

ESTRATÉGIAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL APLICADAS A CAATINGA

Dione Dulcinea dos Santos

Maria Núbia Medeiros de Araújo Frutuoso

Marília Regina Costa Castro Lyra

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)**

Santos, Dione Dulcinea dos
Estratégias de educação ambiental aplicadas a
caatinga [livro eletrônico] / Dione Dulcinea dos
Santos ; colaboração Maria Núbia Medeiros de Araújo
Frutuoso , Marília Regina Costa Castro Lyra. --
1. ed. -- Camaragibe, PE : Ed. da Autora, 2023.

PDF

Bibliografia.

ISBN 978-65-00-65312-0

1. Caatinga - Brasil, Nordeste 2. Educação
ambiental - Brasil 3. Gestão ambiental I. Frutuoso,
Maria Núbia Medeiros de Araújo. II. Lyra, Marília
Regina Costa Castro. III. Título.

23-149272

CDD-577.820981

Índices para catálogo sistemático:

1. Caatinga : Bioma brasileiro : Preservação :
Biologia 577.820981

Henrique Ribeiro Soares - Bibliotecário - CRB-8/9314

Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia – IFPE
Campus Recife
Mestrado Profissional em Gestão Ambiental

Elaboração

Dione Dulcinea dos Santos

Colaboração de:

Profa Dra Maria Núbia Medeiros de Araújo Frutuoso

Profa Dra Marília Regina Costa Castro Lyra

Produto resultante da dissertação de mestrado

“Práticas e estratégias de educação ambiental aplicadas a caatinga”



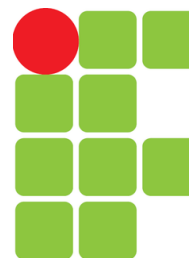


APRESENTAÇÃO

MESTRADO PROFISSIONAL EM GESTÃO AMBIENTAL

Esta cartilha é produto da dissertação da autora Dione Dulcinea dos Santos. Ela se constitui em um recurso de mediação pedagógica que pode ser utilizada por professores e multiplicadores de maneira lúdica na formação de um sujeito consciente de sua relação com o meio ambiente em ações voltadas ao bioma caatinga.

O desenvolvimento de tal pesquisa se deu junto ao programa do mestrado profissional em gestão ambiental do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco, sob a orientação da Dr^a Maria Núbia Medeiros de Araújo Frutuoso.



**INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
PERNAMBUCO**





INTRODUÇÃO

A CAATINGA E A IMPORTÂNCIA DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Face a sua rica e heterogênea biodiversidade, a caatinga justifica-se como um dos domínios naturais prioritários para conservação no Brasil, visto que é um bioma endêmico de nosso país. Ele aparece dentre os seis principais ecossistemas mundiais com a maior vulnerabilidade intrínseca à variabilidade climática! A conservação deste habitat é, portanto, imprescindível para a manutenção do clima e do regime das chuvas – principalmente na região nordeste do Brasil, da disponibilidade de água potável, de solos agricultáveis, desenvolvimento de plantas e todos os produtos que delas provêm – frutos, raízes, madeiras, fibras, e de parte importante da biodiversidade do planeta.

Considerando que intervenções antrópicas desencadeiam parte considerável das agressões ambientais sofridas pelo bioma, a utilização da educação ambiental de maneira contextualizada com a realidade do bioma caatinga é de grande valia enquanto instrumento de sensibilização do sujeito. Este trabalho vem contribuir no sentido de compilar iniciativas inovadoras de educação ambiental aplicadas ao bioma caatinga, permitindo assim, que tais ações sejam ampliadas e propagadas mais facilmente entre os atores presentes em tal bioma.

1

O BIOMA CAATINGA

Mata (caa) branca (tinga).

Sertão, agreste, cariri, seridó



CAATINGA: UM BIOMA “COISA NOSSA”

A vegetação da Caatinga é composta, principalmente, por plantas xerófitas, formada por espécies que desenvolveram mecanismos para sobreviver em ambiente com poucas chuvas e baixa umidade. No bioma são comuns árvores baixas e arbustos, muitas vezes espinhosos.

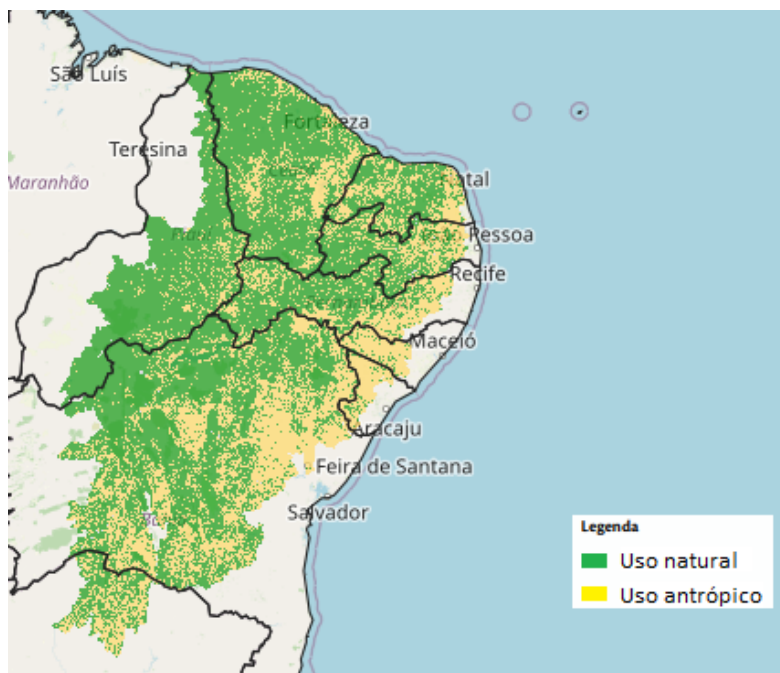


Fonte: https://www.freepik.com/free-photo/vertical-shot-cactus-with-beautiful-orange-flower_16225105.htm#query=caatinga&position=33&from_view=search&track=sph

Nos cactos, por exemplo, estes espinhos são folhas modificadas que diminuem a perda de água pela transpiração



CAATINGA: UM BIOMA “COISA NOSSA”



Fonte: Projeto Mapeamento Anual da Cobertura e Uso do Solo do Brasil – Mapbioma (2019)

Com extensão territorial total de 844.453 km², ocupa 11% do território nacional, o bioma Caatinga se estende pela totalidade do estado do Ceará (100%) e mais de metade da Bahia (54%), da Paraíba (92%), de Pernambuco (83%), do Piauí (63%) e do Rio Grande do Norte (95%), quase metade de Alagoas (48%) e Sergipe (49%), além de pequenas porções de Minas Gerais (2%) e do Maranhão (1%), o bioma é uma das regiões semiáridas mais populosas do mundo (MMA, 2017).



CAATINGA: UM BIOMA “COISA NOSSA”

A Caatinga deve ser considerada patrimônio biológico de valor incalculável a ser preservado e protegido, visto que é um bioma endêmico brasileiro! Ele faz parte de um conjunto maior de biomas globais denominado de Florestas e Arbustais Tropicais Sazonalmente.

A Caatinga é o menos protegido dos biomas brasileiros - somente 7,5% de sua área total está dentro de áreas protegidas.



Fonte: https://www.freepik.com/premium-photo/cactus-rocks-typical-vegetation-brazilian-caatinga-biome-paraiba-brazil_25892605.htm#query=caatinga&position=42&from_view=search&track=sph

2

DEGRADAÇÃO E DESERTIFICAÇÃO

Os custos econômicos mundiais anuais com a desertificação podem superar os US\$ 42 bilhões de dólares!



DEGRADAÇÃO E EDUCAÇÃO AMBIENTAL



A degradação significa a perda da capacidade das florestas, como resultado de pressões pela extração de seus produtos.



Ela implica a perda de nutrientes e consequente redução da capacidade produtiva, além da guarida para biodiversidade e o desmatamento é um processo permanente, que consiste na remoção da floresta e mudança no uso original de suas terras.



Prevenir e combater a degradação e suas consequências são metas da Convenção das Nações Unidas de Combate à Desertificação nos países afetados por seca grave e/ou desertificação.



DESERTIFICAÇÃO



O termo é usado quando a degradação torna uma terra produtiva em improdutivo, causada pela ação humana direta a partir do uso da terra para o plantio de monocultura, pastagem sem técnicas de conservação adequadas e o desmatamento descontrolado.

Ela ocorre em áreas de clima árido, semiárido e subúmido seco, a partir da destruição do potencial produtivo da terra. Quando os solos se tornam inférteis é porque a desertificação já se materializou no ambiente, como uma consequência das práticas insustentáveis, aumentando a pobreza, desigualdade e desestruturação social.



Entre os danos causados pela desertificação se enquadram os impactos ambientais, sociais, econômicos, culturais e políticos, que se relacionam entre si, despertando a necessidade de promover pesquisas voltadas à essas áreas, para que os resultados subsidiem medidas de recuperação e prevenção.



DESERTIZAÇÃO ≠ DESERTIFICAÇÃO

Desertização é a formação de desertos. Eles resultam da evolução climática e são ecossistemas em equilíbrio dinâmico, com complexas interações físicas, químicas e biológicas, naturalmente adaptadas ao meio.

A **desertificação** é o resultado do manejo inadequado dos recursos naturais nas zonas áridas. Ou seja, é uma consequência direta de ações antrópicas .

Os processos de desertificação são conjuntos sequenciais, complexos, variados e particularizados de fatores e vetores causais concorrentes, que levam à degradação ambiental e socioambiental.

3

POLÍTICAS PÚBLICAS PARA A CAATINGA

A implementação de políticas públicas que abarquem a educação ambiental e a facilitação de acesso a ações e metodologias de educação ambiental é capaz de fomentar a preservação, conservação e recuperação do bioma Caatinga.



POLÍTICAS PÚBLICAS



Políticas públicas são as ações regulares, institucionalizadas, de governos, visando objetivos e fins determinados que, além de estarem associadas aos processos de decisão referentes aos governos, são voltados aos interesses coletivos.

As políticas públicas ambientais envolvem também atores não governamentais e produtivos, de tal forma que as ações desenvolvidas estejam voltadas à proteção, conservação, uso sustentável e recomposição dos recursos ambientais.



OBJETIVOS DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL (ODS)

Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável são um apelo global à ação para acabar com a pobreza, proteger o meio ambiente e o clima e garantir que as pessoas, em todos os lugares, possam desfrutar de paz e de prosperidade

Em 2015 a Organização das Nações Unidas (ONU) propôs uma Agenda de compromissos abrangendo os mais variados campos da atuação humana, formada por dezessete Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) com suas respectivas cento e sessenta e sete metas a serem alcançadas até o ano 2030 – daí o nome Agenda 2030.



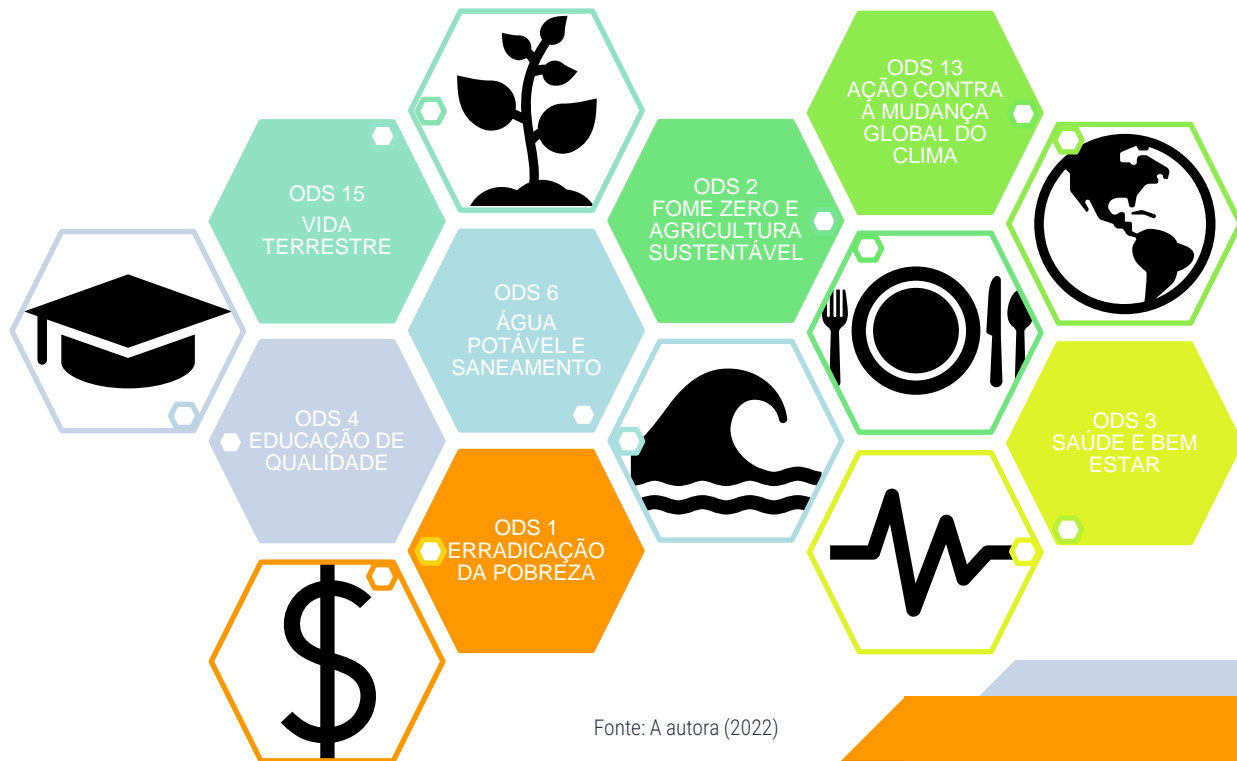
Fonte: ONU (2022)



OBJETIVOS DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL (ODS)

O ODS 15 da agenda 2030 versa sobre a necessidade de se proteger, recuperar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, gerir de forma sustentável as florestas, combater a desertificação, deter e reverter a degradação da terra.

Ele relaciona-se diretamente com outros diversos ODS e, juntos, todos possuem interrelações com a preservação da Caatinga.





POLÍTICAS PÚBLICAS E O BIOMA CAATINGA

| NORMATIVA | TÍTULO | ANO | ABRANGÊNCIA |
|---------------|---|------|-----------------------|
| Lei nº 6.938 | Política Nacional do Meio Ambiente - PNMA | 1981 | Nacional |
| Lei nº 9.795 | Política Nacional de Educação Ambiental - PNEA | 1999 | Nacional |
| Lei nº 12.187 | Política Nacional sobre Mudança do Clima - PNMC | 2009 | Nacional |
| Lei nº 14.090 | Política Estadual de Enfrentamento das Mudanças Climáticas - PEEMC | 2010 | Estado de Pernambuco. |
| Lei nº 14.091 | Política Estadual de Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca | 2010 | Estado de Pernambuco. |
| Lei nº 14.922 | Política Estadual de Convivência com o Semiárido | 2013 | Estado de Pernambuco. |
| Lei nº 13.153 | Política Nacional de Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca | 2015 | Nacional |
| Lei nº 16.688 | Política de Educação Ambiental de Pernambuco - PEAPE | 2019 | Estado de Pernambuco. |

Fonte: a autora (2022)

Enquanto políticas públicas voltadas à gestão ambiental aplicáveis ao bioma caatinga, pode-se destacar oito normativas jurídicas, sendo quatro no âmbito nacional e quatro produções voltadas ao território do estado de Pernambuco.



POLÍTICAS PÚBLICAS E O BIOMA CAATINGA

Política Nacional do Meio Ambiente - PNMA

Objetiva a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no país, condições ao desenvolvimento socioeconômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana.

A preservação consiste em um amplo espectro de métodos, procedimentos e políticas que visam a proteção a longo prazo das espécies, habitats e ecossistemas, além da manutenção dos processos ecológicos, prevenindo a simplificação dos sistemas natura

Política Nacional de Educação Ambiental - PNEA

Educação ambiental são processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade

Cabe ao poder público definir políticas públicas que incorporem a dimensão ambiental e promovam a educação ambiental.

Educação ambiental não-formal são ações e práticas educativas voltadas à sensibilização da coletividade sobre as questões ambientais e à sua organização e participação na defesa da qualidade do meio ambiente.

Política Nacional de Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca

Propõe democratização do conhecimento acerca da temática do combate à desertificação fomentando e apoiando o desenvolvimento socioambientalmente sustentável nas áreas susceptíveis à desertificação.

Tais iniciativas passam pela promoção da educação socioambiental dos atores sociais envolvidos na temática do combate à desertificação.



POLÍTICAS PÚBLICAS E O BIOMA CAATINGA EM PE

Política Estadual de Enfrentamento das Mudanças Climáticas - PEEMC

Um dos principais instrumentos do governo do estado de Pernambuco para combater as alterações do clima e, tal premissa, perpassa também pela conservação do bioma caatinga.

Propõe identificar e apoiar ações de prevenção à degradação na prática das atividades econômicas e de recuperação das áreas já degradadas na região semi-árida do estado de Pernambuco.

Política Estadual de Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca

O combate à desertificação consiste na implementação de atividades integradas que compõem o aproveitamento integrado da terra nas zonas áridas, semiáridas e subúmidas secas, visando sempre o desenvolvimento sustentável.

Estas ações (sejam elas de mitigação, reparação, conservação ou manutenção) objetivam a prevenção e/ou redução da degradação das terras, a reabilitação de terras parcialmente degradadas e a recuperação de terras degradadas.

Política Estadual de Convivência com o Semiárido em Pernambuco

Tem como objetivo geral estabelecer diretrizes básicas para a implementação de políticas públicas permanentes no meio rural de Pernambuco, na perspectiva do desenvolvimento rural sustentável.

Uma de suas diretrizes é a promoção da educação ambiental contextualizada com formações de caráter contínuo acerca da Educação para a Convivência com o Semiárido para todos os professores da rede estadual de ensino.

4

ESTRATÉGIAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Para que haja uma maior aproximação da sociedade civil com os aspectos sociais, culturais e biofísicos do bioma caatinga, a utilização de metodologias inovadoras de ensino são excelentes práticas de multiplicação e aprofundamento de saberes ecológicos.



EDUCAÇÃO AMBIENTAL E CAATINGA



Ao se abordar novas formas de aplicação da educação ambiental com foco em aspectos floro-faunísticos da caatinga, colabora-se para conscientização ambiental quanto a necessidade de se combater os impactos ambientais negativos no bioma.



É importante que os sujeitos percebam que podem ser agentes transformadores e fomentadores da preservação ambiental e desenvolvedores de ações de mitigação de danos ambientais em maior ou menor escala.



A utilização de estratégias inovadoras de educação ambiental para a conservação da natureza é um meio atrativo, dinâmico e interdisciplinar de abordagem.



ESTRATÉGIAS INOVADORAS DE ENSINO



Fonte: https://www.freepik.com/free-vector/young-boy-using-laptop-education_23724952.htm#page=4&query=boneco%20aprendendo&position=2&from_view=search&track=ais



ESTRATÉGIAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Neste item compilou-se publicações acerca de práticas inovadoras de educação ambiental voltadas ao bioma caatinga permitindo, assim, que tais ações sejam ampliadas e propagadas mais facilmente entre os atores presentes em tal bioma.



Fonte: https://www.freepik.com/free-vector/save-planet-concept-with-people-taking-care-earth_7824979.htm#query=ambiental&from_query=ambiental%20education&position=4&from_view=search&track=sph

Aves e mamíferos da caatinga: experiências com jogos educativos para a valorização da fauna local

Este trabalho teve como objetivo analisar três jogos educativos inéditos, elaborados pelos autores com materiais de baixo custo, para o reconhecimento de aves e mamíferos da Caatinga em termos de adequabilidade, atratividade, aprendizagem e suas limitações. Conforme os autores, os jogos podem ser facilmente aplicados a fim de sensibilizar estudantes acerca da importância da conservação da diversidade faunística local.

Aves e mamíferos da caatinga: experiências com jogos educativos para a valorização da fauna local

Leticia Sousa dos Santos Ferreira*, Alderyce Passos Silva**,
Wedson de Medeiros Silva Souto***, Patrícia Maria Martins Nápolis****

Resumo

Os jogos educativos têm um potencial significativo para estimular o ensino e a aprendizagem. São recursos que relacionam teoria e prática nos mais variados conteúdos. Além disso, podem estimular habilidades cognitivas como resolução de problemas, criatividade, raciocínio rápido e criticidade. Mediante isso, esse artigo teve como objetivo analisar três jogos educativos para o reconhecimento de aves e mamíferos da Caatinga em termos de adequabilidade, atratividade, aprendizagem e limitações. Os jogos foram desenvolvidos durante oficinas de Educação Ambiental em três escolas públicas de ensino no estado do Piauí, Nordeste do Brasil. Durante as oficinas foram aplicados questionários a 107 estudantes. Em geral, os jogos propostos alcançaram resultados significativos em relação à: (a) adequação das regras e público-alvo; (b) atração, principalmente acerca das imagens de animais utilizadas; (c) aprendizagem de novos conceitos e (d) limitações apontadas pelos estudantes. Consideramos que os jogos educativos elaborados e aplicados apresentam-se como um importante recurso auxiliar no ensino de espécies da fauna local. Assim, podem ser facilmente aplicados nas disciplinas curriculares de Ciências e Biologia, principalmente para sensibilizar estudantes da importância de conservação da diversidade faunística local.

Palavras-chave: Jogo didático; Animais nativos; Educação em Ciências; Educação Ambiental.

Estratégias didáticas para garantir a educação ambiental e o ODS 4 – educação de qualidade no ensino fundamental: um enfoque no bioma caatinga

Este trabalho teve como objetivo apresentar estratégias didáticas que garantam a inserção da Educação ambiental e o ODS 4 – Educação de Qualidade no ensino fundamental, com enfoque no bioma Caatinga, possibilitando aos professores(as) estratégias de fácil desenvolvimento no âmbito escolar.

Os autores propõem o uso de gincanas e brincadeiras, hortas escolares e a utilização de obras cinematográficas e musicais a fim de despertar a criticidade do estudantes no âmbito da educação ambiental.

ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS PARA GARANTIR A EDUCAÇÃO AMBIENTAL E O ODS 4 – EDUCAÇÃO DE QUALIDADE NO ENSINO FUNDAMENTAL: UM ENFOQUE NO BIOMA CAATINGA

Letícia Gabriele da Silva Bezerra¹, Júlia Rélene de Feitas Rodrigues²

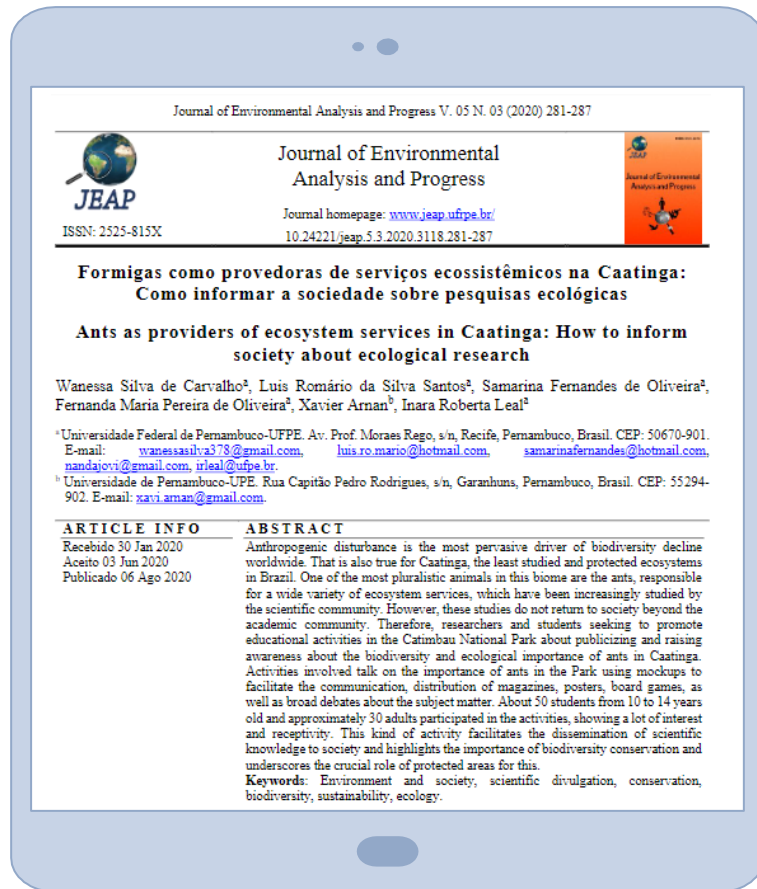
Resumo: A Educação Ambiental (EA) formal e a meta 4.7 do Objetivo do Desenvolvimento Sustentável (ODS) – 4 Educação de Qualidade possuem como propósito a educação para o desenvolvimento sustentável, podendo assim, juntas, serem empregadas no ambiente escolar, respeitando-se o contexto local e/ou regional dos/das alunos(as) em sala de aula. Logo, o objetivo deste trabalho é apresentar estratégias didáticas que garantam a inserção da EA e o ODS 4 – Educação de Qualidade no ensino fundamental, com enfoque no bioma Caatinga, possibilitando aos/as professores(as) estratégias de fácil desenvolvimento no âmbito escolar. Utilizou-se da pesquisa bibliográfica e da experiência das autoras para seleção das estratégias didáticas apresentadas e discutidas. Gincanas, brincadeiras, horta, cinema e músicas são estratégias que os/as professores(as) podem fazer uso em sala de aula para garantir a EA e o ODS 4 – Educação de Qualidade com enfoque na Caatinga, estimulando a participação dos/das alunos(as) durante as aulas, e formando cidadãos(ãs) conscientes de suas ações com o ambiente.

Palavras-chave: Educação Básica. Educação de Qualidade. Agenda 2030. Ferramentas Educacionais. Atividades Lúdicas.

Formigas como provedoras de serviços ecossistêmicos na Caatinga: Como informar a sociedade sobre pesquisas ecológicas.

Este trabalho teve como objetivo promover atividades educativas no Parque Nacional do Catimbau para divulgar e conscientizar sobre a biodiversidade e importância ecológica das formigas na Caatinga.

Os autores realizaram oficinas lançando mão do uso de músicas, maquetes, cartazes, estórias em quadrinhos e jogos de tabuleiro a fim de sensibilizar as crianças da região quanto ao papel ecológicos das formigas cortadeiras na região objeto de estudo.



Educação ambiental para a sustentabilidade do bioma caatinga: uma investigação-ação com alunos do ensino médio

Este trabalho teve como objetivo analisar quais são os efeitos de uma formação em educação ambiental baseada na metodologia IVAM (investigação, visão, ação e mudança) com o uso de geotecnologias, na competência para a ação ambiental e conhecimento sobre geotecnologias de alunos do ensino médio. Conforme a autora, a implementação da educação ambiental para sustentabilidade deve ocorrer sem conteúdos prontos, acabados, desatualizados e desvinculados da vida dos alunos, evitando, assim, que eles sejam tratados como meros receptores.



A cartilha como instrumento de apoio didático: uma abordagem sobre os invertebrados da caatinga

Este trabalho teve como objetivo elaborar uma cartilha a fim de divulgar conhecimento científico sobre invertebrados da caatinga. Tal material se propõe a auxiliar professores no ensino de ciências, além de avançar nas metas do Objetivo do Desenvolvimento Sustentável 15 – que trata da vida terrestre em nosso planeta.

A CARTILHA COMO INSTRUMENTO DE APOIO DIDÁTICO: UMA ABORDAGEM SOBRE OS INVERTEBRADOS DA CAATINGA

Geraldo Miranda do Nascimento¹
Thiago Braz Barbosa de Sousa²
Xavier Arnan³
Elaine Maria dos Santos Ribeiro⁴
Regina Lúcia Félix de Aguiar Lima⁵

Resumo: Apesar da sua importância ecológica, os animais invertebrados são pouco apreciados pelas pessoas. Nas escolas, há uma lacuna na disseminação de informações relativas a esse grupo, principalmente quando se trata de invertebrados de ecossistemas pouco estudados, como é o caso da Caatinga. Assim, torna-se necessária a utilização de ferramentas paradidáticas para contemplar esses conteúdos, e desenvolver reflexões e empatia por parte dos estudantes para com esse grupo animal. Este trabalho teve como objetivo construir uma cartilha para divulgação do conhecimento científico sobre invertebrados da Caatinga, a qual será útil como material de apoio para professores no ensino de ciências.

Palavras-chave: Ensino de Ciências; Educação Ambiental; Ensino Fundamental; Ferramenta Paradidática.

Jogo de tabuleiro flora da caatinga: conhecer para conservar

Este trabalho teve como objetivo desenvolver um jogo didático para ampliar os conhecimentos sobre a flora da Caatinga e promover reflexões sobre sua conservação. Tal material auxilia professores, visto que é uma ferramenta desenvolvida e disponibilizada para abordar a flora da Caatinga. O jogo possui uma trilha que evolui de paisagens de degradação, áreas desmatadas e incêndios para uma paisagem de área conservada, com inúmeras espécies nativas. Além disso, também foram inseridas cartas com perguntas e respostas, em que os alunos devem usar os conhecimentos prévios obtidos em aula para fixar e aprofundar os conhecimentos sobre a flora.

JOGO DE TABULEIRO FLORA DA CAATINGA: CONHECER PARA CONSERVAR

Mariana Nogueira Bezerra¹

Gláucia Suêrda Gomes do Nascimento²

Nélia Rodrigues da Silva³

Regina Lúcia Félix de Aguiar Lima⁴

Elaine Maria dos Santos Ribeiro⁵

Resumo: O jogo didático é uma ferramenta de aprendizagem que desperta o conhecimento de forma prazerosa e divertida. O objetivo deste trabalho foi desenvolver um jogo didático para ampliar os conhecimentos sobre a flora da Caatinga e promover reflexões sobre sua conservação. Para desenvolvimento do jogo "Flora da Caatinga: conhecer para conservar", utilizou-se como modelo o Jogo da Vida® que é um jogo de tabuleiro da empresa Brinquedos Estrela S.A®. O jogo desenvolvido apresenta abordagem contextualizada e atual das plantas da Caatinga, apresenta algumas relações das espécies com os seres humanos e aspectos relacionados à sustentabilidade, contribuindo para a aprendizagem, valorização e conservação sobre a biodiversidade da Caatinga.

Palavras-chave: Jogos Didáticos; Semiárido; Educação Ambiental; Metodologias Ativas.

BIOTinga: trilha de gamificação sobre a Caatinga

Este trabalho teve como objetivo promover o conhecimento sobre a biodiversidade da Caatinga e da região semiárida brasileira, de forma interativa. A trilha de gamificação busca motivar os alunos por meio de elementos como a competição, definição de objetivos e sistemas de recompensa.

A BIOTinga foi elaborada, tendo por fundamentação as cinco etapas da gamificação: objetivo pedagógico, atividade, narrativa, construção das trilhas e inserção dos três elementos de jogos de forma dinâmica dentro da atividade.

BIOTinga: TRILHA DE GAMIFICAÇÃO SOBRE A CAATINGA

Paloma Clementino da Cruz Lubarino ¹

Josiel Bezerra dos Santos ²

Elaine Maria dos Santos Ribeiro ³

Regina Lúcia Félix de Aguiar Lima ⁴

Resumo: A gamificação propõe utilizar elementos de jogos em ambiente de não jogo. O desenvolvimento da trilha de gamificação denominada BIOTinga tem por objetivo promover o conhecimento sobre a biodiversidade da Caatinga e da região semiárida brasileira, de forma interativa. A trilha de gamificação elaborada é sobre uma criança sertaneja vivendo uma aventura em uma fazenda na Caatinga, onde contará com a ajuda de animais da região para combater um vilão que destrói o ambiente. A proposta pedagógica contribui para o uso de tecnologias no ambiente escolar, para favorecer a compreensão dos conteúdos sobre a biodiversidade da Caatinga, e para promover no processo educativo maior interatividade e dinâmica.

Palavras-chave: Metodologia Ativa; Ensino Offline; Ensino Fundamental; Semiárido; Jogos.

Jogo animacards catingueiros: conhecendo os animais vertebrados da caatinga e entendendo sua importância

O jogo Animacards Caatingueiros é um instrumento didático baseado em metodologias ativas de aprendizado com aplicação prática na abordagem da Educação Ambiental nas escolas, especialmente para aquelas situadas na caatinga.

Para elaboração deste jogo foram selecionadas 20 espécies de animais vertebrados terrestres que ocorrem na Caatinga e estão distribuídas nas classes anfíbios, répteis, aves e mamíferos.

JOGO ANIMACARDS CAATINGUEIROS: CONHECENDO OS ANIMAIS VERTEBRADOS DA CAATINGA E ENTENDENDO SUA IMPORTÂNCIA

Jéssica Gouveia Lira¹

Elaine Maria dos Santos Ribeiro²

Regina Lúcia Félix de Aguiar Lima³

Resumo: A fauna da Caatinga possui animais que estão ameaçados por ações antrópicas como a caça e desmatamento. O emprego de estratégias de Educação Ambiental na escola pode contribuir para valorização e conservação da fauna. Nesse sentido, o objetivo deste trabalho foi desenvolver um jogo didático para abordagem da fauna de vertebrados da Caatinga. O jogo Animacards Caatingueiros inclui o perfil de 20 espécies de animais vertebrados terrestres da Caatinga, levando em consideração a vulnerabilidade e atratividade dessas espécies. Animacards Caatingueiros é um recurso didático para uso em sala de aula que contribui para a construção da consciência ambiental sobre a importância de conservação desses animais.

Palavras-chave: Metodologias Ativas; Educação Ambiental; Aprendizagem; Semiárido; Fauna.

Interações ecológicas na caatinga: uma proposta de sequência didática utilizando seminários e o aplicativo Kahoot

Este trabalho teve como objetivo propor uma sequência didática que promova a sensibilização e a investigação sobre as interações ecológicas da biodiversidade da Caatinga a partir do uso de metodologias ativas baseadas em seminários e na plataforma digital Kahoot. O público-alvo da sequência didática são alunos do Ensino Médio. A sequência didática proposta é uma estratégia, que possibilita a abordagem de conhecimentos com relação às interações ecológicas na Caatinga e aos serviços ecossistêmicos.

INTERAÇÕES ECOLÓGICAS NA CAATINGA: UMA PROPOSTA DE SEQUÊNCIA DIDÁTICA UTILIZANDO SEMINÁRIOS E O APLICATIVO Kahoot

Danielle de Sousa Alves¹
Fabricyo Villa Verde Silva²
Regina Lúcia Félix de Aguiar Lima³
Elaine Maria dos Santos Ribeiro⁴

Resumo: As metodologias ativas são instrumentos que favorecem a participação mais efetiva dos alunos no processo de aprendizagem. Neste trabalho o objetivo foi propor uma sequência didática que promova a investigação sobre as interações ecológicas estabelecidas pelos componentes da biodiversidade da Caatinga, e assim sensibilizar os atores do universo escolar sobre a valorização da biodiversidade e dos serviços ecossistêmicos da Caatinga. Seminários e a plataforma Kahoot são as metodologias ativas que fazem parte da sequência didática proposta. O Kahoot é ferramenta promissora para avaliação de conhecimentos e também para dinamização na culminância da sequência didática.

Palavras-chave: Biodiversidade; Serviços ecossistêmicos; Educação Ambiental; Metodologias Ativas.

Fungolândia: jogo educativo de tabuleiro sobre a diversidade e importância dos fungos na caatinga

Este trabalho teve como objetivo contribuir para o conhecimento a diversidade dos fungos e seus serviços ecossistêmicos na Caatinga, através do jogo de tabuleiro Fungolândia. Ele é constituído por 4 grupos de cartas, um tabuleiro e um cartaz com as regras. O tabuleiro construído contém uma vila com uma parte urbana e uma parte rural, com diferentes ambientes e estabelecimentos. O tabuleiro pode ser ampliado e impresso, usando-se 4 folhas de papel tamanho A4.

FUNGOLÂNDIA: JOGO EDUCATIVO DE TABULEIRO SOBRE A DIVERSIDADE E IMPORTÂNCIA DOS FUNGOS NA CAATINGA

Isnara Evelin Barbosa da Silva¹

Laís Alanna de Sá Jardim²

Elaine Maria dos Santos Ribeiro³

Regina Lúcia Félix de Aguiar Lima⁴

Resumo: Os fungos estão distribuídos em todos os ecossistemas da biosfera, onde atuam principalmente como decompositores da matéria orgânica e na ciclagem biogeoquímica. Apesar de sua importância e distribuição, sua presença nos ecossistemas nem sempre é percebida, pois há espécies micro e macroscópicas. Visando contribuir para o conhecimento a diversidade dos fungos e seus serviços ecossistêmicos na Caatinga, foi desenvolvido o jogo de tabuleiro Fungolândia, destinado à educação básica. Fungolândia apresenta algumas espécies de fungos que ocorrem na Caatinga e o papel que podem desempenhar em ambientes naturais e urbanos. O jogo é uma ferramenta didática para o professor e contribui para o aprendizado de forma lúdica.

Palavras-chave: Reino Fungi; Ferramenta Didática; Serviços Ecossistêmicos; Educação Ambiental; Metodologias Ativas.

Estudo de aplicação de uma sequência didática CTS centrada na preservação do bioma caatinga

Este trabalho teve como objetivo Analisar as potencialidades, os limites e as dificuldades de uma Sequencia Didática (SD) elaborada dentro da perspectiva CTS (ciência, Tecnologia, Sociedade) para o processo de aprendizagem de temáticas ligadas ao Bioma Caatinga. A SD foi aplicada com alunos do último ano do ensino médio e contou com estratégias didáticas voltadas para estimular o diálogo, a participação e promover um ambiente interativo e dinâmico.

ESTUDO DE APLICAÇÃO DE UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA CTS CENTRADA NA PRESERVAÇÃO DO BIOMA CAATINGA¹

*Iasmim Santana Andrade²
Paulo Marcelo M. Teixeira³*

RESUMO: Trata-se de um trabalho de conclusão de curso, que fez parte de nosso processo de formação para a docência. A pesquisa adotou caráter qualitativo e seu principal objetivo foi identificar e analisar potencialidades, limites e dificuldades apresentadas por uma sequência didática centrada na temática da preservação do bioma Caatinga. A referida sequência foi desenvolvida tomando por base alguns princípios defendidos pelo Movimento CTS (Ciência, Tecnologia, Sociedade). A pesquisa aconteceu em uma escola pública do município de Jequié/BA, com a coleta de dados sendo realizada por meio de processo de observação participante, com a produção de um diário de bordo sobre o processo desenvolvido, além da aplicação de questionários (inicial e final). Os resultados mostram que a sequência contemplou a tríade CTS, oferecendo estratégias que estimulavam a participação e o diálogo dos estudantes; e que contribuiu para que os alunos mudassem suas percepções no que diz respeito a importância da Caatinga. Nas conclusões, indicamos que a sequência é alternativa interessante para abordagem do tema Caatinga, pensando em uma perspectiva crítica, voltada para a cidadania.

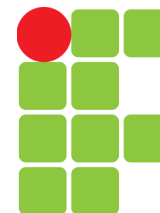
Palavras-Chave: Movimento CTS; Educação Ambiental; Caatinga.



CONSIDERAÇÕES FINAIS

A cartilha elaborada contribuirá para a disseminação de práticas e estratégias de educação ambiental aplicadas ao bioma caatinga, contribuindo assim para o preenchimento de tal lacuna científica.

Ela foi construída não somente para divulgar as características do bioma caatinga, mas também para o entendimento de sua importância ecológica, social e econômica através da educação ambiental. Neste compilado os multiplicadores podem consultar artigos e políticas públicas que possuem como temática central ações de educação ambiental voltadas ao bioma caatinga. Tal compilado é capaz de enriquecer as práticas pedagógicas e sociais pertinentes à educação ambiental respeitando a diversidade presente nas relações culturais e sociais presentes no semiárido brasileiro.



**INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
PERNAMBUCO**





REFERÊNCIAS

- ALVES, Danielle de Sousa et al. Interações ecológicas na Caatinga: uma proposta de sequência didática utilizando seminários e o aplicativo Kahoot. Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA), v. 15, n. 6, p. 133-153, 2020. Disponível em: <https://www.periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/11455>. Acesso em: 18 set 2022.
- ANDRADE, IASMIN SANTANA; TEIXEIRA, PAULO MARCELO MARINI. Estudo de aplicação de uma sequência didática CTS centrada na preservação do bioma Caatinga. Revista de Iniciação à Docência, v. 4, n. 1, p. 20-43, 2019. Disponível em: <https://periodicos2.uesb.br/index.php/rid/article/view/6143/4575>. Acesso em: 18 set 2019.
- BEZERRA, Mariana Nogueira et al. Jogo de tabuleiro Flora da Caatinga: conhecer para conservar. Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA), v. 15, n. 6, p. 52-78, 2020. Disponível em: <https://www.periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/11454/8135>. Acesso em: 18 set 2022.
- BEZERRA, Letícia Gabriele da Silva; RODRIGUES, Júlia Rélene de Freitas. ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS PARA GARANTIR A EDUCAÇÃO AMBIENTAL E O ODS 4- EDUCAÇÃO DE QUALIDADE NO ENSINO FUNDAMENTAL: UM ENFOQUE NO BIOMA CAATINGA. Revista Estudo & Debate, v. 28, n. 3, 2021. Disponível em: <http://www.univates.br/revistas/index.php/estudoedebate/article/view/2955/1859>. Acesso em: 18 set 2022
- BURSZTYN, Maria Augusta; BURSZTYN, Marcel. Fundamentos de política e gestão ambiental. Rio de Janeiro: Garamond, 2012.
- CARVALHO, Wanessa Silva et al. Formigas como provedoras de serviços ecossistêmicos na Caatinga: Como informar a sociedade sobre pesquisas ecológicas. JouEnvironmental Analysis and Progress, v. 5, n. 3, p. 281-287, 2020. Disponível em: <http://www.journals.ufrpe.br/index.php/JEAP/article/view/3118/482483665>. Acesso em: 18 set 2022.
- COSTA, Ana Mônica de Britto. Educação ambiental para a sustentabilidade do bioma caatinga: uma investigação-ação com alunos do ensino médio. 2020. Disponível em: <https://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/76832>. Acesso em: 18 set 2022.
- LIRA, Jéssica Gouveia; RIBEIRO, Elaine Maria Santos; AGUIAR LIMA, Regina Lúcia Félix. Jogo Animacards Caatingueiros: conhecendo os animais vertebrados da Caatinga e entendendo sua importância. Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA), v. 15, n. 6, p. 99-118, 2020. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/11450>. Acesso em: 18 set 2022.



REFERÊNCIAS

- LUBARINO, Paloma Clementino da Cruz et al. BIOtinga: trilha de gamificação sobre a Caatinga. *Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)*, v. 15, n. 6, p. 119-132, 2020. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/11451/8137>. Acesso em: 18 set 2022.
- MMA. Caatinga. Contexto, Características e Estratégias de Conservação. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/biomas/caatinga/item/191>>. Acesso em: 20 ago. 2019
- NASCIMENTO, Geraldo Miranda et al. A cartilha como instrumento de apoio: uma abordagem sobre os invertebrados da caatinga. *Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)*, v. 15, n. 6, p. 17-51, 2020. Disponível em: <https://www.periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/11448/8134>. Acesso em: 29 jul 2022.
- QUEIROZ, L. P.; CARDOSO, D.; FERNANDES, M.; MORO, M. "Diversity and evolution of flowering plants of the Caatinga domain". In: da Silva, J. C.; Leal, I.; Tabarelli, M, (eds.), *Caatinga: the largest tropical dry forest region in South America*. Cham: Springer, 2017, p. 23-63. Disponível em: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-68339-3_2. Acesso em: 13 mar 2022.
- SANTOS FERREIRA, Letícia Sousa et al. Aves e mamíferos da caatinga: experiências com jogos educativos para a valorização da fauna local. *Revista Brasileira de Ensino de Ciências e Matemática*, v. 5, n. 1, 2022. Disponível em: <http://seer.upf.br/index.php/rbecm/article/view/11636/114116526>. Acesso em 18 set 2022.
- SILVA, Isnara Evelin Barbosa et al. Fungolândia: jogo educativo de tabuleiro sobre a diversidade e importância dos fungos da Caatinga. *Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)*, v. 15, n. 6, p. 52-99, 2020. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/11449>. Acesso em: 18 set 2022.
- SILVA, J.M.C.; LEAL, I.R.; TABARELLI, M. *Caatinga: The Largest Tropical Dry Forest Region in South America*. Gewerbestrasse: Springer, 2017.
- TAVARES, Válter Cardoso; ARRUDA, Ítalo Rodrigo Paulino de; SILVA, Danielle Gomes da. Desertificação, mudanças climáticas e secas no semiárido brasileiro: uma revisão bibliográfica. *Geosul*, v. 34, n. 70, p. 385-405, 2019. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/geosul/article/view/2177-5230.2019v34n70p385/38526>. Acesso em: 15 out 2021.
- VIEIRA, A. T.; MAGALHÃES, M. F.; SILVA, M. V. C. Uso da terra como facilitador da degradação ambiental no município de Santa Quitéria, Ceará. *Revista Brasileira de Geografia Física*, Recife, v. 10, n. 4, p. 1329-1345, 2017. Disponível em: <https://repositorio.ufc.br/handle/riufc/61364>. Acesso em: 27 jul. 2022.