castilhos/RS, no período de abril a junho de 2023. Os documentos de análise compreenderam gravações, imagens e os materiais produzidos pelos discentes, registros das produções textuais, questionários e as anotações de campo. Destaca-se, a dificuldade inicial na construção de roteiros pelos discentes e o aprisionamento aos conhecimentos científicos, nesse sentido, a produção de REA com foco em BIONAS, emerge como uma iniciativa valiosa e relevante no sentido de processos de reflexão.

**Palavras-chave:** Ensino Fundamental, educação em ciências, BIONAS, recursos educacionais abertos.

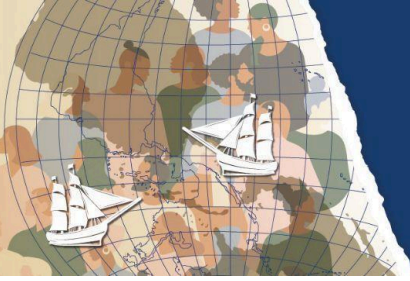
### **INTRODUÇÃO**

Esse trabalho se ampara em três pilares, os recursos educacionais abertos (REA), o uso de tecnologias digitais e ao conceito de bionarrativas sociais (BIONAS), inseridos no contexto de cada um desses aportes é aberto um leque de possibilidades e caminhos que foram escolhidos a serem seguidos com ações em sala de aula, no ensino de ciências.

Destacamos que os REA são uma forma de conteúdo educacional que é distribuída com uma licença que permite seu uso, adaptação e redistribuição por terceiros, e visa promover o acesso gratuito ao conhecimento, facilitar o compartilhamento e a colaboração entre discentes

<sup>1</sup> Doutor em Educação em Ciências pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Professor e pesquisador na Faculdade de Educação/Departamento de Ensino e Currículo, Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS).

<sup>2</sup> Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)..



**XXIII ENACED**  
ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO  
**III SIEPEC**  
SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE ESTUDOS E  
PESQUISA EM EDUCAÇÃO NAS CIÊNCIAS  
**V ENTECI**  
ENCONTRO DE DEBATES SOBRE TRABALHO,  
EDUCAÇÃO E CURRÍCULO INTEGRADO

**CIÊNCIA, DEMOCRACIA  
E DECOLONIALIDADE:  
CONTRIBUIÇÕES AO DEBATE  
NA EDUCAÇÃO BÁSICA**

20 a 22/05/2024  
Unijuí, campus Ijuí



e docentes, por exemplo. Os REA, também são parte integrante de um conceito mais extenso, inserido dentro do que é chamado de Educação Aberta (EA) (MALLMANN et al., 2020).

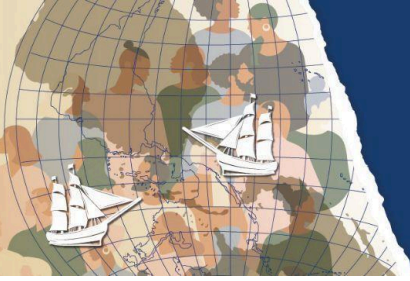
Um exemplo de REA no formato de *podcast*, um dos focos desse recorte, está disponível no canal REA de Ciências (CZEDROWSKI; DESSBESELL, 2021), que produz/distribui conteúdo educacional gratuitamente (licença aberta). Os *podcasts* podem ser um recurso de comunicação cotidianamente que, quando empregados na educação, possibilitam a exploração de narrativas pessoais/terceiros, muitas vezes conectadas a conhecimentos científicos.

*Podcast* é uma mídia em formato de áudio e, em relação ao surgimento do termo encontramos três versões. Uma delas aponta que o termo teria sido inicialmente citado por um jornalista britânico chamado Ben Hammersley em 2004 (DANTAS; DECCACHE-MAIA, p.4, 2022). Outras referências, dizem que trata-se da junção de “Ipod e broadcasting (cast)” (OLIVEIRA; BARBOZA; VIGGIANO, p. 2, 2019). E, por fim, a palavra *podcast* pode ser considerada a união das palavras “pod” (public on demand) e broadcast ou “casting” (broadcasting: distribuição ou difusão midiática) (DESSBESELL, p.8, 2021).

Dessbesell (2021), por exemplo, salienta que os arquivos de áudio são uma opção viável para serem integrados aos processos de ensino-aprendizagem devido à sua facilidade de acesso online, ausência de necessidade de imagens e capacidade de serem compartilhados em aplicativos de mensagens. A autora ainda destaca a quinta competência geral vinculada à Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (BRASIL, 2018, p. 9) e a sexta competência específica referente às Ciências da Natureza para o Ensino Fundamental (BRASIL, 2018, p. 324), que versam sobre tecnologias digitais de informação e comunicação e, que abrem margem em seus textos para o uso e/ou produção de *podcasts* em sala de aula.

Os *podcasts*, disponíveis online, são recursos digitais que, quando empregados para facilitar os processos de ensino e aprendizagem, se tornam recursos educacionais. Nesse caso, os *podcasts* se inserem dentro das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), que se relacionam às tecnologias conectadas a uma rede (ANJOS; SILVA, 2018).

Dentro desse contexto, destacamos que todos os *podcasts* produzidos se atrelam a autores/produtores e assim, protegido pela legislação vigente no Brasil referente aos direitos autorais (Lei Nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998) (BRASIL, 1998). Em situações que os *podcasts* criados sejam voltados ao ensino, há a possibilidade de apresentarem dois tipos de



**XXIII ENACED**  
ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO  
**III SIEPEC**  
SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE ESTUDOS E  
PESQUISA EM EDUCAÇÃO NAS CIÊNCIAS  
**V ENTECI**  
ENCONTRO DE DEBATES SOBRE TRABALHO,  
EDUCAÇÃO E CURRÍCULO INTEGRADO

**CIÊNCIA, DEMOCRACIA  
E DECOLONIALIDADE:  
CONTRIBUIÇÕES AO DEBATE  
NA EDUCAÇÃO BÁSICA**

20 a 22/05/2024  
Unijuí, campus Ijuí



licença: fechada ou aberta. Uma licença de uso é um contrato que define os termos nos quais uma obra protegida por direitos autorais pode ser usada, o que pode incluir permissões específicas, restrições e condições de uso.

As licenças *Creative Commons* são exemplos de licenças abertas e amplamente utilizadas para recursos digitais (textos, imagens, músicas e outros tipos de conteúdo). Essas licenças foram criadas pela organização sem fins lucrativos, denominada *Creative Commons* e são projetadas para permitir que criadores compartilhem sua obra com o público (CREATIVE COMMONS). Portanto, quando um criador decide utilizar uma licença aberta do tipo *Creative Commons* para um recurso educacional, significa que há permissões específicas para que outras pessoas possam usar, compartilhar e, em alguns casos, modificar esse material para fins educacionais, tornando-o um REA (FURTADO; AMIEL, 2019, p.10).

Ao pensarmos em *podcasts* para o ensino de ciências, podemos considerar a possibilidade de produção de narrativas e, dentro desse conceito, trazer a memória biocultural (TOLEDO; BARRERA-BASSOLS, 2015), onde se inserem as BIONAS. Essas narrativas enfatizam que a forma de olhar e projetar o mundo do indivíduo é uma maneira poderosa de explorar a complexidade da experiência humana e enriquecer as narrativas com camadas de significado e compreensão (KATO, 2020). Por decorrência da forma atual em que vivemos é possível construir BIONAS de maneira digital através do uso dos aparatos tecnológicos, em especial REA que permitem o livre acesso e inúmeras possibilidades para adaptações a diferentes contextos. Com isso, por exemplo, pode-se produzir em sala de aula através do conjunto de ações docentes + discentes relatos em diversos formatos digitais, como os *podcasts*.

Dessa maneira, a pesquisa aqui apresentada busca analisar as possibilidades e os desafios na construção de *podcast* no Ensino Fundamental. A partir disso, buscou-se em sala de aula gerar reflexões e narrativas por parte dos discentes mediante a produção de *podcast* como REA com o estímulo à participação ativa no ensino de ciências.

## PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O presente trabalho trata-se de um recorte de uma pesquisa-ação de mestrado, que produziu um REA no formato digital de um *podcast*, a partir de um conjunto de aulas inspiradas na



**XXIII ENACED**

ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

**III SIEPEC**

SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISA EM EDUCAÇÃO NAS CIÊNCIAS

**V ENTECI**

ENCONTRO DE DEBATES SOBRE TRABALHO, EDUCAÇÃO E CURRÍCULO INTEGRADO

**CIÊNCIA, DEMOCRACIA  
E DECOLONIALIDADE:  
CONTRIBUIÇÕES AO DEBATE  
NA EDUCAÇÃO BÁSICA**

20 a 22/05/2024  
Unijuí, campus Ijuí



perspectiva dos três momentos pedagógicos (3MP) (MUENCHEN, DELIZOICOV, 2014), inseridos dentro da sequência das habilidades da BNCC, procurando construir BIONAS. A pesquisa foi desenvolvida na Escola Municipal Fundamental Casemiro de Abreu no município de Júlio de Castilhos/RS, no período de abril a junho de 2023 (registro na Plataforma Brasil nº 61030522.1.0000.5347). A atividade investigativa ocorreu com uma turma do 6º ano do Ensino Fundamental, no decorrer das aulas do componente curricular de Ciências da Natureza (5 encontros de aproximadamente 50 minutos cada). As análises foram realizadas a partir das ações efetuadas durante a execução do projeto de pesquisas e os dados de análise foram consideradas as gravações dos encontros em sala de aula, imagens das ações e dos materiais produzidos pelos discentes, registro das produções textuais dos discentes, uma parcial de um questionário respondido pelos discentes no final da produção de cada REA e anotações de campo da pesquisadora.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

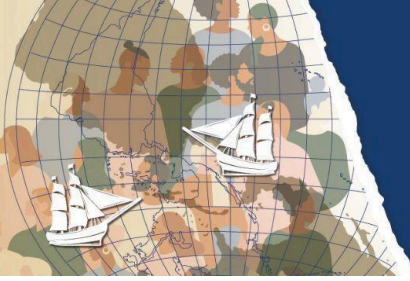
Os planejamentos da proposta didático pedagógica foram constituídos a partir da BNCC, já que a escola segue as indicações desse documento. Assim, as habilidades que guiaram o trabalho para a construção coletiva de um *podcast* estão dispostas no Quadro 1.

**Quadro 1. Parâmetros seguidos para o planejamento das atividades em sala de aula visando a produção de um REA no formato de *podcast***

Habilidade (BNCC, 2018)	Livro didático (GODOY, 2018)
(EF06CI01) Classificar como homogênea ou heterogênea a mistura de dois ou mais materiais (água e sal, água e óleo, água e areia etc.).	LIVRO DIDÁTICO (GODOY, 2018) CAPÍTULO 1 Investigando os materiais TEMA 1 • Transformações físicas dos materiais TEMA 2 • Transformações químicas TEMA 3 • Propriedades dos materiais
(EF06CI02) Identificar evidências de transformações químicas a partir do resultado de misturas de materiais que originam produtos diferentes dos que foram misturados (mistura de ingredientes para fazer um bolo, mistura de vinagre com bicarbonato de sódio etc.).	
(EF06CI03) Selecionar métodos mais adequados para a separação de diferentes sistemas heterogêneos a partir da identificação de processos de separação de materiais (como a produção de sal de cozinha, a destilação de petróleo, entre outros).	CAPÍTULO 2 Misturas e separação de misturas TEMA 1 • Substâncias puras e misturas TEMA 2 • Separação de misturas

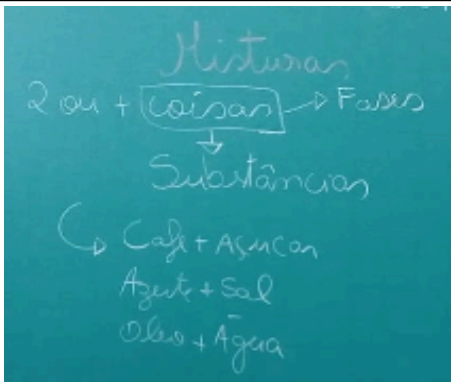
Fonte: Autores

Em relação a produção do *podcast*, no primeiro encontro, foi realizada a problematização inicial, sendo questionado de modo oral aos discentes “Quais são as misturas que estão



presentes em nosso cotidiano?”, as respostas dadas seguem listadas no Quadro 2. Ainda nessa mesma aula, foram retomados e registrados alguns conceitos sobre misturas (Quadro 3)

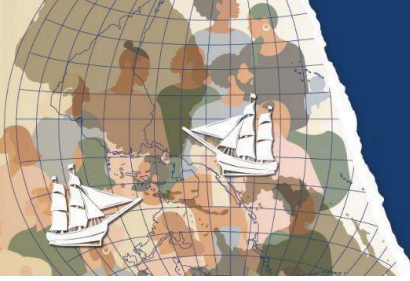
**Quadro 2. Resumo da problematização inicial e da retomada dos conceitos para a produção do *podcast* em sala de aula**

Problematização inicial “Quais são as misturas que estão presentes em nosso cotidiano?”		Retomada dos conceitos sobre mistura em sala de aula
<ul style="list-style-type: none"><li>- água e sal;</li><li>- Café e açúcar;</li><li>- água, óleo e sal;</li><li>- arroz e feijão;</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- água e açúcar;</li><li>- óleo e água;</li><li>- azeite, sal, arroz e água;</li><li>- água e sabão</li></ul>	

Fonte: Autores

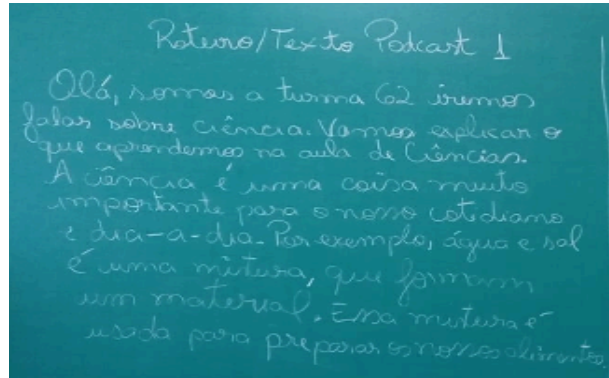
Para a aula seguinte, foi realizado um diálogo oral em relação a “Qual é a composição de um objeto ou de um material do seu cotidiano?”, muitos dos discentes citaram “uma camiseta”. Partindo dessa resposta foi questionado “A camiseta é feita do que?”, desse modo, optou-se por verificar alguma camiseta que eles vestiam para analisar de forma conjunta a etiqueta da mesma. Por conseguinte, a etiqueta da camiseta escolhida continha como composição de 50% algodão e 50% poliéster. Foi necessário ser esclarecido que essa mistura (algodão + poliéster) é um material composto por diversas substâncias. Retomando assim, que na forma de uma analogia, as substâncias podem ser “tijolinhos” que compõem as coisas e, que nesse exemplo podem construir a camiseta citada. Assim, partindo de uma problematização inicial, chega-se à organização do conhecimento, com a retomada de alguns conceitos que já haviam sido trabalhados em sala de aula.

Para a aplicação do conhecimento, foi realizada uma roda de conversa que permitiu aos discentes participar a partir do seu lugar como sujeito, lembrando que há na turma alunos/alunas com necessidades educacionais específicas. Dessa forma, orientou-se que eles poderiam escrever algo buscando contar para as outras pessoas sobre o que sabem em relação às misturas, as substâncias, sobre os materiais que são usados em nosso cotidiano. Assim,



cada um contribuiu à medida que ocorriam os diálogos e as ideias, sendo as sugestões anotadas no quadro e as inserções realizadas de modo que todos concordassem (Figura 1).

**Figura 1. Roteiro provisório para o *podcast***



Fonte: Autores

No terceiro encontro, foi retomado o roteiro provisório e os discentes optaram por acrescentar mais informações no texto, fazendo posteriormente a finalização. O *podcast* construído está disponível a partir dos acessos do Quadro 3. A gravação foi realizada em sala de aula, num aplicativo de gravador de voz por aqueles alunos/alunas que se sentiram à vontade para fazer, a partir do equipamentos pessoais e disponibilizados pela docente, já que a escola proíbe o uso de aparelhos eletrônicos em seus espaços. .

**Quadro 3. Links de acesso para o *podcast* produzido em sala de aula**

<p>Link de acesso do <i>podcast</i></p> <p><a href="https://drive.google.com/file/d/1GtAPxaARjMVBhSHIntCmL4vC31EXu4Su/view?usp=sharing">https://drive.google.com/file/d/1GtAPxaARjMVBhSHIntCmL4vC31EXu4Su/view?usp=sharing</a></p>	
--	---

Fonte: Autores

A montagem final do *podcast* foi realizada pela docente. A ideia inicial era a construção coletiva, no entanto, em função do regimento da escola (JÚLIO DE CASTILHOS, 2023) limitar o uso de aparelhos celulares no ambiente escolar, havendo também em cada sala de aula uma caixinha onde os celulares são chaveados, a maioria dos discentes nem leva seus aparelhos para a escola.



**XXIII ENACED**  
ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

**III SIEPEC**

SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISA EM EDUCAÇÃO NAS CIÊNCIAS

**V ENTECI**

ENCONTRO DE DEBATES SOBRE TRABALHO, EDUCAÇÃO E CURRÍCULO INTEGRADO

**CIÊNCIA, DEMOCRACIA  
E DECOLONIALIDADE:  
CONTRIBUIÇÕES AO DEBATE  
NA EDUCAÇÃO BÁSICA**

20 a 22/05/2024  
Unijuí, campus Ijuí



Assim, em encontro posterior (4), foi apresentado para a turma um vídeo com a inserção da versão final do *podcast*, juntamente com uma introdução da docente, sobre o material que posteriormente foi exposto para todos os docentes e discentes da escola, que seria apresentado em uma mostra literária na escola. No Quadro 4, há um resumo do cronograma das atividades realizadas em sala de aula para a produção do *podcast*.

**Quadro 4. Resumo dos 3MP para a produção do *podcast* em sala de aula**

Encontro	Data	Ações
1	01/04	PROBLEMATIZAÇÃO INICIAL “Quais são as misturas que estão presentes em nosso cotidiano?” “Qual é a composição de um objeto ou de um material do seu cotidiano?”
2	03/04	ORGANIZAÇÃO DO CONHECIMENTO Identificação das possíveis substâncias que conhecemos em uma camiseta e retomada de conceitos estudados anteriormente.  APLICAÇÃO DO CONHECIMENTO A partir de uma roda de conversa, se fez o registro e a construção de um texto/roteiro provisório.
3	10/04	Revisão do texto/roteiro e gravação dos áudios
4	17/04	Apresentação do <i>podcast</i> para a turma e aplicação do Questionário
5	20/05	Apresentação do <i>podcast</i> construído para a escola numa atividade de Sábado literário

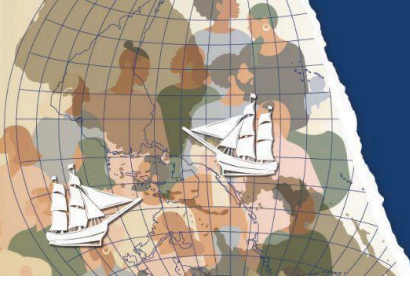
Fonte: Autores

Ainda no encontro 4 os alunos/alunas responderam a um questionário, a partir de um formulário do Google disponibilizado, visando uma avaliação dos processos inerentes a construção dos REA, todas as respostas foram obrigatórias.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Inicialmente, podemos afirmar que foi possível construir um REA no formato de *podcast* no componente curricular de ciências, numa turma de sexto ano do Ensino Fundamental, ou seja, é algo que pode ser realizado também por outros discentes e/ou docentes, o que temos constatado ser bastante incomum no Ensino Fundamental.

Para, além disso, com relação às circunstâncias da produção realizada, é preciso destacar, inicialmente, a dificuldade na construção de roteiros, principalmente em turmas com



# XXIII ENACED

ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

## III SIEPEC

SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISA EM EDUCAÇÃO NAS CIÊNCIAS

## V ENTECI

ENCONTRO DE DEBATES SOBRE TRABALHO, EDUCAÇÃO E CURRÍCULO INTEGRADO

### CIÊNCIA, DEMOCRACIA E DECOLONIALIDADE: CONTRIBUIÇÕES AO DEBATE NA EDUCAÇÃO BÁSICA

20 a 22/05/2024  
Unijuí, campus Ijuí



panoramas diversos (discentes incluídos e com necessidades específicas), além do estranhamento que possa ser gerado em função das aulas que, em grande medida, ocorrem nos modelos tradicionais de ensino.

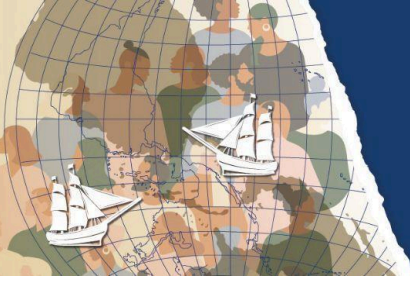
Um entrave presente é a necessidade de aparelhos eletrônicos disponíveis aos discentes no ambiente escolar e fora dele com acessos às redes, para que de forma conjunta com os docentes ocorram processos de instrumentação, de criação, de montagem e compartilhamento, possibilitando tornarem-se os agentes protagonistas de seus conhecimentos e de suas histórias. A dificuldade em lidar e normatizar o uso desses aparelhos leva, muitas vezes, à proibição prévia dos mesmos, como aconteceu na escola onde ocorreu a investigação, o que distancia o uso da tecnologia nos processos educativos e, pode criar uma dicotomia difícil de ser superada já que os aparelhos eletrônicos oferecem uma gigantesca gama de conteúdo atraente à todas as pessoas.

Diante disso, destacamos que as pesquisas no ensino de ciências, especialmente quando relacionada à produção de REA com foco em BIONAS, pode ser uma iniciativa valiosa e relevante, buscando integrar efetivamente conhecimentos científicos com contextos locais e culturais por meio de TDIC.

## REFERÊNCIAS

- ANJOS, A. M.; SILVA, G. E. G. **Tecnologias digitais da informação e da comunicação (TDIC) na educação**. Cuiabá: Universidade Federal de Mato Grosso, Secretaria de Tecnologia Educacional, 2018. Disponível em: [https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/433309/2/TDIC%20na%20Educa%C3%A7%C3%A3o%20\\_%20compilado\\_19\\_06-atualizado.pdf](https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/433309/2/TDIC%20na%20Educa%C3%A7%C3%A3o%20_%20compilado_19_06-atualizado.pdf). Acesso em: 25 fev. 2022.
- BRASIL, Lei n. 9.610, de 19 de fevereiro de 1998. **Altera, atualiza e consolida a legislação sobre direitos autorais e dá outras providências**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 20 fev. 1998. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9610.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9610.htm). Acesso em: 25 fev. 2022.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018. Disponível em: [http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518\\_versaofinal\\_sit e.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_sit e.pdf). Acesso em 3 jan. 2024.
- CREATIVE COMMONS. **O que nós fazemos**. Disponível em: <https://creativecommons.org/about/>. Acesso em: 03 set. 2022.
- CZEDROWSKI, Raquel Fraga; DESSBESELL, Mônica Schoefer. **REA de Ciências: Recursos Educacionais Abertos em vídeo animações para o componente curricular de Ciências no Ensino Fundamental II**. In: **Salão de Ensino** (17. : 2021 set. 27 - out. 1 :





# XXIII ENACED

ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

## III SIEPEC

SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISA EM EDUCAÇÃO NAS CIÊNCIAS

## V ENTECI

ENCONTRO DE DEBATES SOBRE TRABALHO, EDUCAÇÃO E CURRÍCULO INTEGRADO

### CIÊNCIA, DEMOCRACIA E DECOLONIALIDADE: CONTRIBUIÇÕES AO DEBATE NA EDUCAÇÃO BÁSICA

20 a 22/05/2024  
Unijuí, campus Ijuí



UFRGS, Porto Alegre, RS). Disponível em: <<https://lume.ufrgs.br/handle/10183/242744>>. Acesso em: 25 set. 2022.

DANTAS, Luiz Felipe Santoro; DECCACHE-MAIA, Eline. O retorno da era do áudio: analisando os podcasts de divulgação científica. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, [S. l.], v. 13, n. 4, p. 1–25, 2022. Disponível em:

<https://revistapos.cruzeirosul.edu.br/rencima/article/view/3730>. Acesso em: 23 dez. 2023.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A. P.; PERNAMBUCO, M. M. C. A. **Ensino de Ciências: Fundamentos e Métodos**. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2011

DESSBESELL, Mônica Schoefer. **Recursos educacionais abertos: a produção de podcasts para utilização no ensino remoto de ciências nos anos finais do ensino fundamental**.

2021. Trabalho de conclusão de especialização - Curso de Especialização em Ensino de Ciências “Ciência é 10!” - Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Instituto de Ciências Básicas da Saúde, 2021. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/253925>. Acesso em: 26 dez. 2023.

FURTADO, Débora; AMIEL, Tel. **Guia de bolso da educação aberta**. Brasília, DF: Iniciativa Educação Aberta, 2019. 28 p. Disponível em:

[https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/564609/2/Guia%20de%20bolso%20REA\\_vf\\_i\\_mpressa%CC%83o.pdf](https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/564609/2/Guia%20de%20bolso%20REA_vf_i_mpressa%CC%83o.pdf). Acesso em: 27 jan. 2024.

GODOY, Leandro Pereira de. **Ciências vida & universo: 6º ano: ensino fundamental: anos finais**. 1. ed. -- São Paulo: FTD, 2018.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. **Júlio de Castilhos**, 2022. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rs/julio-de-castilhos/panorama>. Acesso em 24 jan. 2024.

JÚLIO DE CASTILHOS. **Regimento da Escola Municipal Fundamental Casemiro de Abreu**, Júlio de Castilhos/RS, 2023.

KATO, Danilo Seithi (org). **BIONAS para a formação de professores de biologia**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2020.

MALLMANN, Elena Maria; JACQUES, Juliana Sales; REGINATTO, Andrea Ad; ALBERTI, Taís Fim. (organizadoras). **REA: teoria e prática**. São Paulo: Pimenta Cultural, 2020. 292p.

MUENCHEN, Cristiane; DELIZOICOV, Demétrio. **Os três momentos pedagógicos e o contexto de produção do livro “Física”**. Ciênc. Educ., Bauru, v. 20, n. 3, p. 617-638, 2014.

Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ciedu/a/y3QT786pHBdGzxcRtHTb9c/?lang=pt>. Acesso em: 25 jan. 2024.

OLIVEIRA, João Pedro de; BARBOZA, Luciana Caixeta; VIGGIANO, Esdras. A temática podcast em periódicos qualis A1, A2, B1 e B2 da área de Pesquisa em Ensino. **Anais do XII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências...** Natal/RN, 2019. Disponível em: [https://abrapec.com/enpec/xii-enpec/anais/busca\\_1.htm?query=podcast](https://abrapec.com/enpec/xii-enpec/anais/busca_1.htm?query=podcast). Acesso em: 27 dez. 2023.

TOLEDO, Victor.; BARRERA-BASSOLS, Narciso. **A Memória Biocultural: importância ecológica das sabedorias tradicionais**. São Paulo: Expressão Popular, 2015.