



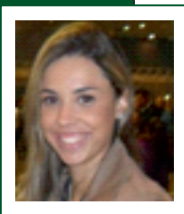
QUE VIROSE É ESSA?

Um jogo de tabuleiro
sobre doenças virais

ADÉLIA AZEVEDO PIMENTA BARCELLOS
ANDREA VELLOSO DA SILVEIRA PRAÇA



OS AUTORES



Adélia Azevedo Pimenta Barcellos

Sou filha de professores, professora normalista, pedagoga, especialista em gestão escolar e Mestre em Ensino de Ciências na Educação Básica. Atuo na Rede Pública de Duque de Caxias/RJ, como professora dos primeiros anos do ensino fundamental desde 2007 e como pedagoga na Rede Pública de Niterói, desde 2014. Meu interesse está na área de ciências, aprendizagem significativa, formação docente e elaboração de jogos didáticos.



Andrea Velloso da Silveira Praça

Graduada em Ciências Biológicas pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), Mestre em Ciências Biológicas e Doutora em Ciências - área de concentração em Educação, Gestão e Difusão em Biociências, ambos pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Pós-doutorado no Observatório da Educação/CAPEs. Atualmente coordena o Programa de Pós-graduação em Ensino das Ciências na UNIGRANRIO. É Jovem Cientista do Nosso Estado - JCNE/Faperj (2016-2019/2020-2023). Tem experiência na área de Educação com ênfase em Representações Sociais e Formação Docente, Ensino de Ciências, Práxis Pedagógica e Educação à Distância.

Editora Unigranrio
1ª Edição
2023

Realização e Apoio:



PPGEC
Programa de Pós-Graduação
em Ensino das Ciências

OS COAUTORES: ALUNOS QUE PARTICIPARAM DO PROCESSO DE CRIAÇÃO E DESIGN DO JOGO



Davi Henrice

Sou Davi, tenho 13 anos, desenho no computador, gostei muito de criar para este jogo. Também aluno do “Maria Ângela”



Lucas dos Santos Cordeiro Cunha

Oi! Eu sou o Lucas, tenho 13 anos, sou bom em desenhar, jogar, artes em Geral. Nasci em Niterói, no Largo da Batalha ou Pendotiba... não sei muito bem.

Comecei a desenhar com 6 ou 7 anos. Ter a experiência de participar da criação deste jogo foi ótima e corrida, já que eu também estudo. Foi diferente por que antes eu desenhava livre, aqui tive que elaborar um pensamento na cabeça, mas foi muito legal. Ah! Eu também fui do Maria Angela, da sala do Davi e do Luciano



Luciano da Silva Nascimento

Sou Luciano, tenho 11 anos, até o ano passado fui aluno do “Maria Ângela” em Niterói/RJ. Gosto muito de desenhar e dos meus pais. Também gosto de olhar o celular. Futebol não é a minha praia. Participar deste projeto para mim foi muito bom.

CATALOGAÇÃO NA FONTE
UNIGRANRIO – NÚCLEO DE COORDENAÇÃO DE BIBLIOTECAS

B242q Barcellos, Adélia Azevedo Pimenta.

Que virose é essa? : um jogo de tabuleiro sobre doenças virais /
Adélia Azevedo Pimenta Barcellos. – Niterói, Rio de Janeiro, 2023.
30p.

ISBN: 9788595494275

1. Vírus. 2. Ensino de ciências. 3. Jogos. 4. Anos iniciais. I. Título.
II. UNIGRANRIO.

CDD: 370

Rodrigo de Oliveira Brainer CRB-7: 3396

Este produto educacional esta protegido pela licença

Creative Commons:



Este trabalho foi produzido no âmbito do Programa de Pós-graduação em Ensino das Ciências, no Curso de Mestrado Profissional em Ensino das Ciências e foi avaliado pela **Banca examinadora:**

Prof^ª Dr^ª Giseli Capaci Rodrigues (UNIGRANRIO/RJ)

Prof^º Dr^º Daniel de Oliveira (UNIGRANRIO/RJ)

Prof^ª Dr^ª Maria Cristina do Amaral Moreira (IFRJ/RJ)

Prof^ª Dr^ª Bárbara Cristina Dias (IFRJ/RJ)

Duque de Caxias

Agosto

2023

APRESENTAÇÃO

Formar pessoas capazes de resolver problemas e de se posicionar diante dos conflitos e do conhecimento com autonomia não é tarefa simples e vem, constantemente gerando debates, especificamente no campo da educação, acerca de quais estratégias pode-se estabelecer didaticamente para que os alunos construam competências para se aproximar da ciência, compreendê-la e se relacionar com ela. (BRASIL, 2013)

Atrelado a isso, desde 2020 com o surgimento de um vírus denominado Sars-Cov-2, culminando em uma Pandemia que afetou nossa maneira de viver e de se relacionar, parece indiscutível que tivemos uma crise que não foi só sanitária, mas também social, educacional e política.

Este fato fez com que a temática vírus alcançasse uma posição de destaque no cenário educacional, bem como a percepção da necessidade de uma prática pedagógica que viabilize a integração dos conhecimentos curriculares a uma perspectiva integrada envolvendo Ciência Tecnologia e Sociedade (CTS).

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa com seres humanos (CEP) da Universidade do Grande Rio. A numeração do certificado de apresentação de apreciação ética (CAAE) é 59692122.0.0000.5283. Todos os envolvidos assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) e estavam cientes das etapas da pesquisa, podendo, a qualquer momento se ausentar da proposta sem nenhum ônus ou constrangimento.

O produto educacional “Que virose é essa?” apresentado aqui foi elaborado a partir da dissertação de Mestrado Profissional em Ensino das Ciências da Universidade do Grande Rio – UNIGRANRIO, intitulada “Virologia nas séries iniciais do ensino fundamental: o jogo como estratégia didática”, defendida no ano de 2023 e realizada com professores e alunos da escola Municipal Professora Maria Ângela Moreira Pinto, pertencente à Rede Municipal de Educação de Niterói.

Um produto educacional apresenta-se como forma de se tornar público a pesquisa que foi realizada durante o mestrado profissional cuja característica é ser um recurso que apresente estratégias educativas que favoreçam a prática pedagógica e que procure resolver um problema de pesquisa.

A pesquisa foi planejada e estruturada com a intenção de investigarmos metodologias mais lúdicas para o ensino de ciências, especialmente voltadas ao atendimento de crianças dos primeiros anos do ensino fundamental, especialmente para o quarto ano de escolaridade, cuja temática é prevista pela Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2018) e pelos Referenciais Curriculares da Rede Pública Municipal de Educação de Niterói (NITERÓI, 2022) e seus professores que, em grande parte, não possuem a formação específica em Biologia, atuando como polivalentes.

Diante do exposto, o objetivo geral deste produto é contribuir para o ensino de virologia nas séries iniciais por meio da construção e aplicação de um jogo didático sobre vírus e doenças virais. O público-alvo do produto educacional são crianças na faixa etária entre 9 e 12 anos, e professores polivalentes dos primeiros anos do ensino fundamental.

A fim de contemplar o conceito de metodologias ativas e a participação e engajamento dos estudantes e professores na proposta foi delineada em conjunto com os sujeitos da pesquisa, a estratégia de um jogo de cartas em formato de tabuleiro.

Neste processo foram selecionadas as doenças virais presentes e relatadas no cotidiano da unidade escolar, lócus da pesquisa. Como base, foram utilizados os Manuais de Saúde Pública e o site do Ministério da saúde e Secretaria de Saúde Pública do Município de Niterói.

Além disso, existe um toque que faz deste produto, um trabalho especial: ele foi elaborado através das contribuições das professoras e alunos envolvidos na pesquisa e de três alunos, que, durante a caminhada de coleta de dados, foram “descobertos” como crianças com grande habilidade para desenho e ilustração.

O leitor, o profissional de educação, os responsáveis, as crianças, aqueles que são amantes de jogos, enfim, todos aqueles que se apropriarem deste material, poderão perceber que toda a ilustração seja aquelas apresentadas nas cartas, no tabuleiro do jogo ou na caixa, foram pensadas e elaboradas por estes estudantes.

Enfim, o produto faz parte de uma construção coletiva e foi feito a muitas mãos, através da escuta, da sensibilidade, da afetividade. Ele foi feito para ter significado, para ser utilizado e cria possibilidades de adaptação à sua realidade. Seu objetivo maior, além de ser um instrumento didático pedagógico para o ensino de uma área da virologia, é servir de inspiração para docentes, no sentido de buscarem ferramentas que possibilitem a compreensão do conteúdo e dos estudantes para que possam sentir que podem fazer parte de um processo de criação.

O PRODUTO EDUCACIONAL

“Que virose é essa?” é um jogo de tabuleiro para até seis participantes, voltado aos professores polivalentes e alunos do 4º ano do Ensino Fundamental, principalmente. Fundamentado na BNCC (EF04CI08), e Referenciais Curriculares da Rede Pública Municipal de Educação de Niterói (NITERÓI, 2022) tem como objetivo didático principal proporcionar a aprendizagem do conteúdo vírus, com enfoque em características como: agente etiológico, vetor, nome científico, profilaxia e tratamento, causas e consequências das doenças virais.

É um jogo de cartas, que possibilita, através da interação dos participantes e criação de estratégias, a aprendizagem lúdica do conteúdo, e o que ele possui de mais interessante é que, no seu processo de elaboração e design foram incluídas, as considerações e produções das crianças.

Possui 696 cartas sendo: 12 cartas de doenças causadas por vírus: covid – 19, chicungunya, zika, gripe, rubéola, herpes, dengue, febre amarela, rotavírus, sarampo, caxumba, catapora; 12 cartas com o conceito da doença (1 para cada doença), 120 cartas de sintomas específicos das doenças (10 para cada doença); 120 cartas de prevenção (10 para cada doença) ; 120 Cartas de tratamento (10 para cada doença); 12 Cartas de sintomas- trunfo; 12 Cartas de vacina; 12 cartas de agente etiológico; 12 cartas de período de incubação; 12 cartas de transmissão; 12 cartas de vetor; 120 cartas de Quiz direcionadas aos professores (10 para cada doença) e 120 cartas de Quiz (10 para cada doença) direcionadas aos estudantes.

O conteúdo das cartas foi elaborado mediante estudo dos Manuais de Saúde Pública, disponíveis do site do Ministério da Saúde, e a seleção das doenças veio através do estudo dos livros didáticos para o quarto ano do ensino fundamental, da análise, no site do Sistema Único de Saúde (SUS), das doenças com maior índice de contaminação, e da fala das professoras envolvidas na pesquisa.

O tabuleiro foi pensado de acordo com a dinâmica prevista para o jogo e teve o seu design elaborado contando com a participação dos estudantes envolvidos e após processo de aplicação foi reformulado através das considerações das professoras participantes na pesquisa.

Reforçamos ainda, que este tabuleiro possibilita ampliação do conteúdo, possibilita estratégias didáticas diferentes podendo-se trabalhar uma ou duas doenças por vez ou todas as doenças juntas. Em outras versões nas quais poderão ser feitas atualizações deste material o tabuleiro poderá trazer novas doenças virais, ou até mesmo, reestruturando-o, abarcar o campo das bacterioses e das protozooses, compreendendo todo o conteúdo previsto pela BNCC (BRASIL, 2018) e pelo RCMNEF (NITEROI, 2022) de ciências, nesta especialidade.

Com relação às cartas do Quiz, cabe salientar que inicialmente foi previsto apenas um modelo de elaboração para as perguntas, porém, no momento da aplicação, as professoras envolvidas sugeriram que um Quiz com uma estrutura mais simples e de perguntas mais diretas, facilitaria o trabalho com os estudantes. Diante desta informação, houve um período para elaborar mais um grupo de questões destinadas aos alunos.

Houve um processo de escrita e adaptação das cartas, observando-se a melhor forma de apresentação das informações e disposição das regras do jogo, resultou deste movimento a escrita de um manual com as regras e possibilidades para o material, um livreto para estudo e apoio ao professor envolvendo as informações básicas sobre vírus e as doenças virais.

Vale ressaltar ainda que, por vezes, uma mesma informação pode ser base para mais de uma doença, fato que pode trazer diferentes estratégias de jogo por parte dos participantes.

A fim de esclarecer o conteúdo e funcionamento das cartas, apresentamos uma tabela com as características de cada uma delas, porém, a função de cada carta está descrita no manual de regras e estão aqui a título de organização e ilustração.

Estas cartas referem-se aos mecanismos de transmissão das doenças, podemos observar através delas que diferentes doenças podem ter a mesma forma de transmissão, fato que pode levar ao estudante também, sobre as formas de prevenção.

Características das cartas

Cartas de doenças

As cartas de doenças referem-se às diferentes doenças propostas pelo jogo, estas cartas ficarão em uma pilha de cartas no tabuleiro pequeno designada: **CARTAS DE DOENÇAS**, ao serem selecionadas as doenças daquela rodada, irão para o campo específico no tabuleiro coletivo denominado: **DOENÇAS**.

QUANTIDADE DAS CARTAS DE ACORDO COM A CARACTERÍSTICA

12



Figura representando a carta de doença Covid 19

Fonte: banco de imagens da pesquisadora.

Cartas o que é?

Cartas que trazem o conceito da doença

QUANTIDADE DAS CARTAS DE ACORDO COM A CARACTERÍSTICA

12



Figura representando a carta: O que é? Referente à doença Covid 19

Fonte: banco de imagens da pesquisadora.

Características das cartas

Cartas de sintomas

As cartas de sintomas dizem respeito aos sintomas/ efeitos das doenças, são os sintomas mais característicos, ficando claro que não são os únicos. Vale ressaltar que existem também as cartas trunfo, que são referentes também aos sintomas, porém são aqueles característicos à mais de uma doença.

QUANTIDADE DAS CARTAS DE ACORDO COM A CARACTERÍSTICA

120

Cartas de prevenção

As cartas de prevenção referem-se às formas de prevenir a doença, para que ela não ocorra ou para que seus sintomas sejam mais brandos, faz parte de uma conscientização de medidas também de higiene.

QUANTIDADE DAS CARTAS DE ACORDO COM A CARACTERÍSTICA

120



Figura representando a carta: Sintomas, referente à doença Covid 19

Fonte: banco de imagens da pesquisadora.



Figura representando a carta: Prevenção, referente à doença Covid 19

Fonte: banco de imagens da pesquisadora.

Características das cartas

Cartas de tratamento

As cartas de tratamento, falam sobre as terapias para determinada doença, porém, vale ressaltar que não são recomendações médicas, e sim aquelas encontradas na literatura científica.

QUANTIDADE DAS CARTAS DE ACORDO COM A CARACTERÍSTICA

120

Cartas de transmissão

Estas cartas referem-se aos mecanismos de transmissão das doenças, podemos observar através delas que diferentes doenças podem ter a mesma forma de transmissão, fato que pode levar ao estudante também, sobre as formas de prevenção.

QUANTIDADE DAS CARTAS DE ACORDO COM A CARACTERÍSTICA

12



Figura representando a carta: tratamento, referente à doença Covid 19

Fonte: banco de imagens da pesquisadora.



Figura representando a carta: transmissão, referente à doença Covid 19

Fonte: banco de imagens da pesquisadora.

Características das cartas

Cartas de período de incubação

As cartas de período de incubação são referentes ao esclarecimento de quanto tempo leva para a doença se desenvolver em nosso corpo gerando os sintomas, lembrando que o intervalo apresentado não é uma regra e pode variar em cada caso.

QUANTIDADE DAS CARTAS DE ACORDO COM A CARACTERÍSTICA

12

Cartas de vacina:

Estas cartas falam sobre a existência ou não de vacinas próprias para cada tipo de doença, elas podem relatar vacinas tanto fornecidas pelo PNI (Plano Nacional de Imunização), quanto na rede particular. também de higiene.

QUANTIDADE DAS CARTAS DE ACORDO COM A CARACTERÍSTICA

12



Figura representando a carta: período de incubação, referente à doença Covid 19.

Fonte: banco de imagens da pesquisadora.



Figura representando a carta: vacina, referente à doença Covid 19

Fonte: banco de imagens da pesquisadora.

Características das cartas

Cartas de riscos/ complicações

As cartas de risco/complicações são referentes às consequências mais sérias que as doenças podem causar como distúrbios neurológicos, do sono, complicações cardíacas, etc.

QUANTIDADE DAS CARTAS DE ACORDO COM A CARACTERÍSTICA

120

Cartas de agente etiológico

As cartas de agente etiológico apresentam o causador da doença, em algumas, o jogador poderá perceber que o agente etiológico é o mesmo, podendo assim fazer conexões de similaridade entre as doenças.

QUANTIDADE DAS CARTAS DE ACORDO COM A CARACTERÍSTICA

12



Figura representando a carta: riscos e complicações, referente à doença Covid 19

Fonte: banco de imagens da pesquisadora.



Figura representando a carta: agente etiológico, referente à doença Covid 19

Fonte: banco de imagens da pesquisadora.

Características das cartas

Cartas de vetor

As cartas de vetor trazem os agentes transmissores da doença, os hospedeiros intermediários.

QUANTIDADE DAS CARTAS DE ACORDO COM A CARACTERÍSTICA

12



Figura representando a carta: vetor, referente à doença Covid 19

Fonte: banco de imagens da pesquisadora.

Cartas trunfo

Estas cartas são referentes a sintomas característicos de mais de uma doença, aquele que tiver a sua carta em suas mãos poderá alocá-la em mais de uma doença. Estas cartas estão em menor quantidade no jogo e para consegui-las, o fator sorte está envolvido. Estas cartas possuem uma marcação que a relaciona a cada doença que possui aquele mesmo sintoma.

QUANTIDADE DAS CARTAS DE ACORDO COM A CARACTERÍSTICA

12



Figura representando a carta: trunfo.

Fonte: banco de imagens da pesquisadora.

Características das cartas

Cartas de Quiz

São cartas que trazem questionamentos acerca de cada doença, elas possuem diferentes graus de dificuldade e pontuação ao final de cada pergunta. Aquele, que durante esta etapa do jogo souber responder, fica com os pontos, aquele que não souber, entrega os pontos àquele que perguntou.

Cada doença possui 10 cartas de quiz, com perguntas que possuem pontuações indo de 100 a 300. Existem 2 blocos de Quiz: um para os professores, outro para os alunos. As questões foram formuladas utilizando-se estratégias diferentes.

240, SENDO 120 PARA OS PROFESSORES E 120 PARA OS ALUNOS

240



Figura representando a carta: Quiz aluno, referente à doença Covid 19

Fonte: banco de imagens da pesquisadora.

Figura representando a carta: : Quiz professor, referente à doença Covid 19

Em sequência apresentamos o conteúdo do jogo de maneira completa:

MANUAL DE REGRAS:

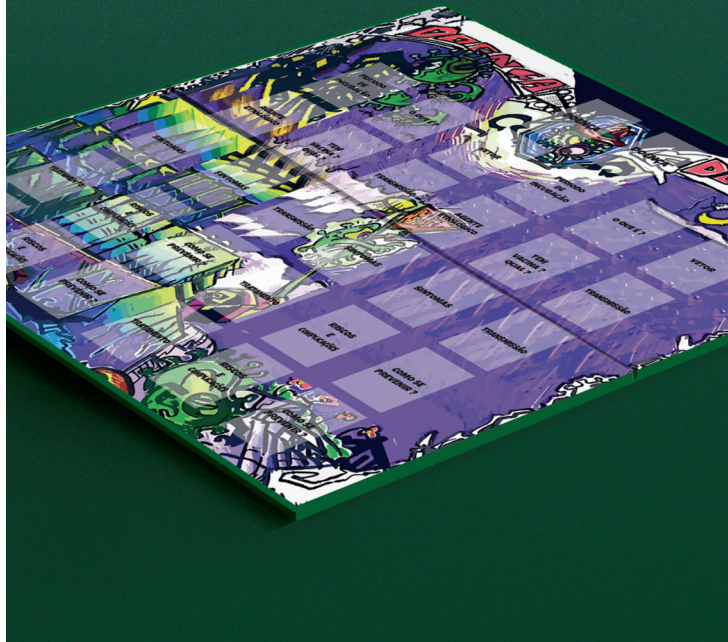
Nele explicamos as cartas e seus conteúdos, fazemos um resumo do jogo, com tempo estimado, as formas de jogar, a quantidade de participantes, como preparar o jogo. Utilizamos o formato de livreto no tamanho da metade de uma folha de papel A4.

O manual apresenta a possibilidade de mais de uma forma de jogar: utilizando-se todas as doenças, ou fazendo a seleção das doenças para a partida. Esta última forma de jogo, pode ser considerada como mais didática, pois, quando trabalhamos 2 doenças por vez, por exemplo, possibilitamos que o estudante consiga compreender suas características de maneira mais focada, fazendo uma revisão do conteúdo, posteriormente, ao fazer a partida “completa” envolvendo todas as doenças.



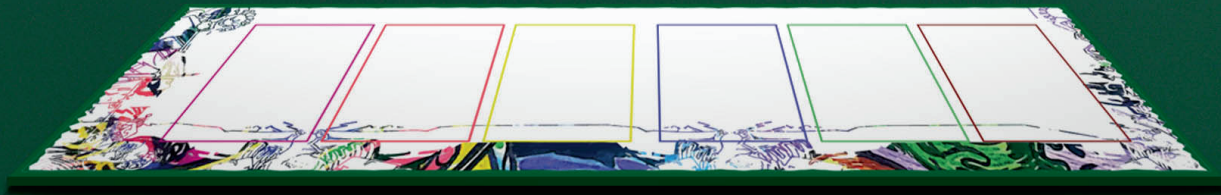
O TABULEIRO COLETIVO:

Para elaboração do tabuleiro do jogo pelo estudante foram dadas, pela pesquisadora, algumas orientações sobre como deveria ser este tabuleiro: que este deveria ter um espaço para a colocação de cada carta observando-se dentro suas características, que era preciso pensar em um fundo para ele bem como nas cores a serem utilizadas e o que deveríamos relatar através dos desenhos. Medida: 60x60



O TABULEIRO INDIVIDUAL:

O tabuleiro individual foi a contribuição do estudante que elaborou o tabuleiro coletivo. Segundo ele, seria interessante que os jogadores pudessem ter um local para organizar suas cartas. Medida: 39 x 11 cm.



AS CARTAS:

Medida: 5x7,5 cm

Estas foram subdivididas em:

1. Cartas de doenças
2. Cartas o que é?
3. Cartas de sintomas
4. Cartas de prevenção
5. Cartas de tratamento
6. Cartas de transmissão
7. Cartas de período de incubação
8. Cartas de vacina
9. Cartas de riscos/ complicações
10. Cartas de agente etiológico
11. Cartas de vetor
12. Cartas trunfo:
13. Cartas de Quiz/Professores
14. Cartas de Quiz/Alunos



O LIVRETO:

Durante a elaboração do produto, percebemos a necessidade de criarmos um resumo sobre as doenças do jogo, assim, através do estudo dos Manuais de Saúde e algumas obras do ensino de Biologia, elaboramos um resumo explicativo sobre cada doença que foi acrescentado ao material



A CAIXA

A caixa foi elaborada principalmente através da contribuição de um dos estudantes coautores, este demonstrava grande potência na elaboração de ilustrações digitais. O material foi enviado a um design gráfico que compilou artisticamente as imagens elaboradas pelos três estudantes. Tamanho da caixa: 5 cmx40x29



SUGESTÕES PARA O PROFESSOR

A construção deste jogo foi desenvolvida com e para professores e alunos dos anos iniciais do ensino fundamental, especialmente para o quarto ano de escolaridade, no entanto a proposta pode ser adaptada a outros níveis de ensino, aumentando ou diminuindo o grau de dificuldade, ampliando-se o número de doenças, diversificando os seres microscópicos.

Profissionais da educação de diferentes áreas, envolvidos com universidade, cursos técnicos na área de saúde que se interessar por este recurso, poderão adaptá-lo à sua realidade e buscando a criatividade, utilizá-lo conforme as necessidades apresentadas em seu contexto de ensino proporcionando conhecimentos ligados às habilidades propostas pelo material.

O tabuleiro permite que duas doenças sejam jogadas por vez, o profissional poderá utilizar desta forma quando o objetivo é focar em determinadas doenças, é permitido que sejam selecionadas as doenças a serem trabalhadas, a quantidade de cartas a serem utilizadas, a possibilidade de acrescentar ou retirar o Quiz da partida, aliás, o Quiz poderá ser utilizado de maneira individual como avaliação da aprendizagem.

Ao jogar com todas as doenças é ofertado um desafio e um grau de dificuldade maior, aumentando a complexidade da partida.

Pode ser jogado para aprender, para estudar, para rever conceitos, como forma de avaliação ou simplesmente para aproveitar o momento e se divertir. Este é um recurso que favorece o processo ensino-aprendizagem de ciências.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, J. Práticas Integrativas e Complementares na atenção básica em saúde: um estudo bibliométrico da produção brasileira. Saúde debate.n. 43 Out/Dez 2019. <https://doi.org/10.1590/0103-1104201912318>

AMABIS; MARTHO. Biologia Moderna. São Paulo: Moderna, 2018.

ANDRÉ; Marli E. D.; LUDKE, Menga. Pesquisa em Educação: Abordagens Qualitativas. 2. Ed. Rio de Janeiro: E.P.U., 2015.

ANTUNES, Celso. O jogo e a Educação Infantil: falar e dizer, olhar e ver, escutar e ouvir. 4. ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2003.

ANTUNES, Celso. O jogos para a estimulação das múltiplas inteligências. 20. ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2014.

AZEVEDO, M.C.P.S. Ensino por investigação: problematizando as atividades em sala de aula. In: CARVALHO, Anna Maria Pessoa de (Org). Ensino de ciências: unindo a pesquisa e a prática. São Paulo: Thomson, 2006.

BAZZO, W.A. Ciência, Tecnologia e Sociedade e o contexto da educação tecnológica. 3.ed., v.700. Florianópolis: Editora da UFSC, 2011.p.258.

BIZZO, Nélío. Ciências: fácil ou difícil. São Paulo: Ática, 2002.

BONANDO, P. A. Ensino de Ciências nas séries iniciais do 1º grau – descrição e análise de um programa de ensino e assessoria ao professor. Dissertação de Mestrado em Educação. São Carlos – SP: Universidade Federal de São Carlos, 1994.

BRASIL, Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais. Brasília: MEC; SEF, 1997. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro04.pdf>. Acesso em: 19/01/2023

BRASIL, Secretaria de Educação Fundamental. Base Nacional Curricular Comum: Ciências. Brasília: MEC; SEF, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518-versaofinal_site.pdf Acesso em: 19/01/2023

BRASIL. Parecer CNE/CP9/2001 - Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Brasília: MEC, 2001. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/009.pdf>. Acesso em: 19/01/2023

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação - Conselho Pleno. Resolução no 1, de 18.2.2002. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Publicada no Diário Oficial da União em 04.3.2002 e republicado com correções em 09.04.2002. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=159261-rcp001-02&category_slug=outubro-2020-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 19/01/2023.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação - Conselho Pleno. Resolução no 2, de 19.2.2002. Institui a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura, de graduação plena, de formação de professores da Educação Básica em nível superior. Publicada no Diário Oficial da União em 04.03.2002. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CP022002.pdf>. Acesso em: 19/01/2023.

BRASIL, Ministério da Educação/Inep. Brasil no Pisa 2015: Análises e reflexões sobre o desempenho dos estudantes brasileiros. OCDE/ Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico. São Paulo: Fundação Santilana, 2016. Disponível em: https://download.inep.gov.br/acoes_internacionais/pisa/resultados/2015/pisa2015_completo_final_baixa.pdf. Acesso em: 19/01/2023.

BRASIL. Pisa no Brasil. Inep, 2018. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/centrais-de-conteudo/acervo-linha-editorial/publicacoes-institucionais/avaliacoes-e-exames-da-educacao-basica/relatorio-brasil-no-pisa-2018>. Acesso em: 19/01/2023.

BRASIL. Pisa 2015 reforça desafios da educação brasileira nas áreas de Ciências, português e matemática. Inep. 6 dez. 2016, Disponível em: <https://undime.org.br/noticia/06-12-2016-15-35-pisa-2015-reforca-desafios-da-educacao-brasileira-nas-areas-de-ciencias-portugues-e-matematica>. Acesso em: 19/01/2023.

BROUGERE, Gilles. Jogo e educação. Artmed editora, 1998.

CAILLOIS, Roger. Os jogos e os homens: a máscara e a vertigem. Trad. Maria Ferreira. Petrópolis, RJ: Vozes, 2021.

CARRETA, M.L. Como fazer Jogos de Tabuleiro: manual prático. Curitiba: Appris, 2018.

CARVALHO, A.M.P.(org). Ensino de Ciências por Investigação: condições para implementação em sala de aula. São Paulo: Cengage Learning, 2020.

DELIZOICOV, Demétrio; Angotti, J.A; PERNAMBUCO, M.M. Ensino de Ciências: fundamentos e métodos. 5.ed. São Paulo: Cortez, 2018.

FELIX, I. C. G. et al. Socialização de conceitos de microbiologia no ensino fundamental através de atividades práticas. Revista Brasileira de Extensão Universitária, v. 11, n. 2, p. 167–176, 2020. Disponível em: <https://periodicos.uffs.edu.br/index.php/RBEU/article/view/11365>. Acesso em: 19/01/2023.

FREIRE, P. Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 2009.

GIL, A.C. Como elaborar projetos de pesquisa. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002

HUIZINGA, Johan. Homo ludens: o jogo como elemento da cultura.

5. ed. São Paulo: Perspectiva, 2005.

KISHIMOTO, T.M. Jogo, brinquedo, brincadeira e educação. São Paulo: Cortez, 1996.

KOEPPE, C.H.B; FERREIRA, S.R; CALABRO, L. Saúde em jogo: ensino de ciências e prevenção à contaminação viral para os anos iniciais do Ensino Fundamental. Revista Thema, v.18.especial, p.170-183, 2020. Disponível em:

<https://periodicos.ifsul.edu.br/index.php/thema/citationstylelanguage/get/harvard-cite-them-right?submissionId=1845&publicationId=1571>. Acesso em: 19/01/2023.

KRASILCHIK, Myriam; MARANDINO, M. Ensino de Ciências e cidadania. São Paulo: Moderna, 2007.

LORENZETTI, L.; DELIZOICOV, D. Alfabetização científica no contexto das séries iniciais. Ensaio - Pesquisa em Educação em Ciências, v.3, n.1, p.1-17, jun, 2001. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/epec/a/N36pNx6vryxdGmDLf76mNDH/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 19/01/2023.

LONGO, Vera Carolina Cambréa. Vamos jogar? - jogos como recursos didáticos no ensino de ciências e biologia. Prêmio Professor Rubens Murillo Marques 2012: incentivo a quem ensina a ensinar/Fundação Carlos Chagas. São Paulo, FCC/SEP. 2012. Disponível em: file:///C:/Users/adeli/Downloads/254-35-PB.pdf.

LOPES, Sônia. Bio Volume Único. Saraiva: São Paulo. 2008.

MACEDO, Lino de; PETTY, A.L.S.; PASSOS, N.C. Os jogos e o lúdico na aprendizagem escolar. Porto Alegre: Artmed, 2005. p. 9-23/ 105-107.

MOREIRA, M.A. Teorias Cognitivas da Aprendizagem. São Paulo:EPU, 1999.

NÓVOA, A. (Org.). Vidas de professores. Porto Alegre: Porto, 1995.

OLIVEIRA, C.M.A.; CARVALHO, A.M.P. Escrevendo em aulas de ciências. Ciência e Educação (UNESP) v.11, p.347-366, 2005.

PICCOLO, P.T; CARVALHO,A.V. (Orgs). Jogos de tabuleiro na educação. São Paulo: Devir, 2022.

POZO, J.I; CRESPO, M.A.G. A aprendizagem e o ensino de ciências do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico. 5.ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

ROSADAS, Carolina. “ Quem sou eu?” Jogo dos Vírus: uma nova ferramenta no jogo da virologia. Rev. bras. educ. med. v.36, n.2 Jun 2012 <https://doi.org/10.1590/S0100-55022012000400016>. Acesso em: 19/11/2022.

SACRISTÁN, G.S. O currículo: uma reflexão sobre a prática. 3. ed. Penso, 2018.

SANTOS, C.M. dos. Levando o jogo a sério. *Presença Pedagógica*, v.4, n.23. set/out, 1998, p. 52-57.

SASSERON, L. H.; CARVALHO, A.M.P. Construindo argumentação na sala de aula: a presença do ciclo argumentativo, os indicadores de alfabetização científica e o padrão de Toulmin. *Ciência e Educação (UNESP)*, v.17, p.97-114, 2011.

SASSERON, L.H. Almejando a alfabetização científica no ensino fundamental: A proposição e a procura de indicadores do processo. *Investigações em Ensino de Ciências*, v.13, n.3, p.333-352, 2008.

SOARES, M. et al. O ensino de ciências por meio da ludicidade: alternativas pedagógicas para uma prática interdisciplinar. *Revista Ciências & Ideias*, v.5, n.1, p.939-953, 2014.

TARDIF, Maurice. *Saberes Docentes e Formação Profissional*. 17.ed. Petrópolis:

VALLE, M.G; SOARES, K.J.C.B; SILVA, J.R.S (Orgs.) *A alfabetização Científica na formação cidadã: perspectivas e desafios no ensino de ciências*. Curitiba: Appris, 2020.

VICKERY, Anitra. *Aprendizagem ativa nos anos iniciais do ensino fundamental*. Porto Alegre: Penso, 2016.

VIGOTSKY, L.S. *A formação social da mente*. São Paulo: Martins Fontes, 1984.

ZABALA, Antoni. *A prática Educativa: como ensinar*. Trad. Ernani F. da F. Rosa. Porto Alegre: Artmed, 1998.

ZOMPERO, Andrea F; LABURU, Carlos E. *Atividades Investigativas para as aulas de ciências: um diálogo com a teoria da aprendizagem significativa*. Appris: Curitiba. 2016.

Acesse a versão on-line
deste produto educacional,
usando um leitor de QR Code.



Para contato com os autores:

adelia.azevedopimenta@gmail.com

andrea.veloso@unigranrio.edu.br

AGRADECIMENTOS

Agradeço à Deus e as espiritualidades de luz que me cercam pela oportunidade de cursar o Mestrado e de contar com tantas pessoas que me ajudaram na elaboração deste material.

Aos meus pais por me ensinarem que o estudo, a perseverança, a honestidade são características valorosas na vida de uma pessoa, são a base do progresso.

Agradeço à Pablo, meu esposo, que esteve presente em cada momento, até quando precisou colocar a “mão na massa”.

Aos meus filhos, pela paciência e compreensão nos momentos em que deixei de estar presente.

Meus queridos estudantes e seus familiares, professores, diretores por estarem nesta caminhada de crescimento pessoal, acadêmico e profissional.

Não poderia esquecer também de pessoas que foram meus “coorientadores” neste processo, lendo meu trabalho e colaborando para sua melhoria: Antônio (meu pai) e Terezinha.

Agradeço a minha orientadora Andrea Velloso pelo incentivo e pelas colaborações, entendimento e paciência aos professores Luciano Luz, Maria Cristina e Bárbara Dias, que fizeram parte da minha banca de qualificação e defesa, fizeram uma leitura cuidadosa do meu trabalho e foram firmes em suas colocações sempre com amorosidade e gentileza.

Por fim, aos meus colegas do PPGEC pela parceria e amizade.

QUE VIROSE É ESSA?

