

UTILIZAÇÃO DE UMA CARTILHA COMO MATERIAL DIDÁTICO NO ENSINO DE ZOOLOGIA

USING A BOOKLET AS TEACHING MATERIAL IN ZOOLOGY EDUCATION

UTILIZACIÓN DE UN FOLLETO COMO MATERIAL DIDÁCTICO PARA LA ENSEÑANZA DE LA ZOOLOGÍA

Bruna Lorrany da Silva

E-mail: bruna.silva.2022@alunos.uneal.edu.br

Claudimary Bispo dos Santos

E-mail: claudimary.santos@uneal.edu.br

Jefferson Antônio da Silva Júnior

E-mail: Jefferson.junior.2022@alunos.uneal.edu.br

Maria Denise Mota Silva

E-mail: denise.silva.2022@alunos.uneal.edu.br

Maria José dos Santos

E-mail: maria.santos@ifal.edu.br

Verônica Manoela Rodrigues Gavião

E-mail: veronica.gaviao.2022@alunos.uneal.edu.br

ABSTRACT:

Zoology teaching covers animal groups, looking at their morphology and physiology, as well as their interactions in ecosystems. Among these animals, invertebrates have the greatest diversity of species. With its extensive and complex content, students find it difficult to learn, mainly due to the lack of methodologies that can attract and motivate them to take an interest in the subject and better assimilate the content. So, in order to make learning about invertebrates more engaging, we sought to produce an informative, inclusive and accessible biology booklet for all students, aimed especially at the study of Invertebrate Zoology in basic education. Using the "Canva" design tool, a booklet was created with sections on "What are they?", "Habitat and Food", "Morphology" and "Reproduction". The material contains 18 pages covering eight invertebrate phyla, including a word search and questions to encourage active student participation. The material is available in PDF and audiobook format, allowing for the inclusion of visually impaired students. The use of this material aims to make up for the lack of specific and adapted teaching materials, helping teachers in their pedagogical practices and promoting a more inclusive and efficient learning environment.

KEYWORDS: Teaching and learning; Invertebrates; Active participation.

RESUMO:

O ensino de Zoologia aborda os grupos de animais, contemplando sua morfologia e fisiologia, bem como suas interações nos ecossistemas. Entre esses animais, os invertebrados possuem a maior diversidade de espécies. Com um conteúdo extenso e complexo, os estudantes demonstram dificuldades de aprendizagem, principalmente, pela ausência de metodologias que possam atraí-los e motivá-los a ter interesse pela disciplina e uma melhor assimilação dos conteúdos. Assim, visando tornar o aprendizado sobre os invertebrados mais envolvente, buscou-se produzir uma cartilha de biologia informativa, inclusiva e acessível para todos os alunos, direcionada especialmente para o estudo da Zoologia dos Invertebrados, no ensino básico. Utilizando a ferramenta de design "Canva", elaborou-se uma cartilha com seções sobre "O que são?", "Habitat e Alimentação", "Morfologia" e "Reprodução". O material contém 18 páginas abordando oito filos de invertebrados, incluindo um caça-palavras e questões para estimular a participação ativa dos alunos. O material está disponível em formato PDF e audiobook, permitindo a inclusão de alunos com deficiência visual. A utilização desse material visa suprir a falta de materiais didáticos específicos e adaptados, auxiliando professores em suas práticas pedagógicas e promovendo um ambiente de aprendizado mais inclusivo e eficiente.

PALAVRAS-CHAVE: Ensino-aprendizagem; Invertebrados; Participação ativa.

RESUMEN:

La enseñanza de la zoología abarca los grupos de animales, considerando su morfología y fisiología, así como sus interacciones en los ecosistemas. Entre estos animales, los invertebrados presentan la mayor diversidad de especies. Con un contenido extenso y complejo, los alumnos encuentran dificultades en su aprendizaje, principalmente debido la falta de

metodologías que puedan atraerlos y motivarlos a interesarse por la materia y asimilar mejor los contenidos. Así, con el fin de hacer más atractivo el aprendizaje de los invertebrados, se buscó elaborar un cuadernillo de biología informativo, inclusivo y accesible para todos los estudiantes, dirigido especialmente al estudio de la Zoología de Invertebrados en la enseñanza básica. Utilizando la herramienta de diseño "Canva", se creó un folleto con secciones sobre "¿Qué son?", "Hábitat y alimentación", "Morfología" y "Reproducción". El material contiene 18 páginas que abarcan ocho filos de invertebrados e incluye una sopa de letras y preguntas para fomentar la participación activa de los alumnos. El material está disponible en formato PDF y audiolibro, lo que permite la inclusión de alumnos con discapacidad visual. El uso de este material pretende suplir la falta de materiales didácticos específicos y adaptados, ayudando a los profesores en sus prácticas pedagógicas y promoviendo un entorno de aprendizaje más inclusivo y eficaz.

PALABRAS CLAVE: Enseñanza y aprendizaje; Invertebrados; Participación activa.

INTRODUÇÃO

A Zoologia compõe uma das áreas das Ciências Biológicas, cujo estudo refere-se aos animais e suas classificações de acordo com o grupo evolutivo ao qual pertence, bem como a assuntos relacionados a sua morfologia, fisiologia, as interações e relações que existem entre eles (Ferraz, 2007). Estima-se que cerca de 96% dos animais sejam invertebrados, e essa incrível diversidade de espécies de invertebrados existentes é o desfecho de centenas de milhões de anos de evolução (Brusca; Moore; Shuster, 2018), com uma notável diversidade morfológica, adaptam-se a diferentes condições ambientais, em ambientes marinhos, terrestres e de água doce (Blankensteyn, 2010).

Segundo Pereira et al. (2021), a transmissão de alguns conteúdos de biologia apresenta desafios em sala de aula, especialmente no ensino de Zoologia, onde os estudantes frequentemente enfrentam dificuldades para compreender o conteúdo devido à sua extensão e complexidade. Ademais, os métodos de ensino utilizados são pouco atrativos para os estudantes, fazendo com que eles percam o interesse pelo conteúdo (Welker, 2007).

A utilização de materiais didáticos proporciona oportunidades interativas que aprimoram a eficácia no processo de ensino e aprendizagem (Braga, 2014). Dessa forma, é correto afirmar que a prática de metodologias para melhorar a aprendizagem dos discentes depende das atividades propostas pelo professor (Richter et al., 2017).

De acordo com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), para estimular uma aprendizagem pertinente, em especial as Ciências da Natureza e suas Tecnologias, é necessário

que os conteúdos sejam trabalhados de maneira contextualizada, priorizando o desenvolvimento de diversas habilidades (Brasil, 2018). Apesar dessas recomendações, o ensino de Ciências e Biologia ainda é cercado pela concepção de memorização dos conceitos, o que atrapalha os alunos no que diz respeito ao desenvolvimento do seu senso reflexivo, mesmo com todo o progresso que a tecnologia e a ciência vêm sofrendo nas últimas décadas (Almeida; Guimarães, 2017).

Outrossim, essa nova geração demanda de abordagens metodológicas inovadoras para manter o foco. Portanto, o uso de novos recursos, como cartilhas educativas, pode ser utilizado como uma ferramenta facilitadora no processo de ensino (Senna; Silva; Vieira, 2012). Através desses materiais didáticos, os professores podem abordar o conteúdo de uma forma diferenciada no processo de ensino e aprendizagem, levando em consideração a realidade dos alunos (Baia, 2018; Jesus; Oliveira, 2018; Nunes, 2019).

Portanto, utilizar esse recurso no ensino de biologia pode promover o aprendizado em diversas disciplinas que os alunos consideram difíceis, entre elas, a Zoologia. Criar um recurso didático interessante, acessível e compreensível, chamará a atenção dos leitores e os deixará mais interessados no assunto em questão, promovendo assim, uma comunicação rápida com os leitores. O uso de ilustrações em cartilhas chama a atenção dos educandos, principalmente na era digital das redes sociais, onde tudo gira em torno de fotos, imagens e vídeos. Além disso, usar cores vivas e misturar textos e ilustrações são as melhores formas de chamar atenção.

Conforme Lessa et al. (2018), ressalta-se que a utilização de cartilhas como material educativo tem se revelado como um meio cativante, auxiliando na captação da atenção e no despertar do interesse em relação ao tema abordado. Ressaltando que esse recurso também seja adaptado para o uso do aluno com deficiência visual, garantindo que cada aluno, independente das suas necessidades, se beneficie igualmente de abordagens inovadoras.

Raposo e Mól (2010) destacam que a criação de recursos adaptados para sala de aula com alunos com deficiência visual pode promover um ambiente inclusivo no qual todos, com ou sem deficiência, têm a oportunidade de aprender e participar ativamente. Porém, infelizmente, ainda existe uma escassez de materiais didáticos voltados especificamente para pessoas com deficiência visual, o que muitas vezes dificulta a participação desses alunos em atividades, devido a necessidade constante de apoio e supervisão (Jordão, 2015; Nepomuceno et al., 2016).

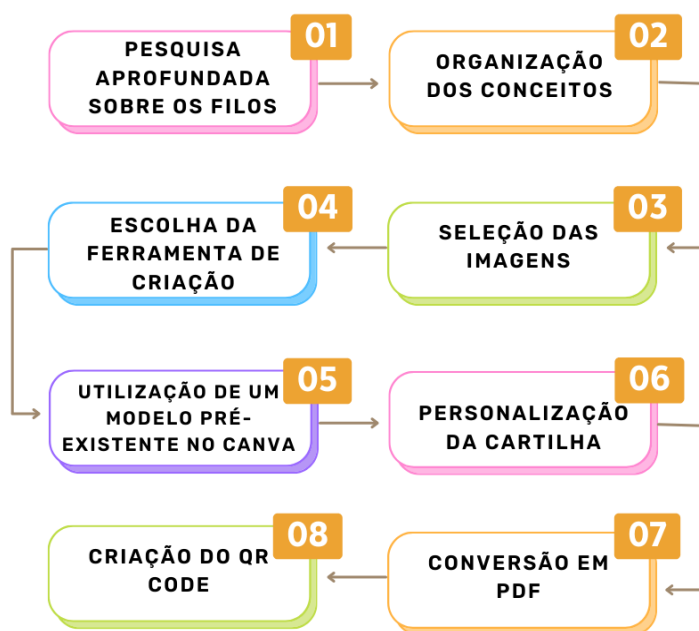
Por essa razão, utilizar ferramentas pedagógicas complementares eficazes e com um bom planejamento, pode promover estímulo e aprendizado acerca dos diversos grupos de

animais invertebrados. Considerando o exposto, buscou-se produzir uma cartilha de biologia informativa, inclusiva e acessível para todos os alunos, direcionada especialmente para o estudo da Zoologia dos Invertebrados, no ensino básico.

METODOLOGIA

A produção da cartilha teve início com uma pesquisa sobre os diferentes filos de invertebrados. Para a elaboração do material foram seguidas as seguintes etapas: 1) Pesquisa aprofundada sobre os filos; 2) Organização dos conceitos; 3) Seleção das imagens; 4) Escolha da ferramenta de criação; 5) Utilização de um modelo pré-existente no Canva; 6) Personalização da cartilha; 7) Conversão em PDF e 8) Criação do QR code (Figura 1).

Figura 1 - Etapas da construção da “Cartilha de Biologia: Os Invertebrados”.



Fonte: Elaborado pelos autores, 2024.

Inicialmente, cada filo foi estudado cuidadosamente, e as informações relevantes foram caracterizadas e resumidas de forma sucinta. Os conceitos foram apresentados nas seções dedicadas a "O que são?", "Habitat e Alimentação", "Morfologia" e "Reprodução". O livro “Invertebrados”, autoria de Brusca e colaboradores (2018) e alguns sites da internet foram

consultados para obter as informações, sendo devidamente citados como referências nas páginas finais da cartilha. As imagens dos animais foram selecionadas em sites confiáveis da internet, garantindo a precisão e autenticidade das representações. Todas as fontes foram citadas para assegurar a confiabilidade das informações visuais.

A ferramenta escolhida para a criação da cartilha foi o “Canva”, um site gratuito de design. O Canva oferece uma grande variedade de recursos e opções de personalização, como slides, cartilhas ou panfletos. Ao iniciar a cartilha no Canva, utilizou-se um modelo pré-existente para proporcionar uma base sólida para o design. Sobre este modelo foram feitas alterações de cores nas páginas, para uma cor que buscasse uma atmosfera agradável e associada à natureza. Cada seção foi elaborada e decorada de acordo com o filo apresentado, utilizando imagens realistas dos animais e textos explicativos.

Com o objetivo de tornar o aprendizado mais envolvente, foram incluídas seções com curiosidades adicionais sobre os animais abordados. Além disso, um caça-palavras foi criado para proporcionar uma experiência lúdica e divertida. Para incentivar revisão dos conceitos de forma interativa, foram elaboradas questões sobre os tópicos abordados na cartilha.

Para aumentar a acessibilidade e permitir que pessoas com deficiência visual participem dos estudos, foi criado um audiobook da cartilha. Utilizando um site especializado em conversão de texto em áudio, o conteúdo da cartilha foi gravado e inserido nas páginas do documento digital. Assim, ao ter acesso ao audiobook, haverá uma maior aproximação e revisão do conteúdo.

Após a finalização, a cartilha foi convertida para PDF e inserida em uma pasta no drive juntamente com o audiobook. Por meio de um [link](#) ou QR code, os leitores podem ter acesso ao material didático de uma maneira mais prática.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir do design gráfico, juntamente, com o levantamento bibliográfico, teve-se como resultado a cartilha, intitulada “Cartilha de Biologia: Os Invertebrados”, constando 8 filões de animais invertebrados. Apresenta o formato A4, composta por 18 páginas, sendo as duas primeiras destinadas a capa e ao sumário (Figura 2), enquanto as subsequentes abordam a apresentação do material e dos animais a serem discutidos (Figura 3). Cada seção dedicada aos filões abrange 4 tópicos principais: 1) “O que são?”, fornecendo uma breve introdução sobre cada grupo de animais (Filo); 2) “Habitat e alimentação”, destacando o ambiente de habitação

desses animais e seus hábitos alimentares; 3) "Morfologia", abordando a sua estrutura corporal; e por último, 4) "Reprodução", oferecendo uma explicação sobre o processo reprodutivo (Figura 4 e 5).

Figura 2 – Capa e sumário confeccionados através do "Canva".



Fonte: Elaborado pelos autores, 2024.

Figura 3 - Apresentação da cartilha e imagens dos animais invertebrados que serão abordados.



Fonte: Elaborado pelos autores, 2024.

Figura 4 – Páginas com apresentação dos filos.



Fonte: Elaborado pelos autores, 2024.

Figura 5 – Apresentação de outros filos de invertebrados.



Fonte: Elaborado pelos autores, 2024.

A cartilha, por fim, apresenta uma página com curiosidades adicionais e um caça-palavras interativo (Figura 6). A utilização de caça-palavras é considerada importante para o progresso no desenvolvimento motor, pois incentiva os alunos a reconhecerem e assinalar palavras, promovendo o aprimoramento das habilidades linguísticas (Reis; Vieira Júnior, 2019).

Figura 6 – Inclusão de curiosidades e caça-palavras para tornar o ensino mais interativo.



Fonte: Elaborado pelos autores, 2024.

Com o propósito de revisar o estudo dos animais abordados na cartilha foram incluídas 8 questões de múltipla escolha (Figura 7). As questões exploram diversos aspectos: características distintas de cada espécie, seus habitats, sua alimentação e estratégias reprodutivas fundamentais de cada filo. Adicionalmente, um link no final da página redireciona os alunos a uma pasta no Drive, que contém o gabarito das perguntas. Essa abordagem oferece uma oportunidade para os alunos testarem seus conhecimentos e consolidarem o aprendizado de forma interativa. Ao responder as questões, os estudantes podem rever os conceitos e verificar seus acertos, facilitando a compreensão e a fixação dos conteúdos. De acordo com os estudos de Binatto et al. (2021), motivar os alunos a completarem as atividades propostas pode melhorar a compreensão do conteúdo, aumentando a absorção dos assuntos e informações após a aula.

Figura 7 – Página com 8 questões de múltipla escolha.



Fonte: Elaborado pelos autores, 2024.

No total, foram apresentados 8 filos de invertebrados, que estarão disponíveis por meio do [link](#) ou QR code (Figura 8), proporcionando aos leitores uma maneira prática e rápida de acessar a cartilha, permitindo que o material esteja disponível em seus dispositivos digitais sempre que necessário, facilitando o estudo e a revisão do conteúdo. Além do mais, o educador poderá utilizar a cartilha numa sequência didática de zoologia com as sugestões indicadas no Quadro 1. Logo, a cartilha tem o intuito de auxiliar as práticas pedagógicas, pois as atividades previamente planejadas e produzidas serão intensificadas, como uma forma de revisão e com um design atrativo, facilitando a compreensão do conteúdo abordado.

Figura 8 – A possibilidade de acessar a cartilha completa por meio do QR code.



Fonte: Elaborado pelos autores, 2024.

Quadro 1 – Proposta de sequência didática da cartilha com as respectivas sugestões.

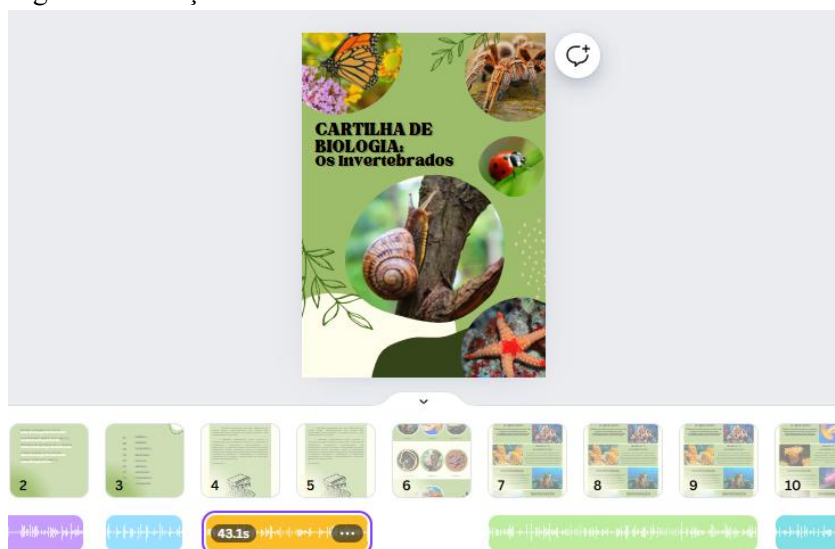
Momento	Tópicos	Sugestões
1	Introdução dos conceitos de invertebrados e sua diversidade.	O docente poderá iniciar a aula introduzindo o conceito de invertebrados de forma abrangente, cobrindo diversos aspectos.
2	Apresentação e distribuição da cartilha de biologia através de link ou QR code.	O docente poderá disponibilizar a cartilha como recurso para ajudar na revisão e recapitulação de alguns pontos principais
3	Explore as seções da cartilha que abordam tópicos importantes de cada grupo de invertebrados.	O docente poderá reforçar os conceitos de classificação, enquanto os alunos exploram as informações contidas na

		cartilha.
4	Discussão em grupo sobre o conteúdo da cartilha e realização do caça-palavras, além de responder às questões como revisão.	O docente poderá promover um momento participativo dos alunos, através da utilização do caça-palavras e questões de revisão.

Fonte: Elaborado pelos autores, 2024.

Adicionalmente, foi criada uma versão em audiobook da cartilha no “Canva” (Figura 9). O texto da cartilha foi convertido em áudio e incorporado ao material, que foi adicionado ao drive juntamente com a cartilha em PDF. Essa versão, em audiobook, permite aos usuários maior autonomia, agilidade, versatilidade e inclusão social (Pereira; Oliveira, 2024), permitindo que pessoas com deficiência visual possam utilizá-la e participar dos estudos junto com os demais alunos.

Figura 9 – Criação da versão em audiobook da cartilha utilizando o "Canva".



Fonte: Elaborado pelos autores, 2024.

O audiobook oferecerá uma narração detalhada do conteúdo escrito, proporcionando uma alternativa acessível e envolvente. Esse tipo de tecnologia pode oferecer suporte às pessoas com deficiência visual, agregando informações por outro tipo de acesso, e, consequentemente, influenciando positivamente no aprendizado (Silva; Turatto; Machado, 2002). Sabe-se que alunos com deficiência visual utilizam recursos e estímulos auditivos e táteis para aumentar seu envolvimento com conteúdo durante a aprendizagem (Primo; Ulbricht; Fadel, 2021).

Dessa forma, a utilização de um audiobook permitirá uma melhor acessibilidade, abrindo espaço para que esse público possa ter acesso ao conhecimento da cartilha sem a necessidade de ser mediado por outra pessoa. A elaboração de materiais pedagógicos acessíveis como o audiobook, se faz importante como um mecanismo de inclusão, aproximando a experiência de alguém sem condições específicas, contribuindo para uma sociedade inclusiva (Fonseca; Lima, 2019; Fonseca, 2020).

De acordo com Marteis e colaboradores (2011), as cartilhas podem ser utilizadas em diversas disciplinas e em diferentes áreas educacionais, contanto que sejam contextualizadas. No processo de desenvolvimento de uma cartilha, o pesquisador enfrenta o desafio de converter conceitos em um plano educacional relevante para seu público-alvo. Esses recursos devem oferecer uma variedade de estratégias em sua apresentação para facilitar a conexão do conteúdo com os leitores, promovendo assim a assimilação de conhecimento (Machado, 2015).

Nesse sentido, é importante explorar diferentes formas de apresentação, como ilustrações, exemplos práticos, exercícios interativos e recursos visuais, estimulando a participação ativa dos leitores. Por outro lado, o professor também pode proporcionar uma forma de aprendizagem ativa para os estudantes que estão cada vez mais imersos em ambientes tecnológicos, ao estimulá-los a produzir uma cartilha educativa, através de tecnologias digitais. Essa abordagem complementa os métodos tradicionais, propocionando autonomia ao processo de ensino e aprendizagem do aluno.

Além disso, é importante ressaltar que a utilização de cartilhas não se limita apenas à sala de aula. Esse material didático pode ser um instrumento útil para atividades, projetos e até mesmo para o reforço do aprendizado em casa. As cartilhas também têm o potencial de auxiliar no desenvolvimento contínuo dos professores, que necessitam adquirir novas habilidades para atender às demandas educacionais em constante evolução (Carvalho; Carvalho, 2017).

Enfim, ressalta-se a necessidade do incentivo contínuo à pesquisa sobre abordagens inovadoras no desenvolvimento e uso de cartilhas. Esse reforço pode resultar não somente em melhorias nas práticas pedagógicas, mas também na criação de recursos ainda mais eficientes para enriquecer o processo de ensino e aprendizagem.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Espera-se que a criação da presente cartilha, especialmente, como recurso para o conteúdo de Zoologia dos Invertebrados, no ensino básico, possa proporcionar aos professores

um auxílio para a sua prática pedagógica, e aos alunos uma leitura de forma simples e de fácil compreensão. Além disso, a contínua integração de elementos lúdicos, como curiosidades, caça-palavras, questões e métodos interativos possam aprimorar significativamente a experiência educacional, estimulando a participação ativa e uma melhor aprendizagem. Acreditando também que a cartilha seja hábil e promova suporte tanto aos estudantes quanto aos professores, aliada à sua adaptabilidade a diversas disciplinas e níveis acadêmicos, sendo uma importante ferramenta para o cenário educacional atual.

Lembrando que a utilização crescente de tecnologias e plataformas digitais na educação oferece novas oportunidades para aprimorar as cartilhas como recursos educacionais. A integração de recursos multimídia, tais como vídeos, áudios e simulações interativas, enriquece a experiência de aprendizado dos estudantes, tornando o processo de ensino mais cativante e adaptado aos desafios do mundo digital. Além do mais, a inclusão de um audiobook amplia a acessibilidade do material didático para aqueles com deficiência visual, pois o sentido da audição os norteia a absorverem melhor as informações ao seu redor auxiliando na aprendizagem.

Afinal, investir em tais recursos não apenas aprimora as práticas educacionais existentes, mas também estimula a criação de recursos educacionais ainda mais eficientes, alinhados às necessidades evolutivas do setor educacional. Ao utilizar uma abordagem pedagógica que valoriza a interação, a personalização e a integração de tecnologia, pode-se criar um ambiente de aprendizagem mais estimulante e inclusivo.

Agradecimentos

Primeiramente, agradeço a Deus por tornar este trabalho possível. Agradeço também à minha família pelo apoio constante e à professora coordenadora do PIBID Biologia por toda a orientação durante o desenvolvimento deste trabalho.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, I. de; GUIMARÃES, C. R. P. Pluralismo didático: contribuições na aprendizagem dos conteúdos de ciências e biologia. **Experiências em Ensino de Ciências**, v. 12, n. 5, 2017. [online]. Disponível em: <https://ri.ufs.br/bitstream/riufs/8142/2/PluralismoDidaticoCienciasBiologia.pdf>. Acesso: 12 de abril de 2024.

BAIA, J. D. **Desenvolvimento e validação de uma cartilha educativa sobre a doença periodontal em cães e gatos**. 2018. Dissertação (Mestrado em Clínica Cirúrgica Veterinária) - Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2018.

BINATTO, P. F., *et al.* Biologia em rede: uma proposta de ensino extraclasse por meio de ferramentas digitais durante a pandemia da COVID-19. **Revista de Ensino de Biologia da SBEnBio**, [S. l.], v. 14, n. 2, p. 953–973, 2021. DOI: 10.46667/renbio. v14i2.589. Disponível em: <https://renbio.org.br/index.php/sbenbio/article/view/589>. Acesso em: 23 mar. 2024

BLANKENSTEYN, A. **Zoologia dos invertebrados II**. Florianópolis: Biologia/EaD/UFSC, 2010.

BRAGA, J. **Objetos de aprendizagem: introdução e fundamentos**. Santo André: UFABC, 2014.

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular: educação é a base – Ensino Médio. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2018. 576 p. [online]. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/historico/BNCC_EnsinoMedio_embaixa_site_110518.pdf. Acesso em: 29 de maio de 2024.

BRUSCA, R. C.; MOORE, W.; SHUSTER, S. M. **Invertebrados**. Tradução Carlos Henrique de Araújo Cosendey. - 3. ed. - Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2018.

CARVALHO, N. B.; CARVALHO, A. C. F. Uso dos Recursos Tecnológicos Atuais e sua contribuição no processo de Ensino-Aprendizagem na Escola Municipal Érico Veríssimo, Simões- PI. **ID on line REVISTA DE PSICOLOGIA**, v. 10, n. 33, 2017.

FERRAZ, F. F. F. A Zoologia no Ensino Básico. In: Anais IV EREBIO. Painel temático. **Desafios do Ensino de Zoologia no Ensino Básico**. 2007.

FONSECA, G. L. M. da. **Manual de produção do livro falado: subsídios para a acessibilidade informacional à pessoa com deficiência visual**. 2020. Dissertação (Mestrado em Diversidade e Inclusão) - Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2020.

FONSECA, G. L. M.; LIMA, N. R. W. Semelhanças e diferenças entre as gravações de livros em áudio na década de 1980 e no século XXI. In: LIMA, Neuza Rejane Wille; PERDIGÃO, Luciana Tavares; DELOU, Cristina Maria Carvalho (org.). **Pontos de Vista em Diversidade e Inclusão – volume 6**. Niterói, RJ: ABDIn, 2019. p. 162-167.

JESUS, M. H. O de; OLIVEIRA, A. C. C. A. **Cartilha Educativa como recurso para o ensino de geografia**. Anais do I Colóquio Internacional de Educação Geográfica e do IV Seminário Ensinar Geografia na Contemporaneidade, v. 1, n. 1, p. 332-344, 2018.

JORDÃO, B. G. F. **Cartografia tátil na educação básica: os cadernos de geografia e a inclusão de estudantes com deficiência visual na rede estadual de São Paulo**. 2015. Dissertação (Mestrado em Geografia Física) - Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2015. doi:10.11606/D.8.2016.tde-11012016-134432. Acesso em: 2024-08-05

LESSA, L. P., *et al.* Construção de uma cartilha sobre educação no trânsito para adolescentes. **Revista de Enfermagem Ufpe On Line**, Recife, v. 12, n. 10, p.2737-2742, 7 out. 2018.

Disponível em <https://doi.org/10.5205/1981-8963-v12i10a235019p2737-2742-2018>. Acesso em: 23 mar. 2024.

MACHADO, L. S. **Manual de elaboração de cartilha para orientação de atividades físicas para a mulher no climatério**. 2015. 67 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, Sorocaba, 2015.

MARTEIS, L. S.; STEFFLER, L. M.; SANTOS, R. L. C. Abordagem sobre Dengue na educação básica em Sergipe: análise de cartilhas educativas. **Scientia Plena**, [S. l.], v. 7, n. 6, 2011. Disponível em: <https://scientiaplenu.org.br/sp/article/view/191>. Acesso em: 8 fev. 2024.

NEPOMUCENO, G. M. et al. The value of safety and practicality: Recommendations for trainig disabled students in the Science wiht a focus on blind and visually impaired students in chemistry laboratories. **Journal of Chemical Health and Safety**, v. 23, n. 1, p. 5-1, 2016.

NUNES, S. R. **Transposição didática: uma proposta de cartilha sobre zoonoses causadas por animais de estimação na educação de jovens e adultos**. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, 2019.

PEREIRA, G. M. C.; OLIVEIRA, M. A. F. Proposta de aprendizagem ativa mediada pelo recurso audiobook em uma escola privada de educação infantil no município de santa maria, RS. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, [S. l.], p. 13–102, 2024.

PEREIRA, M. M. S. *et al.* Monitoria acadêmica em zoologia dos invertebrados: um relato de experiência. **Revista Prática Docente**, v. 6, n. 3, e090, 2021. <http://doi.org/10.23926/RPD.2021.v6.n3.e090.id1202>.

PRIMO, L.; ULBRICHT, V. R.; FADEL, L. M. Aprendizagem de estudantes com deficiência visual e a abordagem transmídia. **Revista Educação Inclusiva**. Edição especial, v. 6, n. 1, 2021.

RAPOSO, P. N.; MÓL, G. S. A diversidade para aprender conceitos científicos: a ressignificação do ensino de ciências a partir do trabalho pedagógico com alunos cegos. In: SANTOS, W.L.P. e MALDANER, O.A. (Orgs.). **Ensino de química em foco**. Ijuí: Ed. Unijuí, 2010.

REIS, D. A.; VIEIRA JÚNIOR, N. Games como estratégia de ensino de ciências para abordar o saneamento básico. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 8, n. 12, p. e428121846, 2019. DOI: 10.33448/rsd-v8i12.1846. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/1846>. Acesso em: 23 mar. 2024.

RICHTER, E.; LENZ, G.; HERMEL, E.; GULLICH, R. Ensino de zoologia: concepções e metodologias na prática docente. **Revista Multidisciplinar de Licenciatura e Formação Docente**, v. 15, n. 1, p. 27-48, 2017. [online]. Disponível em: <https://pdfs.semanticscholar.org/aae8/ce85819777bd29252dcf33e3f4d6068c1ab5.pdf>. Acesso em: 12 de abril de 2024.

SENNA, S. N.; SILVA, M. V.; VIEIRA, M. R. Uso de cartilha com atividades lúdicas como material complementar para o ensino e aprendizagem de doenças parasitárias. In: ENCIVI - Encontro das Ciências da Vida, 6, Ilha Solteira, SP, 2012. **Anais [...]** Ilha Solteira: UNESP,

2012. Disponível em: https://www.feis.unesp.br/Home/Eventos/encivi/viencivi-2012/senna_uso-de-cartilha-com-atividades-ludicas_16_final.pdf. Acesso em: 23 mar. 2024.

SILVA, C. C. M.; TURATTO, J.; MACHADO, L. H. Os deficientes visuais e o acesso à informação. **Rev. ABC: Biblioteconomia em Santa Catarina**, v. 7, n. 1, 2002.

WELKER, C. A. D. O estudo de bactérias e protistas no ensino médio: uma abordagem menos convencional. **Experiências em Ensino de Ciências**, Porto Alegre, v.2, n.2, p. 69-75, 2007.