



ENSINO DAS CIÊNCIAS: BIOLOGIA

Volume 1

**Organizador
Daniel Luís Viana Cruz**



ENSINO DAS CIÊNCIAS: BIOLOGIA

Volume 1

**Organizador
Daniel Luís Viana Cruz**

Editora Omnis Scientia
ENSINO DAS CIÊNCIAS: BIOLOGIA
Volume 1

1ª Edição

TRIUNFO – PE

2021

Editor-Chefe

Me. Daniel Luís Viana Cruz

Organizador (a)

Me. Daniel Luís Viana Cruz

Conselho Editorial

Dra. Pauliana Valéria Machado Galvão

Dr. Wendel José Teles Pontes

Dr. Walter Santos Evangelista Júnior

Dr. Cássio Brancaleone

Dr. Plínio Pereira Gomes Júnior

Editores de Área – Ciências Humanas

Dr. Cássio Brancaleone

Dr. José Edvânio da Silva

Assistentes Editoriais

Thialla Larangeira Amorim

Andrea Telino Gomes

Imagem de Capa

Freepik

Edição de Arte

Leandro José Dionísio

Revisão

Os autores



**Este trabalho está licenciado com uma Licença Creative Commons – Atribuição-
NãoComercial-SemDerivações 4.0 Internacional.**

**O conteúdo abordado nos artigos, seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de
responsabilidade exclusiva dos autores.**

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)**

E59 Ensino das ciências [livro eletrônico] : biologia / Organizador Daniel
Luís Viana Cruz. – Triunfo, PE: Omnis Scientia, 2021.
143 p. : il.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-88958-18-6

DOI 10.47094/978-65-88958-18-6

1. Biologia – Estudo e ensino. 2. Prática de ensino. I. Cruz,
Daniel Luís Viana.

CDD 570.7

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

Editora Omnis Scientia

Triunfo – Pernambuco – Brasil

Telefone: +55 (87) 99656-3565

editoraomnisscientia.com.br

contato@editoraomnisscientia.com.br



PREFÁCIO

O ensino é mais do que uma vocação, no país que vivemos trata-se de um sacerdócio. Ensinar, com poucos recursos e sem o merecido reconhecimento por parte da sociedade é persistir numa luta sem fim. Principalmente nesse período obscurecido pela desinformação e pelo negacionismo. Mas quando falamos de ensinar ciências, isso se torna ainda mais complexo, pois poucas escolas, sejam elas públicas ou privadas, possuem infraestrutura para aulas práticas. Que são tão importantes na fixação da informação. E assim os professores das ciências (Matemática, Física, Química e Biologia) seguem fazendo “mágica” nas salas de aula para que os alunos aprendam o mínimo necessário para a vida. Quando se trata de ensinar Biologia, há muito que fazer com poucos recursos e o mínimo de boa vontade. E nessa obra o leitor poderá se inspirar em metodologias e ideias muito interessantes publicadas pelos autores.

Em nossos livros selecionamos um dos capítulos para premiação como forma de incentivo para os autores, e entre os excelentes trabalhos selecionados para compor este livro, o premiado foi o capítulo 3, intitulado “UM OLHAR PARA O ENFRENTAMENTO DAS VISÕES INGÊNUAS SOBRE A CIÊNCIA NO ENSINO DE BIOLOGIA”.

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1.....11

AULAS REMOTAS DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA DURANTE A PANDEMIA DO COVID-19 NA PERSPECTIVA DOS DISCENTES

Priscila Chaves de Souza

Hélio da Guia Alves Junior

DOI: 10.47094/978-65-88958-18-6/11-18

CAPÍTULO 2.....19

PRODUÇÃO E UTILIZAÇÃO DE MATERIAIS DIDÁTICOS NO ENSINO - APRENDIZAGEM DE DOENÇAS PARASITÁRIAS COMO: AMEBÍASE.

Sarah Lorena Silva Santos

Talessa Viegas Araujo

Samara Alves Correa

Lara Vitória Ribeiro Ferreira

Suelen Rocha Botão Ferreira

Lise Maria Mendes Holanda de Melo Ferreira

DOI: 10.47094/978-65-88958-18-6/19-27

CAPÍTULO 3.....28

UM OLHAR PARA O ENFRENTAMENTO DAS VISÕES INGÊNUAS SOBRE A CIÊNCIA NO ENSINO DE BIOLOGIA

Elda Cristina Carneiro da Silva;

Joanez Aparecida Aires

DOI: 10.47094/978-65-88958-18-6/28-41

CAPÍTULO 4.....42

ABORDAGEM DO TEMA SISTEMAS DE ENTREGA DE FÁRMACOS NO ENSINO FUNDAMENTAL

Edmilson Clarindo de Siqueira

José Adonias Alves de França

Silvana Caroline de Holanda

DOI: 10.47094/978-65-88958-18-6/42-52

CAPÍTULO 5.....53

A NANOTECNOLOGIA APLICADA AO ENSINO DE CIÊNCIAS

Edmilson Clarindo de Siqueira

José Adonias Alves de França

Silvana Caroline de Holanda

Fábio Rocha Formiga

DOI: 10.47094/978-65-88958-18-6/53-64

CAPÍTULO 6.....65

OFICINAS DE CORDEL COM TEMAS DE BIOLOGIA

Edmilson Clarindo de Siqueira

José Adonias Alves de França

Silvana Caroline de Holanda

DOI: 10.47094/978-65-88958-18-6/65-75

CAPÍTULO 7.....76

RELAÇÃO HOMEM E NATUREZA NAS MARGENS DO RIO PERICUMÃ NA CIDADE DE PINHEIRO-MA

Gabrielly Soares Dias Gonçalves

Jenilce Monica Ferreira Fernandes

Werberth Braga Bastos

Hellen José Daiane Alves Reis

DOI: 10.47094/978-65-88958-18-6/76-86

CAPÍTULO 8.....87

METODOLOGIAS ATIVAS NO ENSINO DE FISILOGIA HUMANA: O OLHAR DOS FUTUROS PROFESSORES

Maria Iracema Barbosa Moura

Francisco de Assis Pereira da Silva

Helayne Barbosa Moura

DOI: 10.47094/978-65-88958-18-6/87-96

CAPÍTULO 9.....97

CORRIDA DE ESPERMATOZOIDES: SEXO E HERANÇA – UMA PROPOSTA INTERATIVA PARA O ENSINO DE HEREDITARIEDADE

Fernanda Pacheco-Fernandes

Benn Richard Alle

Iris Hass

Luciane Viater Turek

Maíra Alexandre Peres

Lupe Furtado-Alle

DOI: 10.47094/978-65-88958-18-6/97-112

CAPÍTULO 10.....113

DANÇA DOS CROMOSSOMOS: USANDO A LUDICIDADE PARA ENSINAR HEREDITARIEDADE

Fernanda Pacheco-Fernandes

Benn Richard Alle

Iris Hass

Luciane Viater Tureck

Maíra Alexandre Peres

Lupe Furtado-Alle

DOI: 10.47094/978-65-88958-18-6/113-126

CAPÍTULO 11.....127

A DISCUSSÃO DA HOMOSSEXUALIDADE EM UM LIVRO PARADIDÁTICO DE
SEXUALIDADE

Lucas Mendes Silva

Vitoria Raquel Pereira de Souza

Jackson Ronie Sá-Silva

DOI: 10.47094/978-65-88958-18-6/127-137

PRODUÇÃO E UTILIZAÇÃO DE MATERIAIS DIDÁTICOS NO ENSINO - APRENDIZAGEM DE DOENÇAS PARASITÁRIAS COMO: AMEBÍASE.

Sarah Lorena Silva Santos¹

Universidade Estadual do Maranhão - UEMA, Pinheiro, Maranhão.

<http://lattes.cnpq.br/2104955499438799>

Talessa Viegas Araujo²

Universidade Estadual do Maranhão - UEMA, Pinheiro, Maranhão.

<http://lattes.cnpq.br/6831347735863642>

Samara Alves Correa³

Universidade Estadual do Maranhão - UEMA, Pinheiro, Maranhão.

<http://lattes.cnpq.br/8361717654605904>

Lara Vitória Ribeiro Ferreira⁴

Universidade Estadual do Maranhão - UEMA, Pinheiro, Maranhão.

<http://lattes.cnpq.br/7159969665737451>

Suelen Rocha Botão Ferreira⁵

Universidade Estadual do Maranhão - UEMA, Pinheiro, Maranhão.

<http://lattes.cnpq.br/1272233351902347>

Lise Maria Mendes Holanda de Melo Ferreira⁶

Universidade Estadual do Maranhão - UEMA, Pinheiro, Maranhão.

<http://lattes.cnpq.br/1268167537620626>

RESUMO: O ensino de parasitologia aborda temas com linguagem e conceitos complexos sobre doenças negligenciadas, o que dificulta no aprendizado dos temas propostos, principalmente em regiões onde existe um grande déficit informativo. Portanto é de fundamental importância à utilização de recursos didáticos alternativos para que haja um melhor aprendizado por meio de metodologias mais dinâmicas para auxiliar na compreensão e fixação das informações e conseqüentemente a

disseminação de conhecimento aliando na prevenção e diminuição de ocorrências dessas doenças. O presente trabalho teve como objetivo facilitar o entendimento sobre a amebíase causada pelo protozoário *Entamoeba histolytica*, através da confecção de materiais didáticos e apresentação do mesmo durante o I Simpósio Pinheirense de Biologia (SIMPHOBIO, 2019). Foram produzidas maquetes 3D em biscuit abordando o modo de transmissão e ciclo da doença, reaproveitamento de manequim para identificação dos órgãos afetados pelo parasita. Além disso, a apresentação com jogo, banner autoexplicativo e panfletos informativos. Mediante a utilização dos materiais didáticos com os ouvintes que por ali passavam, percebeu-se que o assunto considerado complexo se tornou de fácil compreensão, pois, os recursos utilizados auxiliaram no processo de ensino-aprendizagem, atraindo a atenção e a curiosidade dos espectadores para o tema abordado. Através da utilização do banner e dos panfletos como material de apoio houve uma explicação mais completa ficando acessível para que pudessem ler, propiciando assim uma maior facilidade na compreensão do assunto abordado e entendimento sobre os métodos profiláticos. Após a aplicação dos recursos didáticos, ficou evidente que a utilização de materiais com baixo custo pode auxiliar no processo de aprendizagem tanto dos discentes quanto da comunidade em geral, podendo ser aplicado em diversos ambientes onde exista a necessidade de um conteúdo informativo mais dinâmico sobre a doença, pois, são bastante eficazes na mediação do processo de ensino-aprendizagem.

PALAVRAS-CHAVE: Doenças negligenciadas. Ensino. Parasitologia.

PRODUCTION AND USE OF TEACHING MATERIALS IN TEACHING - LEARNING OF PARASITIC DISEASES AS: AMEBIASIS.

ABSTRACT: The teaching of parasitology addresses topics with complex language and concepts about neglected diseases, which makes it difficult to learn the proposed themes, especially in regions where there is a large information deficit. Therefore, it is of fundamental importance to use alternative teaching resources so that there is better learning through more dynamic methodologies to assist in the understanding and fixation of information and, consequently, the dissemination of knowledge, combining the prevention and reduction of occurrences of these diseases. The present work aimed to facilitate the understanding of amebiasis caused by the protozoan *Entamoeba histolytica*, through the preparation of teaching materials and presentation during the 1st Pinheirense Biology Symposium (SIMPHOBIO, 2019). 3D models were produced in biscuit addressing the mode of disease transmission and cycle, reuse of mannequin to identify the organs affected by the parasite. In addition, the presentation with game, self-explanatory banner and information brochures. Through the use of teaching materials for listeners who passed by, it was noticed that the subject that was considered complex became easy to understand, because the resources used helped in the teaching-learning process, attracting attention and the curiosity of the viewers for the topic addressed. Through the use of the banner and brochures as support material, there was a more complete explanation available for them to read, thus providing a greater ease in understanding the subject addressed and understanding

about prophylactic methods. After the application of didactic resources, it was evident that the use of low-cost materials can assist in the learning process of both students and the community in general, and can be applied in different environments where there is a need for more dynamic information content about the disease, therefore, they are quite effective in mediating the teaching-learning process.

KEY WORDS: Neglected diseases. Teaching. Parasitology.

INTRODUÇÃO

As doenças parasitárias, cujos agentes etiológicos podem ser helmintos e protozoários, acometem um alto percentual de pessoas no mundo, sendo endêmicas em países em desenvolvimento ou subdesenvolvidos, concentrando seus casos em populações que apresentam déficit em educação, más condições de habitação, abastecimento de água potável e saneamento básico precários, condições estas que favorecem a evolução e propagação destas doenças entre a população (CARVALHO-COSTA et al., 2007; BASSO et al., 2008). Essas doenças parasitárias representam um sério problema de saúde pública mundial e podem ser prevenidos por disseminação de conhecimento em educação em saúde (LIMA et al., 2016).

Além disso, uma grande problemática em relação a disciplina de parasitologia é a condução da disciplina de forma técnica, desenvolvida de maneira convencional nas universidades, através da exposição dos conteúdos nas aulas teóricas e, na execução de protocolos para o desenvolvimento de atividades relacionadas a esses conteúdos, nas aulas práticas. Este modelo não explora a motivação de graduandos e docentes a desenvolverem práticas investigativas e reflexivas e de compreensão facilitada que contemple a aprendizagem eficiente do conteúdo da disciplina a um maior número de pessoas, se esquecendo que a vivência de experiências no cotidiano da prática profissional demanda contribuições ao desenvolvimento acadêmico profissional dos discentes (TAVARES et al., 2007).

Já que esses acadêmicos são agentes multiplicadores e de transferência de conhecimento a população. Essa problemática na formação dos licenciados em ciências biológicas, ocasiona muita disparidade entre a teoria ofertada nas instituições formadoras e a prática que terá que ser exercida em sala de aula, muitas vezes em escolas públicas (NASCIMENTO et al., 2015; TESORI, 2018).

Dentro desse contexto, o ensino de Parasitologia também possui linguagem e conceitos complexos que muitas vezes são mal apresentados prejudicando a aprendizagem e contribuindo para o desinteresse por parte dos alunos de graduação, que serão provavelmente futuros professores em diferentes esferas o ensino, principalmente ensino fundamental e médio.

Dentre as doenças parasitárias acometidas pelos seres humanos, a amebíase é bem comum (LORENZETTI; DELIZOICOV, 2001). Vale ressaltar que a amebíase é uma infecção parasitária causada pelo protozoário *Entamoeba histolytica*, popularmente conhecida como ameba, este é altamente patogênico que parasita o intestino (ALMEIDA; LEITE, 2020). Sendo encontrada em todo o mundo, principalmente em países em desenvolvimento e onde a população é exposta a condições

de baixo nível de saneamento básico (BARBOSA et al., 2009). A infecção no homem se dá após a ingestão da forma cística madura contida em alimentos, água ou por qualquer tipo de contato fecal-oral (CORDEIRO; MACEDO, 2007).

Portanto, é de fundamental importância que haja educação em saúde deixando de lado práticas tradicionais de difícil aprendizagem e adotando novas dinâmicas de ensino facilitando a compreensão dos discentes e da comunidade em geral. Recursos didáticos são materiais utilizados como auxílio no ensino aprendizagem de um determinado conteúdo proposto pelo professor a seus alunos (NICOLA e PANIS, 2016). Esses mesmos autores também destacam que para a aula se tornar mais dinâmica e atrativa é importante que haja a utilização de recursos didáticos variados e devem ser ajustados a cada conteúdo programado com estratégias que visem a aprendizagem de forma mais significativa e proativa do aluno. O uso dos diversos recursos que pode contribuir com o aprendizado do aluno e o crescimento profissional do professor, possibilitando dessa forma maior interação professor-aluno e aluno-aluno (NICOLA e PANIS, 2016), podendo ser utilizados pelos professores, contribuindo para a aprendizagem e motivação de seus alunos.

Ressaltando a importância do uso dos recursos didáticos dentro da sala de aula, visando a prevenção dessas doenças, apresentando formas de higiene que ajudem na profilaxia (SANTOS et al., 2016), corroborando com NASCIMENTO (2019) que destaca a importância da utilização de recursos didáticos no ensino-aprendizagem de parasitologia, tornando-o mais dinâmico e significativo aos discentes.

Nesse sentido um meio alternativo para facilitar o ensino de parasitologia é a utilização de recursos didáticos tais como: modelos, maquetes, jogos e banners propiciando a compreensão dos aprendizes a respeito das doenças abordadas pela disciplina e que estão em constante diálogo com a realidade vivenciada pelos mesmos. Diante disso, o trabalho teve como principal objetivo a confecção e apresentação de materiais didáticos sobre amebíase por alunos do curso de licenciatura em Ciências Biológicas durante o I Simpósio Pinheirense de Biologia.

METODOLOGIA

Com base na metodologia proposta por SIMIELLI et al. (2017), produziu-se maquetes em biscuit abordando a morfologia do parasita, modo de transmissão, ciclo e órgãos acometidos pela doença. Vale ressaltar que as maquetes foram produzidas em 3D de modo que os deficientes visuais que por ali passavam pudessem ter uma maior interação com os materiais educativos disponibilizados. Houve o reaproveitamento de um manequim e desenharam-se os principais órgãos que a doença acomete, como: intestino grosso e fígado, para melhor exemplificar o ciclo da doença. E para facilitar a compreensão dos ouvintes sobre a espécie de *Entamoeba histolytica* que acomete o cérebro, confeccionou-se o órgão com isopor e biscuit para facilitar o entendimento de tal espécie, uma vez que ela se apresenta de forma mais grave (FIGURA 1).

FIGURA 1: Mesa com material didático sobre Amebíase produzidos.



Fonte: Sarah Santos, 2019.

Além disso, foi produzido um banner dinâmico com imagens ilustrativas e textos curtos abordando tópicos como: O que é a doença; transmissão; ciclo da doença; sintomas; tratamento e prevenção de modo que o assunto pudesse ser rapidamente compreendido, na abordagem deu-se enfoque aos métodos de prevenção, uma vez que sendo realizados diminuem a probabilidade da infecção pelo parasita. E cartazes com ilustrações de medidas profiláticas, como: Lavar as mãos, fazer a boa higienização dos alimentos e mantê-los distantes de moscas e baratas que são considerados como vetores da doença. Além do mais produziu-se um jogo autoexplicativo onde os participantes iam montando e aprendendo sobre a estrutura morfológica do parasita e suas funções.

FIGURA 2: Espaço montado durante o Simpósio Pinheirense de Biologia (SIMPHOBIO, 2019). Destacando Banner informativo, o manequim reaproveitado demonstrando o intestino, modelos didáticos em biscoit.



Fonte: Sarah Santos, 2019.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os modelos didáticos segundo MORGAN e MORRISON (1999) são a representações de uma ideia, objeto, evento, processo ou sistema, criado para um propósito específico. Essas representações são confeccionadas a partir de material concreto, de estruturas ou partes de processos biológicos (MATOS et al., 2009). Sendo considerados como ferramentas didáticas capazes de sustentar a mediação entre ensino e aprendizagem, além de tornar as aulas de Ciências e Biologia mais dinâmicas. Em adição, Justi (2006) destacou que o aprendizado está relacionado tanto na construção do modelo didático, como em sua utilização, enfatizando que a teoria e a aprendizagem não se desvinculam do processo de produção, além da importância dos modelos como ferramenta de mediação e investigação.

Nicola e Paniz (2016) demonstraram os benefícios da utilização de diversos recursos didáticos na motivação, na transposição didática auxiliando na aprendizagem dos alunos, receptores do conhecimento. Corroborando com esse trabalho, onde percebemos que a apresentação do material produzido teve efeito positivo quanto a motivação, curiosidade, atenção e, conseqüentemente, no aprendizado sobre o tema proposto. No entanto, apesar dos benefícios muitos professores não utilizam recursos diferentes, talvez por medo do novo ou até mesmo por alguns padrões estabelecidos dentro do sistema educacional que não permitem o professor de utilizar tais recursos (NICOLA e PANIZ; 2016).

Durante a exposição do banner percebeu-se que grande maioria das pessoas que o observavam conseguiram assimilar com rapidez a abordagem do tema, fazendo assim com que fossem conduzidas a mesa expositiva levando-as a conhecerem a aprenderem mais sobre a doença. Anastasiou e Alves

(2004) discutem a respeito da necessidade de aulas expositivas facilitando o processo de aprendizagem, pois, o professor deverá ser a ponte entre o conhecimento e o aluno, levando-os a questionamentos sobre o assunto desenvolvido, facilitando assim a produção de novos conhecimentos.

Durante a utilização de maquetes, foi perceptível a atenção dos que por ali passavam, levando-os a quererem saber mais sobre a doença abordada. Com a exposição do manequim e dos cartazes informativos ficou evidenciado que ainda há uma grande escassez de informações obtidas pelos alunos e comunidade em geral a respeito dos meios que os levam a contrair a doença, métodos de prevenção e os principais sintomas. Permitindo-nos inferir que grande maioria das pessoas que passaram pelo evento tem ou já tiveram alguma doença parasitária, porém, não sabiam como identificar os sintomas e fazer uso dos métodos preventivos.

Diversos participantes ficaram admirados com a exposição do cérebro e com a capacidade da doença em sua forma evolutiva de atingir o órgão podendo levar o homem que é seu hospedeiro definitivo a óbito. Para concluir a intervenção pedagógica, após a apresentação de todo o assunto referente à amebíase realizou-se a montagem do jogo auto-explicativo e percebeu-se que conforme a dinâmica ia acontecendo os ouvintes compreendiam melhor a estrutura morfológica do parasita e seu desenvolvimento dentro do organismo parasitado, ressaltando assim o que Passarelli (2012) argumenta a respeito da importância da ludicidade no processo de ensino-aprendizagem fazendo assim com que os ouvintes interajam com o material, tornando o assunto abordado mais dinâmico e de fácil compreensão.

Vale salientar que durante a apresentação das metodologias aqui mencionadas foram disponibilizadas cartilhas educativas para acompanhamento do assunto contendo informações relevantes a respeito da morfologia, habitat, transmissão, ciclo biológico, sintomas, profilaxia e curiosidades a respeito da amebíase.

CONCLUSÃO

Com base na aplicação dos materiais didáticos pode-se inferir que a utilização de diversas intervenções pedagógicas garantiu uma maior eficiência no processo de ensino-aprendizagem sobre o tema abordado, amebíase. Onde os diversos materiais ajudaram a prender a atenção dos ouvintes, tornando a apresentação mais dinâmica e de fácil compreensão, pois foi despertado o interesse dos ouvintes pelo tema abordado. Desse modo fica evidente que materiais de baixo custo podem auxiliar no processo de aprendizagem não só dos discentes como também da comunidade geral, destacando assim a importância da educação em saúde com o objetivo de prevenir a contaminação da população pinheirense por doenças parasitárias, para que assim as pessoas que estiveram presentes no evento se tornem agentes disseminadores de conhecimento.

DECLARAÇÃO DE INTERESSES

Nós, autores deste artigo, declaramos que não possuímos conflitos de interesses de ordem financeira, comercial, político, acadêmico e pessoal.

REFERÊNCIAS

ANASTASIOU, L. G. C.; ALVES, L. P. **Estratégias de Ensino**. 3. ed. Joinville: Univille, 2004.

ALMEIDA, Amanda Andrade de; LEITE, Tailana Santana Alves. Entamoeba histolytica como causa da amebíase. **Revista Saúde e Meio Ambiente – RESMA**, Três Lagoas, v. 10, n. 1, p. 133-139, Jan./Jul. 2020.

BASSO, Rita Maria Callegari *et al.* Evolução da prevalência de parasitoses intestinais em escolares em Caxias do Sul, RS. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Caxias do Sul-RS, v. 41, 2008.

BARBOSA, Loeste de Arruda *et. al.* A educação em saúde como instrumento na prevenção de parasitoses. **Revista Brasileira em Promoção da Saúde**. Fortaleza, v. 22, n. 4, p. 272-278, Out./Dez. 2009. Disponível em: <http://ojs.unifor.br/index.php/RBPS/article/view/1048>. Acesso: 27 de nov. de 2020.

CORDEIRO, Thiago Guimarães Pires; MACEDO, Heloisa Werneck de. Amebíase. **Revista de Patologia Tropical**. [s.l], vol. 36 (2): 119-128. maio-ago. 2007.

JUSTI, Rosária. La Enseñanza de Ciencias Basada en la Elaboración de Modelos. **Investigación Didáctica**, Belo Horizonte- MG, p. 1-12, 2006.

LIMA, Jonatas Pereira de *et al.* Educação em Saúde: Ensino, Sensibilização e Prevenção de uma Parasitose Humana Negligenciada. **Congresso Nacional de Educação**, Rio Grande do Norte, p. 1-8, 2016.

LORENZETTI, L.; DELIZOICOV, D. **Alfabetização Científica no Contexto das Séries Iniciais**. Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências, v. 3, n. 1, 2001.

NASCIMENTO, Edilene da Cunha. **Produção e utilização de jogos como estratégia didática para o ensino de Parasitologia na Educação Básica**. Vitória de Santo Antão, 2019.

MATOS, Cysneiros *et al.* Utilização de Modelos Didáticos no Ensino de Entomologia. **Revista de Biologia e Ciências da Terra**, [s. l.], v. 9, ed. 1, p. 1-6, 2009.

MORRISON, M. y MORGAN, M. S. (1999). **Models as medi- ating instruments**, en Morgan, M.S. y Morrison, M. (eds.). *Models as mediators*, pp. 10-37. Cambridge: Cambridge University Press.

NICOLA, Jéssica Anese; PANIZ, Catiane Mazocco. A importância da utilização de diferentes recursos

didáticos no ensino de ciências e biologia. **InFor-Inovação e Formação**, São Vicente do Sul - RS, p. 1-26, 2016.

PASSARELLI, L. M. G. Ensino e correção na produção de textos escolares. – 1. ed. – São Paulo: Telos, 2012.

SIMIELLI, M. E. R. et al. Do plano ao tridimensional: a maquete como recurso didático. *Boletim Paulista de Geografia*, n. 70, p. 5-22, 2017.

TESORI, Suzana Patricia. Produção de materiais pedagógicos como estratégia de ensino de Biologia. **Trabalho de Curso**, Abelardo Luz/SC, p. 1-22, 2018.

ÍNDICE REMISSIVO

Símbolos

1ª e 2ª Lei de Mendel 114, 116

A

alelos 98, 99, 100, 101, 102, 105, 107, 108, 110, 117, 118, 119, 121, 122, 123, 124

alfabetização científica 42, 44, 51, 61, 62

alginato 42, 44, 45, 46, 48, 52, 53, 55, 56, 57, 59, 64

alginato de sódio 42, 44, 45, 46, 53, 56, 57

ambiente escolar 13, 29, 53, 55, 58, 89

animais nativos 76, 80, 84

animais vertebrados 76, 77, 78, 83

animais vertebrados e o ser humano 76

Aprendizagem 18, 65, 67, 112

aprendizagem de biologia 114

atividade experimental 44, 45, 46, 53, 55, 56, 58, 62

atividades remotas 11, 15

aulas de biologia 28

aulas presenciais 11, 15, 17, 89, 90

aulas remotas 11, 13

a vida em sociedade 127

B

Biologia 6, 11, 14, 15, 16, 17, 20, 22, 24, 26, 27, 37, 40, 41, 63, 85, 86, 88, 100, 110, 112, 115, 116, 124, 125, 133

biologia celular 114, 115

botânica 65, 70

C

campo da ecologia 65, 69

campo da nanotecnologia 53, 62

caráter histórico e dinâmico da ciência □ 28, 36, 37

carreadores de fármacos 42, 43, 44

cátions bivalentes 53, 55

ciclo da doença 20, 22, 23

ciência como atividade coletiva □ 28, 36, 37, 38

Ciências 11, 12, 14, 15, 16, 18, 22, 24, 26, 40, 41, 43, 44, 48, 50, 62, 65, 67, 75, 87, 91, 110, 111, 112, 117, 125, 137

citologia 37, 65, 70
compreensão e fixação das informações 19
comunidade 20, 22, 25, 76, 77, 78
conceito de homofobia 127, 134
concentração nos estudos 11, 15
conexão de internet 11
conhecimentos da genética 114
consciência biológica 76, 84
construção de cordéis 65, 67
conteúdo didático 11, 12
conteúdo informativo 20
cromossomos 98, 99, 100, 101, 102, 104, 105, 106, 108, 109, 110, 114, 115, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124

D

Dança dos Cromossomos 114, 116
déficit informativo 19
didáticas alternativas 98
dificuldade de entender os conceitos 11
dificuldade na compreensão 97
Dificuldades de aprendizagem 11, 111, 125
dificuldades do aprendizado 11
dinâmica das aulas 87, 88
disciplina de genética 97, 115
dispositivo eletrônico 11, 16
disseminação de conhecimento 20, 21
diversidade 71, 77, 127, 132
doenças negligenciadas 19
dominância completa 98, 100

E

Educação básica 11
educação sexual 127, 135
Enfrentamento das visões ingênuas sobre a ciência 28
ensino da hereditariedade 97
ensino de ciências 27, 28, 32, 40, 42, 51, 96, 125

ensino de parasitologia 19, 22
ensino remoto 11, 13, 14, 17, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 96
entendimento sobre a amebíase 20
esferas de alginato 42, 45, 46, 47, 48, 53, 56, 57, 58, 59, 60
espécie humana 77, 101
espermatozoides 98, 100, 102, 107, 108, 109
Estratégias 26, 63, 65
estudantes de biologia 98
Estudos Culturais em Educação 127, 128
estudos histórico-filosóficos 28
etapa experimental 53

F

falta de reflexão sobre a NdC 28
família 76, 80, 136
farmacocinética 42, 50
fármacos 42, 50, 55
fechamento das escolas 11, 12
fenômeno biológico 101, 108, 113, 115
fenômenos biológicos 114
fenótipo 98, 100, 103, 108, 124
ferramenta didática 65, 67, 114
ferramenta didática adjuvante 65
fisiologia humana 87, 91, 94
formação dos gametas 114, 117, 118, 119, 121, 124
formato de aprendizagem 11
formulação convencional 42
fusos meióticos 114, 120, 122

G

genótipo 98, 100, 101, 102, 124
graduação nas áreas biológicas 98

H

hereditariedade 98, 99, 101, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 125, 133
homem e natureza 76, 77, 82, 84

homem e natureza/vertebrados 76

homem primitivo 76, 77

homossexualidade 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137

I

Inclusão 11

inteligência cinestésico-corporal 114, 116

interdisciplinaridade 42, 50

interesse em aprender 87, 95

J

juvens em idade escolar 11

L

Leis de Mendel 110, 113, 114, 115, 125

Ligação Gênica 114, 116, 121, 123, 125

linguagem e conceitos complexos 19, 21

lipossomas 42, 44

Literatura 65, 74, 75

literatura de cordel 65, 66, 67, 68, 73, 74, 75

livro paradidático de sexualidade 127, 128, 129, 131, 132

livros didáticos 28, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 38, 39, 41, 48

livros didáticos de biologia 28, 31, 32, 34, 35, 36, 38, 41

livros didáticos de ciências/biologia 28

M

manifestações culturais 65, 66

materiais didáticos 14, 20, 22, 25, 31, 52, 62, 63

materiais poliméricos 53

mecanismos biológicos 113

medicamentos 42, 43, 44, 58

meio ambiente 65, 69, 77, 78

meiose 71, 101, 114, 116, 117, 118, 119, 124, 125

Mentimeter 87, 88, 89, 92

Metodologias 14, 18, 65, 95, 96

metodologias ativas 14, 87, 89, 90, 91, 94, 96

métodos profiláticos 20

microestruturas 53, 55
minimizar prejuízos 11
Ministério da Educação 11, 88
Ministério da Saúde 11
modelos didáticos 24, 98, 100
modo de transmissão 20, 22
mudanças no âmbito educacional 87, 88

N

nano- e micropartículas 42
nanosistemas 42
nanotecnologia 43, 50, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 61, 62, 63, 64
nanotecnologia e suas aplicações 54, 57, 62
natureza da ciência (NdC) 28, 29
novo coronavírus 87, 88

O

oficinas de versificação 65

P

Padlet 87, 88, 89, 92, 93
padrões de herança 98, 100, 101, 103, 110, 111
pandemia 11, 12, 14, 17, 18, 87, 88, 89, 96
pandemia do COVID-19 11, 14
panfletos informativos 20
participação ativa 14, 62, 87, 91, 92, 93, 94, 95
participação mais efetiva 43, 44, 51, 62
Pecha Kucha 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93
perspectiva cidadã 127
perspectiva sociocultural 127
plataformas digitais 11, 15
polissacarídeo natural 44, 53, 55
poluição 55, 65, 69, 70, 82
povo nordestino 65
principais dificuldades 11
problematização 28, 129, 134

processo da fecundação 98, 101
processo de ensino-aprendizagem 20, 25, 39, 52, 87, 100, 115, 124
professor de biologia 114, 125
protozoário Entamoeba histolytica 20, 21

R

recursos didáticos alternativos 19, 100
relação ecossistêmica 76, 80
responsabilidade com o ambiente 76, 84

S

segurança 11, 12, 81
simulações 98, 123
sobrevivência 76, 78, 79, 80, 83
subsistência 76, 77, 79, 80, 82, 83, 84
sub terapêutica 42
suspensão das aulas presenciais 11
sustentabilidade 65, 69, 71

T

Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) 87, 89
teoria celular 28, 31, 32, 37, 38
terapêutica 42, 49
Trilha da aprendizagem 87, 89, 90, 92

U

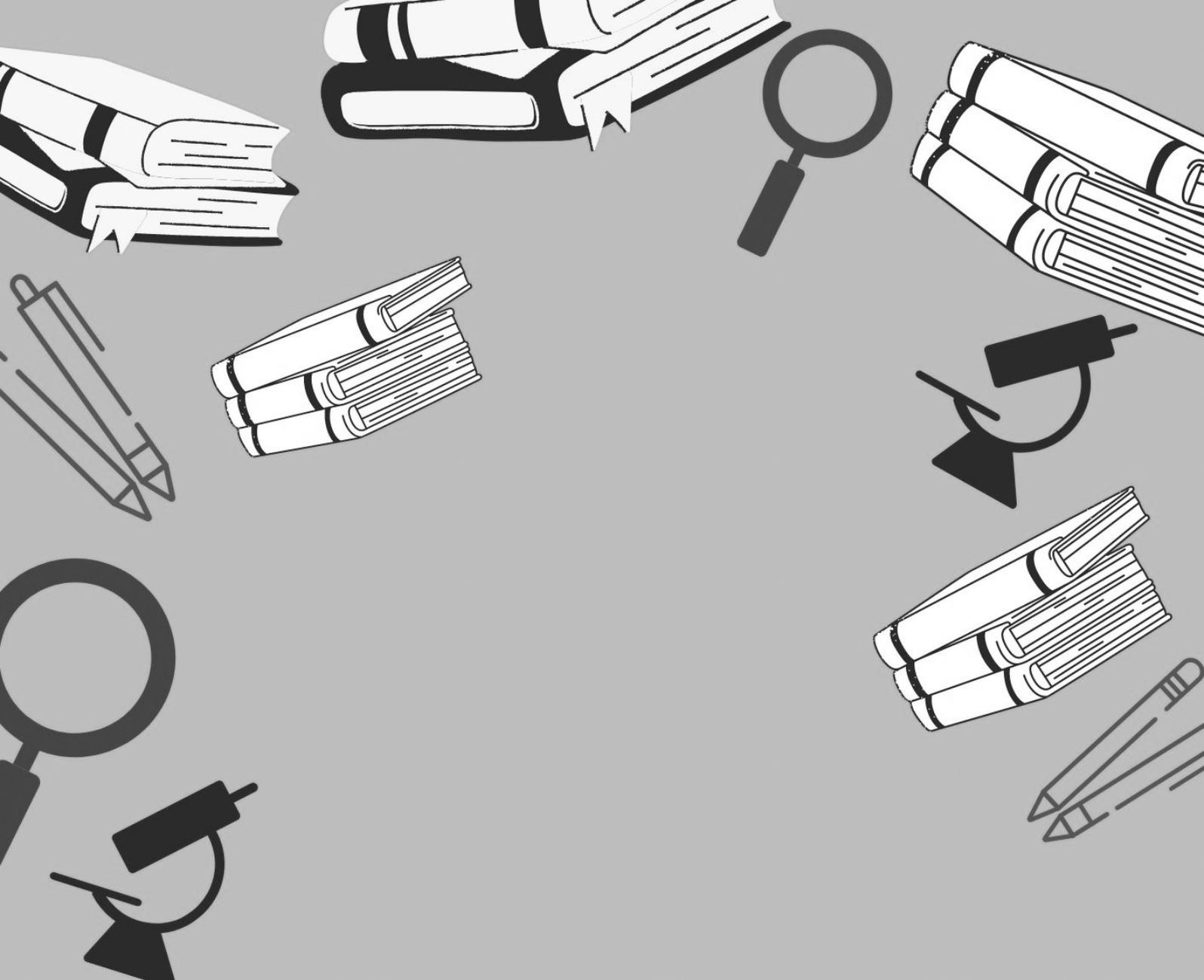
uso de jogos 98

V

vírus SARS-CoV-2 11, 12

Z

zoologia 65, 70



editoraomnisscientia@gmail.com 

<https://editoraomnisscientia.com.br/> 

@editora_omnis_scientia 

<https://www.facebook.com/omnis.scientia.9> 

+55 (87) 9656-3565 



editoraomnisscientia@gmail.com 

<https://editoraomnisscientia.com.br/> 

@editora_omnis_scientia 

<https://www.facebook.com/omnis.scientia.9> 

+55 (87) 9656-3565 