



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ
CAMPUS SÃO JOÃO DO PIAUÍ
CURSO LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

PALOMA LOPES MARQUES

**SEQUÊNCIAS DIDÁTICAS SOBRE O BIOMA CAATINGA NA PERSPECTIVA DA
BNCC**

SÃO JOÃO DO PIAUÍ

2024

PALOMA LOPES MARQUES

**SEQUÊNCIAS DIDÁTICAS SOBRE O BIOMA CAATINGA NA PERSPECTIVA DA
BNCC**

Trabalho de Conclusão de Curso (artigo científico)
apresentado como exigência parcial para obtenção
do diploma do Curso de Licenciatura em Ciências
Biológicas do Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Piauí, Campus São João do
Piauí.

Orientador: Prof. Dr. Rodrigo da Silva Rodrigues.

SÃO JOÃO DO PIAUÍ

2024

SEQUÊNCIAS DIDÁTICAS SOBRE O BIOMA CAATINGA NA PERSPECTIVA DA BNCC

Paloma Lopes Marques¹
Rodrigo da Silva Rodrigues²

RESUMO

A Sequência didática é um agrupamento de atividades planejadas acerca de um tema específico, na qual o professor utiliza esse conjunto de atividades como estratégia com a intenção de aprimorar o ensino e aprendizagem dos seus alunos. O uso das sequências didáticas através dos métodos presentes possibilita uma melhor compreensão do conteúdo ministrado pelo professor durante as aulas. Dessa forma, objetivou-se com esse trabalho propor sequências didáticas para os alunos do 7º ano do Ensino Fundamental - anos finais sobre o bioma Caatinga, tendo como norteador a Base Nacional Comum Curricular. A pesquisa foi de abordagem qualitativa, caráter descritivo e do tipo documental. De forma inicial foram selecionados os temas de cada aula e a partir deles foram elaborados planos de aulas contemplando as orientações sugeridas pela Base Nacional Comum Curricular. Na primeira aula da sequência didática apresentou-se o conteúdo de forma ampla e no decorrer da sequência trabalhou-se em específico, o bioma Caatinga, aprofundando neste bioma ao longo das aulas. Finalizou-se o estudo do tema com proposta de intervenção conduzindo os alunos apresentarem informações sobre ações humanas que afetam negativamente o bioma. Utilizou-se também para a elaboração da sequência didática o método sala de aula invertida, o qual é considerado como uma forma de metodologia ativa, bem como livros didáticos contendo as informações necessárias para mencionar informações. A construção da sequência didática foi necessária e importante, visto que corrobora na qualidade do ensino melhorando a aprendizagem do aluno a partir dessas atividades sequenciais como estratégia de ensino.

Palavras-chave: aula; ensino de Ciências; estratégia de ensino.

ABSTRACT

The didactic sequence is a grouping of planned activities about a specific theme, in which the teacher uses this set of activities as a strategy with the intention of improving the teaching and learning of his/her students. The use of didactic sequences through the present methods allows a better understanding of the content taught by the teacher during the classes. Thus, the objective of this work was to propose didactic sequences for students of the 7th grade of Elementary School - final years about the Caatinga biome, having as a guide the National

¹ Graduanda do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas. Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia do Piauí – *Campus* São João do Piauí.

² Graduado em Licenciatura Plena em Geografia pela Universidade Estadual do Piauí. Doutor em Geografia pela Universidade Federal de Pernambuco. Professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí - IFPI (campus São João do Piauí). rodrigo.rodrigues@ifpi.edu.br.

Common Curricular Base. The research was of a qualitative approach, descriptive and documentary nature. Initially, the themes of each class were selected and from them, lesson plans were developed contemplating the guidelines suggested by the National Common Curricular Base. In the first class of the didactic sequence, the content was presented broadly and during the sequence, the Caatinga biome was worked on specifically, delving into this biome throughout the classes. The study of the theme was concluded with an intervention proposal, leading students to present information about human actions that negatively affect the biome. The flipped classroom method, which is considered a form of active methodology, was also used to develop the teaching sequence, as well as textbooks containing the information necessary to mention information. The construction of the teaching sequence was necessary and important, since it corroborates the quality of teaching, improving student learning from these sequential activities as a teaching strategy.

Keywords: class; science teaching; teaching strategy.

Data de aprovação: 09/09/2024 (data de apresentação do TCC)

1 INTRODUÇÃO

O Brasil dispõe de grande diversidade de flora e fauna existentes no mundo, sendo distribuída por seis grandes biomas: Amazônia, Cerrado, Pampa, Pantanal, Mata Atlântica e Caatinga, os quais apresentam diferentes características e contêm fauna e flora distintas. A caatinga é um destes biomas exclusivamente brasileiro, abrange os estados do Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Pernambuco, Paraíba, Rio Grande do Norte, Piauí, Sergipe e o norte de Minas Gerais, ocupa cerca de 862.818km² e estende-se principalmente na região Nordeste do país (Brasil, 2024).

O clima da Caatinga é ocasionado por dois períodos secos anualmente, no qual um possui chuvas intermitentes e de forma rápida, enquanto o outro de forma inconstante e pode ser torrencialmente chuvoso (IBGE, 2012). Uma das características própria da caatinga é que na maioria das plantas há a perda de folhas no período seco, como forma de adaptação ao local, isso ocorre para minimizar a perda de água por transpiração e as plantas que possuem a permanência das folhas fecham os estômatos, onde ocorre a transpiração (Embrapa, 2016)

Tendo em vista a sua importância, estudar a Caatinga em todos os níveis do ensino formal é uma tarefa relevante, inclusive, desde a Educação Básica. Nesse sentido, como um importante norteador dos currículos no país, temos a Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Esta se constitui num documento normativo aprovado em 2017 para ser executado em todos os níveis da Educação Básica, servindo como um norteador tanto dos currículos, isto

é, a organização e estruturação dos conteúdos ao longo dos anos letivos, como também dos princípios básicos teórico-metodológicos que embasarão o ensino de modo geral (Brasil, 2017).

A BNCC é composta por cinco capítulos. O primeiro é composto pela apresentação da BNCC, as competências gerais da educação básica, marcos legais, fundamentos pedagógicos, pactos interfederativo e a implementação da BNCC. O segundo capítulo contém a estrutura da BNCC abrangendo todas as etapas da educação básica como a educação infantil, ensino fundamental e ensino médio. No terceiro capítulo é apontado apenas a etapa da educação infantil, mencionando por exemplo, os direitos de aprendizagem e desenvolvimento na educação infantil, os campos de experiências.

O quarto capítulo é centrado no Ensino Fundamental, o qual é dividido em cinco áreas: Linguagens, Matemática, Ciências da Natureza, Ciências Humanas e Ensino Religioso. Já no quinto e último capítulo da BNCC é trabalhado a etapa do ensino médio, dividida também em áreas: Linguagens e suas Tecnologias, Matemática e suas Tecnologias, Ciências da Natureza e suas Tecnologias e Ciências Humanas e Sociais Aplicadas.

Retomando ao quarto capítulo, que se centra no Ensino Fundamental, a área de Ciências da Natureza refere-se a disciplina de Ciências, a qual possui como uma de suas competências específicas: analisar, compreender e explicar características, fenômenos e processos relativos ao mundo natural, social e tecnológico (incluindo o digital), como também as relações que se estabelecem entre eles, exercitando a curiosidade para fazer perguntas, buscar respostas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das Ciências da Natureza. Este trabalho é voltado, principalmente, para os profissionais que atuam neste nível de ensino.

Além das competências gerais presentes na BNCC (2017), o componente de ciências possui competências específicas com a finalidade de serem alcançadas de acordo com o desenvolvimento das habilidades da disciplina. Essa (bem como os demais componente curriculares) possui para cada ano três unidades temáticas: matéria e energia, vida e evolução e terra e universo. Para cada unidade temática estão os objetos de conhecimentos, que precisam ser estudados e as habilidades a serem desenvolvidas, ao longo das aulas. Na disciplina de Ciências na BNCC, o conteúdo da caatinga relaciona-se ao objeto de conhecimento diversidade de ecossistemas, da área temática vida e evolução.

Para o presente artigo, foram escolhidas para serem trabalhadas as habilidades EF07CI07 e EF07CI08 existentes na BNCC do 7º ano da disciplina de Ciências do ensino fundamental – anos finais. A primeira tem como objetivo fazer com que o aluno consiga diferenciar os principais ecossistemas brasileiros, relacionando-os às particularidades de cada um deles e a segunda habilidade busca a análise do aluno sobre os impactos ambientais, sejam

eles causados por catástrofes naturais ou por consequência de alguma ação humana. Ao desenvolverem estas habilidades, os alunos alcançam o objetivo da competência específica três de Ciências da Natureza, a qual cita a busca do estudo e aprendizagem de fenômenos relativos ao mundo, sendo instigados a pesquisar sobre, de forma a incluir a área tecnológica com base nos conhecimentos das Ciências da Natureza.

Apesar das normativas curriculares, como a BNCC, serem importantes norteadores do processo de ensino e aprendizagem que se realiza nas escolas, outros saberes docentes também são igualmente relevantes, na medida em que os professores, em sala de aula, gozam de relativa autonomia metodológica para se valerem de recursos e métodos de ensino que julguem mais adequados para cada realidade.

O uso de variados métodos e estilos no ensino-aprendizagem resulta em uma prática efetiva e com grandes possibilidades de êxito, mostrando-se como finalidade a compreensão dos conteúdos de acordo com as diferentes maneiras existentes que os alunos tendem a aprender (Taxini, 2012). Nesse sentido, as sequências didáticas aparecem como uma possibilidade metodológica no ensino.

A sequência didática (SD) é considerada um agrupado de atividades, que para sua realização ocorre todo um planejamento com o intuito de alcançar objetivos didáticos, conhecidos tanto por o professor quanto pelos estudantes (Zabala, 1998). Para Ugalde e Roweder (2020), a Sequência didática como metodologia colabora positivamente para o ensino-aprendizagem, além de ser uma estratégia proveitosa que pode ser utilizada na educação básica e em cursos superiores, e se houver um bom planejamento contribuirá para o progresso das aulas.

Dessa forma, objetivou-se com esse trabalho propor sequências didáticas para os alunos do 7º ano do Ensino Fundamental - anos finais sobre o bioma Caatinga, tendo como norteador a Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

A sequência didática é relevante e fundamental para a qualidade do ensino e aprendizagem. Especificamente no estudo da disciplina de ciências, essa estratégia possibilita aos alunos uma compreensão mais eficaz sobre os biomas do Brasil, em específico à Caatinga. Entretanto, ainda se encontra uma ausência de trabalhos com produção de sequências didáticas acerca desse bioma, que é exclusivamente brasileiro, em que os alunos tendem a compreender de forma mais articulada sobre a importância da caracterização e preservação deste local.

Sabe-se que o Brasil é um país que possui uma diversidade alta em vegetação, clima, solos, animais, entre outras características, o que torna imprescindível o trabalho nas escolas

sobre os biomas existentes para que sejam instigados a refletirem sobre a relevância da preservação do meio ambiente.

2 METODOLOGIA

A pesquisa é de abordagem qualitativa, a qual segundo Guerra (2014), compreende os fatos que analisa as ações das pessoas, sendo de forma individualmente ou em grupos na sociedade, obtendo resultados que não são expressados estatisticamente.

O trabalho possui caráter descritivo, visto que a pesquisa descritiva tem como foco descrever as características específicas de um determinado fenômeno e é do tipo documental, pois realizou-se através da utilização de documentos, que até então, não obtiveram tratamento analítico (Gil, 2008).

Para a produção das sequências didáticas, utilizou-se como guia “princípios” dos processos, práticas e procedimentos da investigação científica do ensino de ciências nos anos finais, presentes na Área de Ciências da Natureza da BNCC, que podemos ver no quadro 1:

Quadro 1- “Princípios” dos processos, práticas e procedimentos da investigação científica do ensino de Ciências nos anos finais do Ensino Fundamental.

Definição de problemas	• Observar o mundo a sua volta e fazer perguntas. • Analisar demandas, delinear problemas e planejar investigações. • Propor hipóteses.
Levantamento, análise e representação	• Planejar e realizar atividades de campo (experimentos, observações, leituras, visitas, ambientes virtuais etc.). • Desenvolver e utilizar ferramentas, inclusive digitais, para coleta, análise e representação de dados (imagens, esquemas, tabelas, gráficos, quadros, diagramas, mapas, modelos, representações de sistemas, fluxogramas, mapas conceituais, simulações, aplicativos etc.). • Avaliar informação (validade, coerência e adequação ao problema formulado). • Elaborar explicações e/ou modelos. • Associar explicações e/ou modelos à evolução histórica dos conhecimentos científicos envolvidos. • Selecionar e construir argumentos com base em evidências, modelos e/ou conhecimentos científicos. • Aprimorar seus saberes e incorporar, gradualmente, e de modo significativo, o conhecimento científico. • Desenvolver soluções para problemas cotidianos usando diferentes ferramentas, inclusive digitais.
Comunicação	• Organizar e/ou extrapolar conclusões. • Relatar informações de forma oral, escrita ou multimodal. • Apresentar, de forma sistemática, dados e resultados de investigações. • Participar de discussões de caráter científico com colegas, professores, familiares e comunidade em geral. • Considerar contra-argumentos para rever processos investigativos e conclusões.
Intervenção	• Implementar soluções e avaliar sua eficácia para resolver problemas cotidianos. • Desenvolver ações de intervenção para melhorar a qualidade de vida individual, coletiva e socioambiental.

Fonte: Brasil, 2017.

Tendo em vista estes princípios, buscou-se construir a sequência de modo que estes fossem atendidos, como pode ser visualizado no quadro 2, a seguir.

Quadro 2 - Relação princípios do ensino de Ciências na BNCC e etapas da sequência didática

Etapa/aula	Princípio norteador	Habilidades trabalhadas
Aula 1	Definição de problemas	• Analisar demandas, delinear problemas e planejar investigações.
Aula 2	Levantamento, análise e representação	• Avaliar informação (validade, coerência e adequação ao problema formulado). • Selecionar e construir argumentos com base em evidências, modelos e/ou conhecimentos científicos. • Aprimorar seus saberes e incorporar, gradualmente, e de modo significativo, o conhecimento científico.
Aula 3	Comunicação	• Organizar e/ou extrapolar conclusões. • Relatar informações de forma oral, escrita ou multimodal. • Apresentar, de forma sistemática, dados e resultados de investigações. • Participar de discussões de caráter científico com colegas, professores, familiares e comunidade em geral. • Considerar contra-argumentos para rever processos investigativos e conclusões.
Aula 4	Intervenção	• Implementar soluções e avaliar sua eficácia para resolver problemas cotidianos. • Desenvolver ações de intervenção para melhorar a qualidade de vida individual, coletiva e socioambiental.

Fonte: Organizado pela autora, 2024.

Para a realização das sequências didáticas sobre o bioma Caatinga, foram trabalhadas as habilidades: (EF07CI07) caracterizar os principais ecossistemas brasileiros quanto à paisagem, à quantidade de água, ao tipo de solo, à disponibilidade de luz solar, à temperatura etc., correlacionando essas características à flora e fauna específicas e (EF07CI08) Avaliar como os impactos provocados por catástrofes naturais ou mudanças nos componentes físicos, biológicos ou sociais de um ecossistema afetam suas populações, podendo ameaçar ou provocar a extinção de espécies, alteração de hábitos, migração etc.

Deste modo, a habilidade EF07CI07 busca trabalhar as características dos ecossistemas brasileiros de acordo com suas especificidades e juntamente com a habilidade (EF07CI08) avaliar o que provoca situações que comprometem o meio ambiente e consequentemente, a vida dos seres vivos. Ao desenvolver as respectivas habilidades, conforme a competência específica três de Ciências do 7º ano, os alunos deverão ter conhecimento dos biomas, sabendo diferenciá-los, bem como refletir o que pode ocasionar futuras consequências ambientais, a partir daí,

juntamente com o professor pensar em soluções que minimizem os impactos naturais e os causados pela humanidade.

Juntamente com as habilidades acima, foi trabalhada a competência específica três de Ciências do 7º ano do ensino fundamental - anos finais: analisar, compreender e explicar características, fenômenos e processos relativos ao mundo natural, social e tecnológico (incluindo o digital), como também as relações que se estabelecem entre eles, exercitando a curiosidade para fazer perguntas, buscar respostas e criar soluções (inclusive tecnológicas) como base nos conhecimentos das Ciências da Natureza.

3 RESULTADOS

Será apresentado, a partir de agora, a proposta da sequência didática do conteúdo sobre o bioma Caatinga, na forma de quadros, com a síntese dos planos de cada etapa (aulas). No quadro 3 pode-se visualizar o plano de aula da primeira etapa da SD, a primeira etapa da SD.

Quadro 3 - Aula 1 da Sequência - Tema: Apresentação do bioma Caatinga. Duração: 2 horas Turma: 7º ano

PRINCÍPIO	HABILIDADE	OBJETIVO	CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	ESTRATÉGIAS DE ENSINO	RECURSOS DIDÁTICOS	AValiação da APRENDIZAGEM
Definição de problemas	(EF07CI07) Caracterizar os principais ecossistemas brasileiros quanto à paisagem, à quantidade de água, ao tipo de solo, à disponibilidade de luz solar, à temperatura etc., correlacionando essas características à flora e fauna específicas.	Compreender a diferença entre cada bioma	Área territorial, características	Aula expositiva dialogada; Questões para memorização/aprofundamento do conteúdo.	Lousa; Livro didático; Datashow; Notebook; Pincel.	Assiduidade; Participação; Resolução das questões.
REFERÊNCIAS	GODOY, L. P. Ciências vida & universo: manual do professor, 7º ano. 1 ed. São Paulo: FTD, 2018. LOPES, S. AUDINO, J. Inovar ciências da natureza, 7º ano. 1.ed. São Paulo: Saraiva, 2018. THOMPSON, M. RIOS, E. P. Observatório de Ciências 7º ano. 3. Ed. São Paulo: Moderna, 2018 GEWANDSZNAJDER, F. PACCA, H. Teláris Ciências, 7º ano. 3. ed. São Paulo: Ática, 2018. USBERCO, J. <i>et al.</i> Companhia das Ciências, 7º ano. 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2018. HIRANAKA, R. A. B. HORTENCIO, T. M. A. Inspire Ciências: 7º ano: ensino fundamental: anos finais. 1.ed. São Paulo: FTD, 2018. CARNEVALLE, M. R. Araribá mais Ciências, 7º ano. 1. ed. São Paulo: Moderna, 2018.					

Fonte: autoria própria, 2024.

Inicialmente, é importante mencionar os biomas presentes no Brasil. Em seguida é necessário que o professor busque os conhecimentos prévios dos alunos do que será trabalhado, como por exemplo, utilizar questionamentos se eles já ouviram falar sobre biomas, se perceberam, que através de imagens, vídeos, conversas, ou até mesmo já observaram presencialmente, a diversidade de seres vivos que existem no Brasil, como animais e plantas.

Assim que os alunos responderem, conforme os seus conhecimentos próprios, o professor de forma breve menciona todos os biomas e algumas características que representam cada um, no qual o bioma Caatinga será mencionado. Além do livro didático, o professor pode usar como fonte de pesquisa, outros materiais como o Manual Técnico da vegetação brasileira (IBGE, 2012), entre outros.

Através do uso de slides para uma aula teórica expositiva dialogada, o professor deve apresentar o território brasileiro dividido nos seus seis biomas principais, em que cada um deste é representado por características específicas, incluindo fatores como clima, relevo, tipo de solo, flora, fauna, disponibilidade de água e de luz solar.

O bioma Amazônia (Figura 1) ocupa cerca de 49% do território brasileiro. Dessa forma é considerado o maior bioma do país, se estendendo pelos estados do Acre, Amapá, Amazonas, Pará, Roraima, Rondônia, Mato Grosso, Maranhão e Tocantins (Godoy, 2018). Ademais, esse bioma é encontrado em outros oito países da América do Sul, além do Brasil, mas a maior parte desse bioma localiza-se no território brasileiro (Lopes, Audino, 2018). A Amazônia é considerada em nível mundial, a maior floresta tropical existente, o que influencia na presença de uma grande biodiversidade (Thompson, Rios, 2018).

Dentro deste bioma estão quase 25% de todas as espécies de seres vivos conhecidas e apresenta características: como clima quente e úmido, o que é uma vantagem para as árvores de grande porte que possuem folhas grandes e alturas com mais de 20 metros (Lopes, Audino, 2018).

A profundidade do solo é rasa e as raízes das árvores não são muito profundas, dessa forma para que as árvores fiquem seguras no solo, muitas raízes são tabulares. São exemplos de árvores presentes no bioma Amazônia: a seringueira, utilizada na fabricação de borrachas, e a castanheira-do-pará usada na extração de óleo. A fauna é diversificada e há vários animais no ambiente terrestre, tais como: as preguiças, macacos, pererecas, serpentes, lagartos, tucanos e papagaios, além de muitos insetos como besouros, mosquitos, borboletas e formigas (Canto, Canto, 2018). No ambiente aquático alguns dos animais presentes são o peixe-boi-da-amazônia, pirarucu e o jacaré-açu (Lopes, Audino, 2018).

Figura 1 – Bioma Amazônia.



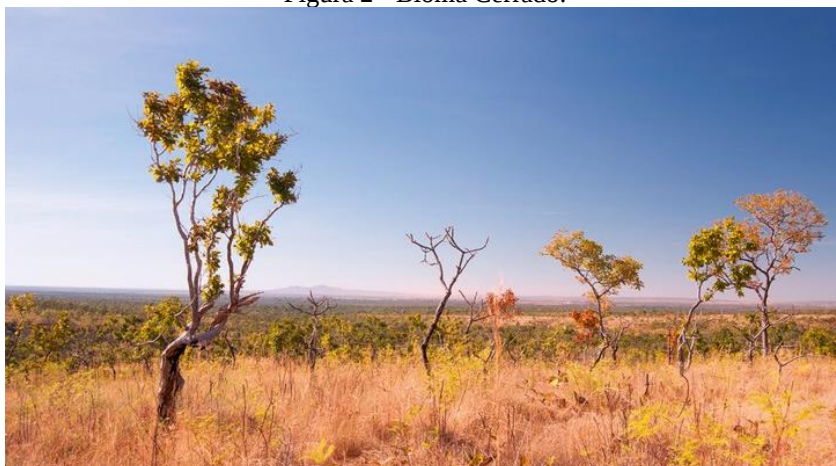
Fonte: Portal Gov.br, 2022.

Logo após o bioma Amazônia, o bioma Cerrado (Figura 2) possui a 2ª área com mais biodiversidade do Brasil. Ocupa quase 25% do território brasileiro e é localizado principalmente em Minas Gerais, Goiás e Mato Grosso do Sul, e em menor quantidade, em São Paulo, Mato Grosso, Tocantins, Piauí, Maranhão e Bahia (Lopes, Audino, 2018).

O clima durante o verão é quente e úmido e no período do inverno é frio e seco. A vegetação é caracterizada por capins, árvores baixas e arbustos esparsos, as árvores possuem raízes profundas e no período seco algumas plantas perdem as folhas, isso acontece para impedir a perda excessiva da água por transpiração (Gewandsznajder, Pacca, 2018).

Alguns exemplos da flora desse bioma são frutas típicas como pequi, a gabirola, pitanga, o ipê-amarelo e a arnica, na qual é uma das plantas utilizadas pela indústria farmacêutica e é componente de alguns anti-inflamatórios. Dentre a sua fauna pode-se destacar alguns animais como a onça-pintada, o tatu-canastra, o lobo-guará, o tamanduá-bandeira, o cachorro-do-mato-vinagre e a águia-cinzenta (Usberco *et al.*, 2018).

Figura 2 - Bioma Cerrado.



Fonte: Globo Rural, 2022.

O bioma Pampa (Figura 3) presente no sul do Brasil, devido sua temperatura ser baixa no inverno, pode ter a ocorrência de gelo na região, já no verão, sua temperatura é alta (Hiranaka, Hortencio, 2018). Nessa região é utilizada a agricultura, como também a pecuária (Gewandsznajder, Pacca, 2018). A vegetação desse bioma é composta principalmente, por gramíneas e a fauna destacam-se alguns animais como graxaim, o tatu, o zorrilho, gato-dos-pampas, quero-quero, o pica-pau dos campos e a coruja-buraqueira (Lopes, Audino, 2018)

Figura 3 - Bioma Pampa.



Fonte: Portal Gov.br, 2023.

O bioma pantanal (Figura 4) está presente nos estados do Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, contém o verão chuvoso e inverno seco. No período das chuvas ocorrem inundações em muitas áreas, o que implica na fertilidade do solo. A fauna e flora são diversificadas por consequência do local que se encontra, pois está entre dois biomas: Cerrado e Amazônia. Entretanto, contém espécies endêmicas do bioma, tais como aves, garças, araras, piranhas, jacarés, representando a fauna. Árvores como as figueiras, palmeiras e ingazeiros são exemplos da flora do pantanal (Hiranaka, Hortencio, 2018).

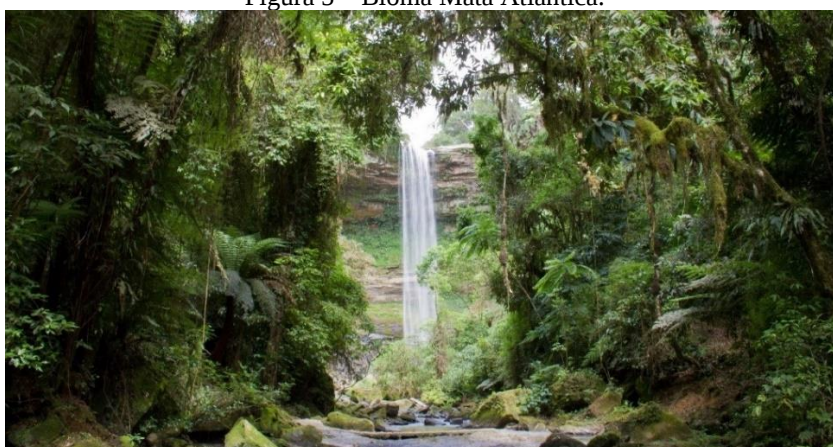
Figura 4 – Bioma Pantanal.



Fonte: Guia do estudante, 2020.

O bioma Mata Atlântica (Figura 5) localiza-se ao longo da costa do Brasil e apresenta algumas semelhanças com o bioma Amazônia, dentre elas, está a presença de árvores altas. A fauna desse bioma contém os micos-leões-dourados, as jaguatiricas e aves como por exemplo, a ariramba-de-cauda-ruiva, o macuco e o tiê-sangue. Na sua flora encontra-se o jequitibá, bromélias, palmeiras, pau-brasil e samambaias, as quais são apenas alguns exemplos de plantas desse bioma (Lopes, Audino, 2018). Possui clima quente, com alta precipitação na região, o solo é úmido, raso e com pouca luminosidade. Em sua parte superior, conta com a presença de matéria orgânica, favorecendo a presença de microrganismos (Carnevalle, 2018).

Figura 5 – Bioma Mata Atlântica.



Fonte: Portal Gov.br, 2024.

O bioma Caatinga também está presente no Brasil, representando 11% do território brasileiro, estando localizado na região nordeste do país. Esse bioma é caracterizado por poucas chuvas e apresentar maior período de seca, em consequência disso, encontra-se a grande transformação em sua vegetação, visto que ao longo do verão chuvoso as árvores possuem folhas verdes e na época do inverno seco as folhas caem, apesar disso a árvore continua viva (Lopes, Audino, 2018).

A flora é representada por cactáceas, como o quipá, mandacaru, o facheiro, a coroa-de-frade, xiquexique, bem como o marmeleiro, o umbuzeiro, ipês e o juazeiro, cujas folhas permanecem no período de seca. Como exemplos da fauna presente no Nordeste estão os calangos, serpentes, sapo-cururu, carcará, pomba-avoante, cutia, gambá, preá, sagui-do-nordeste, macaco-prego, caititu, dentre outros (Gewandsznajder, Pacca, 2018).

Figura 6 – Bioma Caatinga.



Fonte: Portal Embrapa, 2020.

No término da explicação sobre os biomas brasileiros, destacando algumas das suas características mais evidentes, o recomenda que o professor solicite à turma a resolução de questões, para reforçar a aprendizagem do conteúdo, além de ser um do método importante para acompanhamento da aprendizagem do aluno.

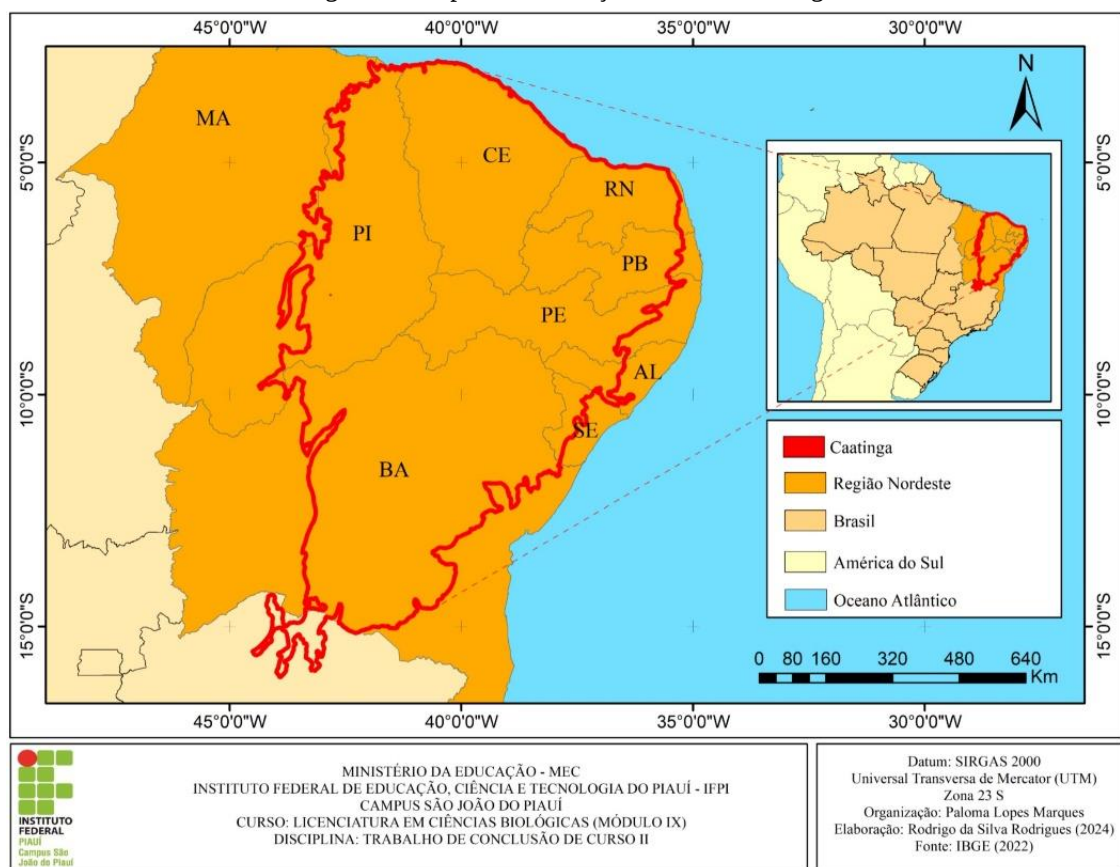
Quadro 4 - Aula 2 da Sequência - Tema: Apresentação do bioma Caatinga. Duração: 2 horas Turma: 7º ano

PRINCÍPIO	HABILIDADE	OBJETIVO	CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	ESTRATÉGIAS DE ENSINO	RECURSOS DIDÁTICOS	AValiação da APRENDIZAGEM
Levantamento, análise e representação.	EF07CI07) Caracterizar os principais ecossistemas brasileiros quanto à paisagem, à quantidade de água, ao tipo de solo, à disponibilidade de luz solar, à temperatura etc., correlacionando essas características à flora e fauna específicas. (EF07CI08) Avaliar como os impactos provocados por catástrofes naturais ou mudanças nos componentes físicos, biológicos ou sociais de um ecossistema afetam suas populações, podendo ameaçar ou provocar a extinção de espécies, alteração de hábitos, migração etc.	Caracterizar as vegetações do bioma caatinga, bem como os fatores que explicam essas vegetações.	Vegetação; Clima.	Aula expositiva dialogada Demonstração de exemplar de uma muda de planta cactácea; exposição de mapas e fotografias, entre outros.	Lousa; Datashow; Notebook; Planta cactácea; Pincel.	Assiduidade; Participação.
REFERÊNCIAS	USBERCO, J. <i>et al.</i> Companhia das Ciências , 7º ano. 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2018. CANTO, E. L. CANTO L. C. Ciências naturais : aprendendo com o cotidiano, 7º ano. 6. ed. — São Paulo: Moderna, 2018. GEWANDSZNAJDER, F. PACCA, H. Teláris Ciências , 7º ano. 3. ed. São Paulo: Ática, 2019. THOMPSON, M. RIOS, E. P. Observatório de Ciências 7º ano. 3. Ed. São Paulo: Moderna, 2018 HIRANAKA, R. A. B. HORTENCIO, T. M. A. Inspire Ciências : 7º ano: ensino fundamental: anos finais. 1.ed. São Paulo: FTD, 2018. CARNEVALLE, M. R. Araribá mais Ciências , 7º ano. 1. ed. São Paulo: Moderna, 2018.					

Fonte: autoria própria, 2024.

Para iniciar a segunda aula da sequência didática, é interessante que o professor questione aos seus alunos se conhecem o bioma Caatinga e, mediante a devolutiva dos alunos, o docente aprofunda e traz mais questionamentos/problematizações como: quais as características que tem nesse bioma que vocês conhecem? Como será que as plantas e animais conseguem sobreviver se não há a presença de muita chuva? Diante desses questionamentos, o professor inicia a aula apresentando a localização da caatinga (figura 7) e caracterizando a vegetação e o clima do bioma.

Figura 7 - Mapa de localização do bioma caatinga.



Fonte: IBGE (2022), adaptado por a autora do trabalho (2024).

A Caatinga está presente na região Nordeste e no Norte do estado de Minas Gerais, apresenta clima semiárido, apresentando temperaturas altas tendo a média de 27°C e a falta de chuva ao longo do ano (Hiranaka, Hortencio, 2018). Em alguns casos, a falta de chuva pode durar nove meses (Thompson, Rios, 2018), em consequência disso, ocorre a evaporação acelerada da água dos rios e lagos (Carnevalle, 2018).

Por ser uma área do Brasil que possui chuvas com menos frequência, apenas espécies que se adaptam à seca sobrevivem nas regiões caracterizadas pelo bioma Caatinga (Canto, Canto, 2018). Na sua geografia apresenta áreas planas, bem como morros, lajedos, brejos e

açudes. Devido ao pouco conhecimento sobre a fauna e flora presentes na caatinga, este bioma já foi considerado um bioma pobre em biodiversidade. Das variedades de espécies de plantas existentes neste bioma, 40% são endêmicas. As plantas mais frequentes são as juremas, as plantas cactáceas, cajueiro, umbuzeiro, marmeleiro, entre outros (Usberco *et al.*, 2018).

No período da seca alguns rios e lagos que foram criados pela água da chuva secam e as árvores, em sua maioria, mesmo continuando vivas perdem suas folhas, esse fenômeno é uma adaptação da planta para sobrevivência ao clima seco, em consequência disso, minimizam a perda de água pela transpiração. Outra característica como forma para se adaptarem à falta de água que as plantas possuem é a raiz bem desenvolvida e profunda, dessa forma facilita o processo de absorção da água do solo, bem como uma película impermeável sobre as folhas com a finalidade da redução de perda de água, além de possuírem folhas em tamanhos menores ou espinhos. Os cactos, possuem forma de armazenar água de forma diferente, pois ao invés de folhas, possuem espinhos, sendo portanto, armazenada nos tecidos da raiz ou caule (Gewandsznajder, Pacca, 2019)

Durante a aula teórica expositiva dialogada, para deixar os alunos mais curiosos pelo conteúdo e despertarem mais vontade de aprender, é considerável que o professor leve uma muda de alguma cactácea como forma de simbolizar a Caatinga, ou se na escola houver alguma outra planta endêmica desse bioma, levar os alunos até ela para observarem, além de fotos representativas como as Figuras 7, 8 e 9 para que os alunos discutam juntamente com o professor, identificando os elementos presentes na imagem e mapas, com o objetivo de compreenderem de forma eficaz e rápida a área da Caatinga no Brasil.

Figura 8 - Planta cactácea *Pilosocereus gounellei* (F.A.C. Weber) (Byles & Rowley) comum no bioma Caatinga e conhecida popularmente como xique-xique.



Fonte: autoria própria, 2023.

Figura 9 - Savana-Estépica Arborizada caracterizada pelo xique-xique (*Pilosocereus gounellei* (F.A.C. Weber) Byles & Rowley) (Região Nordeste, 1978).



Fonte: IBGE (2012).

Diante de todas as informações mencionadas, como atividade avaliativa deve ser proposto aos alunos realizarem pesquisas sobre as causas dos impactos ambientais no bioma Caatinga, o porquê da pouca chuva na área, bem como a causa e as consequências das queimadas e desmatamentos no referente bioma.

Quadro 5 - Aula 3 da Sequência - Tema: Impactos ambientais no bioma Caatinga. Duração: 2 aulas Turma: 7º ano

PRINCÍPIO	HABILIDADE	OBJETIVO	CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	ESTRATÉGIAS DE ENSINO	RECURSOS DIDÁTICOS	AValiação DA APRENDIZAGEM
Comunicação.	(EF07CI08) Avaliar como os impactos provocados por catástrofes naturais ou mudanças nos componentes físicos, biológicos ou sociais de um ecossistema afetam suas populações, podendo ameaçar ou provocar a extinção de espécies, alteração de hábitos, migração etc.	Identificar os principais impactos ambientais do bioma Caatinga.	Impactos ambientais; Escassez de chuva; Queimadas; Desmatamento.	Sala de aula invertida (divisão de grupos para exposição das informações pesquisadas).	Lousa; Datashow; Notebook; Pincel.	Assiduidade; Participação; Pesquisa na internet sobre informações de queimadas, chuvas e desmatamento na caatinga (com auxílio do professor e/ou família).
REFERÊNCIAS	BORGES, T.S; ALENCAR, G. Metodologias ativas na promoção da formação crítica do estudante: o uso das metodologias ativas como recurso didático na formação crítica do estudante do ensino superior. Cairu em Revista . Ano 3, n. 4, jul/ago., 2014. SILVA, A. G. <i>et al.</i> O manejo florestal sustentável da caatinga. Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação , v. 7, n. 5, p. 872-884, 2021. BELLO, J. P.; FREITAS, A. C.; VIEIRA, E. M. Uma Análise do risco de fogo para o bioma Caatinga. Revista Brasileira de Climatologia , v.32, n. 19, p. 734–759, 2023.					

Fonte: autoria própria, 2024.

Para iniciar a terceira aula da SD, inicialmente, o professor deverá dividir a sala em quatro ou cinco grupos (de acordo com a quantidade de alunos que tiver em sua turma) para a realização da aula embasada na Metodologia Ativa Sala de aula invertida. Esta pode ser entendida como uma Metodologia Ativa que se baseia numa estratégia onde os alunos, de forma online ou presencial, estudam os conteúdos e seguem as orientações para essa prática e, em sala de aula, colocam em execução o que foi pesquisado diante de discussões juntamente com os colegas (Valente, 2014). Ademais,

A Sala de Aula Invertida foi desenvolvida em escolas do ensino médio americano, por professores que precisaram criar estratégias diferenciadas para atender a alunos que se ausentavam por longos períodos de tempo das aulas regulares para jogos, pois muitos eram atletas. Os professores passaram então a gravar as aulas e a postá-las no ambiente virtual, a fim de que os alunos pudessem acompanhar regularmente a turma. Quando regressavam das viagens, após assistirem os vídeos gravados, esses alunos traziam dúvidas e contribuições. Os professores resolveram então inverter a lógica das aulas para todos os alunos: os alunos assistiriam aos vídeos com o conteúdo teórico nos locais e horários mais adequados. Depois, se reuniriam com os professores não mais para assistir a aula expositiva, mas para a aplicação do conteúdo visto previamente (Lovato, p. 164-165).

É imprescindível, que o profissional docente esteja envolvido no processo da reflexão da construção do conhecimento, em que durante esse processo a mediação e interação são dois elementos chaves para a obtenção da aprendizagem. A adoção de metodologias ativas precisa ser feita de forma consciente, planejada e, principalmente, preparada para que o professor mantenha a alegria de ensinar (Borges, Alencar, 2014)

Borges e Alencar (2014), afirmam ainda que o uso de metodologias ativas é capaz promover a autonomia do aluno, e conseqüentemente, a curiosidade, deixando o aluno instigado à tomadas de decisões baseadas nas ações em sociedade e nos contextos do estudante. Entre as metodologias ativas aplicadas, destaca-se a problematização que permite o aluno examinar, refletir e ter um posicionamento crítico, através da estimulação do aluno mediante problemas.

A sala de aula invertida como metodologia estimula o aluno ativamente, enquanto o professor age como mediador, dando o auxílio necessário no processo de ensino e aprendizagem. O aluno se torna ativo quando de forma individual ou com os colegas realizam todas as atividades propostas pelo professor, consegue entender a importância de refletir acerca da temática trabalhada (Bueno; Rodrigues, Moreira, 2021).

O bioma Caatinga tem relevância na sua fauna local por apresentar características exclusivas do semi-árido, possuindo pouca precipitação durante o ano e apresentando altas temperaturas, com plantas adaptadas ao período seco. Ainda que apresente uma biodiversidade rica, a Caatinga é pouco estudada, sendo vulnerável ao desmatamento devido à grande

quantidade de recursos naturais que possui (Silva *et al.*, 2021)

O uso com frequência de queimadas utilizadas para o plantio e cultivo nas atividades agrícolas, tanto para o iniciar essa atividade quanto para a manutenção do espaço, contribui para a intensificação do fogo na vegetação do local, além contribuir de maneira negativa na paisagem da Caatinga, ocasionando a fragmentação já presente e colocando o bioma mais ainda exposto ao fogo (Bello; Freitas; Vieira, 2023).

Os grupos serão responsáveis por apresentarem um dos temas acerca de alguns impactos ambientais como: escassez de chuva, queimadas e desmatamento. Caso algum grupo não tenha conseguido realizar a pesquisa por falta de internet ou outro fator, o professor dará o auxílio durante a pesquisa e na elaboração dos materiais na hora da aula.

Durante a apresentação, o professor avaliará desde a desenvoltura dos alunos, a participação, informações pesquisadas, entre outros. De forma inicial, todo o grupo deve mencionar a região e os estados que o bioma é localizado e em seguida, trabalhar de fato o tema do trabalho. Para que os temas abordados fiquem mais explícitos é interessante que o professor reforce as falas dos alunos, complementando as informações. O professor pode também dividir o quadro na mesma quantidade de grupos formados e anotar nestes espaços as informações trazidas por cada grupo para, posteriormente, realizar uma síntese das informações de todos os grupos.

Ao final da aula o professor deverá solicitar aos alunos que tragam, na aula seguinte, materiais como papelão, pincéis, coleção, tinta guache, isopor, tesoura, entre outros (ele também solicitará à coordenação pedagógica da escola esses materiais para complementar os que os alunos trouxeram), para produção de trabalhos com finalidade de sensibilizar moradores que residem próximo a escola sobre as consequências da ação do homem para com o meio ambiente, resultando em impactos ambientais que comprometem a vida na terra.

Caso seja possível, sugere-se que o professor, com o auxílio do setor pedagógico da escola, tente entrar em contato com algum local da cidade que ofereça mudas de forma gratuita (em algumas cidades, as prefeituras, secretarias de meio ambiente ou outros órgãos públicos oferecem esse tipo de serviço) para que se possa fazer uma ação com os alunos na aula seguinte de doação destas, na vizinhança da escola, como forma de sensibilização.

Quadro 6 - Aula 4 da Sequência - Tema: Ações ao combate de impactos ambientais na Caatinga. Duração: 2 horas Turma: 7º ano

PRINCÍPIO	HABILIDADE	OBJETIVO	CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	ESTRATÉGIAS DE ENSINO	RECURSOS DIDÁTICOS	AValiação DA APRENDIZAGEM
Intervenção.	(EF07CI07) Caracterizar os principais ecossistemas brasileiros quanto à paisagem, à quantidade de água, ao tipo de solo, à disponibilidade de luz solar, à temperatura etc., correlacionando essas características à flora e fauna específicas. (EF07CI08) Avaliar como os impactos provocados por catástrofes naturais ou mudanças nos componentes físicos, biológicos ou sociais de um ecossistema afetam suas populações, podendo ameaçar ou provocar a extinção de espécies, alteração de hábitos, migração etc.	Refletir e realizar ações de enfrentamento dos impactos ambientais do bioma Caatinga.	Combate aos Impactos ambientais.	Trabalho em grupo (criação de maquetes, de cartazes e/ou doação de mudas de plantas nativas da caatinga para moradores do bairro etc.).	Lousa; Datashow; Notebook; Isopor; Tinta; Pincel; Tesoura; Papel; EVA; Mudas de plantas.	Assiduidade; Participação nas atividades propostas.
REFERÊNCIAS	BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular . Brasília, 2017.					

Fonte: autoria própria, 2024.

Com base nos temas trabalhados na terceira aula, a quarta aula da SD inicialmente será um momento de reflexão através de questionamentos aos alunos como por exemplo: quais são os principais impactos ambientais que ocorrem no bioma Caatinga? A falta de chuva prejudica as pessoas que vivem no Nordeste? De que forma? Ocorrem queimadas com frequência nesse bioma? O que as queimadas podem ocasionar ao meio ambiente? O desmatamento é frequente nesse bioma? Por que ele ocorre? Quais são as consequências da presença do desmatamento na caatinga? Após esse primeiro momento relevante para instigar o pensamento crítico dos alunos na aula, os alunos deverão formar grupos, confeccionar materiais em forma de cartazes, maquetes e/ou também distribuição de mudas de plantas endêmicas da caatinga.

Como forma de intervenção, em um momento na hora da aula de Ciências, o professor juntamente com a gestão escolar e os alunos, sairiam nas ruas próximas à escola, ou se destinavam até a frente da instituição, como forma de chamar atenção da população em relação às consequências de queimadas e desmatamentos, por exemplo. As mudas de plantas seriam doadas com o intuito das pessoas compreenderem a importância de uma espécie endêmica, além de evitar extinções das espécies e alcançar os objetivos de aprendizagem do bioma Caatinga de forma significativa na vida dos alunos.

4 CONCLUSÃO OU CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Caatinga é um bioma rico e sua existência é exclusiva do Brasil, contendo uma grande quantidade de espécies de seres vivos e muitos deles são endêmicos. Conta também com a presença de uma diversidade em recursos naturais. Mesmo possuindo inúmeras características que mostram sua relevância, é uma temática pouco aprofundada nas aulas de Ciências.

Mesmo abrigando grande número de espécies, com uma área altamente diversificada, o bioma sofre com o processo de degradação, com ações ocasionadas pelo homem como o desmatamento, queimadas, caça ilegal e o extrativismo desordenado. Desta forma, é essencial que haja conteúdos relacionados no ensino de Ciências, que abordam sobre a temática. Assim, os alunos irão conhecer para conservar, já que nem todos estão inseridos nesse local.

A sequência didática permitirá que o tema ou conteúdo seja ministrado por meio de etapas, promovendo uma melhor compreensão durante as aulas, e facilitando o entendimento de conceitos que possuem mais complexidade, desenvolvendo habilidades e competências do aluno de modo gradual e processual através da utilização de métodos que impulsionam o aprofundamento do conteúdo e aplicação do conhecimento adquirido para resolver problemas.

Dessa forma, a SD proporciona o avanço na aprendizagem dos alunos do ensino fundamental, não apenas dos anos finais, mas em toda a Educação Básica, sendo trabalhado um

conjunto de atividades, onde tem-se como principais autores; alunos e professores. Em vista disto, a sequência didática faz parte da inovação durante o ensino do bioma Caatinga.

REFERÊNCIAS

BELLO, J. P.; FREITAS, A. C.; VIEIRA, E. M. Uma Análise do risco de fogo para o bioma Caatinga. **Revista Brasileira de Climatologia**, v.32, n. 19, p. 734–759, 2023.

BORGES, T.S; ALENCAR, G. Metodologias ativas na promoção da formação crítica do estudante: o uso das metodologias ativas como recurso didático na formação crítica do estudante do ensino superior. **Cairu em Revista**. Ano 3, n. 4, jul/ago., 2014.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente e mudança do clima. **Biomass e ecossistemas**, 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/biodiversidade-e-biomass/ecossistemas> . Acesso em 12 de jun. de 2024.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente e mudança do clima. **Caatinga**, 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/biodiversidade-e-biomass/ecossistemas/biomass/caatinga>. Acesso em 12 de jun. de 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2017.

BUENO, Maria Bethânia Tomaschewski; DA ROSA RODRIGUES, Emerson; MOREIRA, Maria Isabel Giusti. O modelo da sala de aula invertida: uma estratégia ativa para o ensino presencial e remoto. **Revista Educar Mais**, v. 5, n. 3, p. 662-684, 2021.

CANTO, E. L. CANTO L. C. **Ciências naturais: aprendendo com o cotidiano**, 7º ano. 6. ed. — São Paulo: Moderna, 2018.

CARNEVALLE, M. R. **Araribá mais Ciências**, 7º ano. 1. ed. São Paulo: Moderna, 2018.

EMBRAPA. **Riquezas da mata branca**, 2016. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/18708656/riquezas-da-mata-branca>. Acesso em: 30 de ago. de 2024.

GEWANDSZNAJDER, F. PACCA, H. **Teláris Ciências**, 7º ano. 3. ed. São Paulo: Ática, 2018.

GEWANDSZNAJDER, F. PACCA, H. **Teláris Ciências**, 7º ano. 3. ed. São Paulo: Ática, 2019.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. Editora Atlas SA, 2008.

GODOY, L. P. **Ciências vida & universo: manual do professor**, 7º ano. 1 ed. São Paulo: FTD, 2018.

GUERRA, E. L. A. **Manual de Pesquisa Qualitativa**. Belo Horizonte: Anima edição, 2014.

HIRANAKA, R. A. B. HORTENCIO, T. M. A. **Inspire Ciências: 7º ano: ensino fundamental: anos finais.** 1.ed. São Paulo: FTD, 2018.

Instituto Brasileiro De Geografia E Estatística (IBGE). **Manuais Técnicos em Geociências:** manual técnico da vegetação brasileira. Rio de Janeiro, 2012.

LOPES, S. AUDINO, J. **Inovar ciências da natureza, 7º ano.** 1.ed. São Paulo: Saraiva, 2018.

LOVATO, F. L. *et al.* Metodologias ativas de aprendizagem: uma breve revisão. **Acta Scientiae**, v.20, n.2, p.154-171, 2018.

SILVA, A. G. *et al.* O manejo florestal sustentável da caatinga. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 7, n. 5, p. 872-884, 2021.

TAXINI, C. L. *et al.* Proposta de uma sequência didática para o ensino do tema "Estações do Ano" no Ensino Fundamental. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 14, n. 1, p. 81-97, 2012.

THOMPSON, M. RIOS, E. P. **Observatório de Ciências 7º ano.** 3. Ed. São Paulo: Moderna, 2018.

USBERCO, J. *et al.* **Companhia das Ciências**, 7º ano. 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2018.

UGALDE, M. C. P.; ROWEDER, C. Sequência didática: uma proposta metodológica de ensino-aprendizagem. **Educitec-Revista de Estudos e Pesquisas sobre Ensino Tecnológico**, v. 6, p. 1-12, 2020.

VALENTE, J. A. Blended learning e as mudanças no ensino superior: a proposta da sala de aula invertida. **Educar em Revista**, Edição Especial n.4, p.79-97, 2014.

ZABALA, A. **A Prática educativa:** como ensinar. Tradução Ernani F. da F. Rosa. Porto Alegre: Artmed, 1998.

APÊNCICE A – ATIVIDADE DE APROFUNDAMENTO

ESCOLA: _____

DISCIPLINA: _____

PROFESSOR: _____

ALUNO: _____

ATIVIDADE SOBRE BIOMAS

1) A Amazônia é considerada em nível mundial a maior floresta tropical existente, o que influencia na presença de uma grande biodiversidade, suas árvores de grande porte possuem folhas grandes e alturas com mais de 20 metros. Cite exemplos de árvores presentes no bioma Amazônia.

R - A seringueira, castanheira-do-pará.

2) Logo após o bioma Amazônia, qual bioma possui a área mais com mais biodiversidade do Brasil, ocupando quase 25% do território brasileiro com sua vegetação caracterizada por capins, árvores baixas e arbustos esparsos?

R - Cerrado

3) O bioma Pampa é um bioma presente no sul do Brasil e devido sua temperatura ser baixa no inverno, pode ocasionar neve na região. Cite outras características desse bioma.

R - A vegetação desse bioma é composta principalmente por gramíneas.

4) Além de possuir espécies endêmicas a fauna e flora do bioma Pantanal são diversificadas por consequência do local que se encontra, pois está entre dois biomas, quais são eles e em quais estados esse bioma está presente?

R - Cerrado e Amazônia. Mato Grosso e Mato Grosso do Sul.

5) O bioma Mata Atlântica está presente na crosta do litoral brasileiro e como o bioma amazônia, contém árvores altas. Explique como é o solo deste bioma.

R - O solo do bioma Mata Atlântica é úmido, raso e com pouca luminosidade.

6) Em qual região do Brasil está localizado o bioma Caatinga?

R - Está localizado em toda a região Nordeste e no norte de Minas Gerais.

7) O bioma Caatinga é caracterizado por poucas chuvas e maior período de seca, em consequência disso, encontra-se a grande transformação em sua vegetação. Explique qual transformação ocorre na vegetação desse bioma ao longo do ano.

R- Ao longo do inverno as árvores possuem folhas verdes e na época da seca a folhas caem.