

Material Textual

SEQUÊNCIAS DIDÁTICAS:
TRILHA ECOLÓGICA VIRTUAL: UMA METODOLOGIA PARA O
ENSINO DO CERRADO

AUTORES: Camila Pereira Batista Sousa
Dr. José Divino Dos Santos



SEQUÊNCIAS DIDÁTICAS

**TRILHA ECOLÓGICA VIRTUAL:
UMA METODOLOGIA PARA O ENSINO DO CERRADO**

PPEC

**Camila Pereira Batista Sousa
José Divino dos Santos**



Organização do Produto

O produto elaborado tem o objetivo colaborar com professores do Ensino Fundamental II para o ensino do bioma Cerrado, para tanto apresenta uma metodologia interativa, a virtualização de Trilhas ecológicas.

O produto é organizado em sequências didáticas que utilizam da Trilha virtual do Caju para ensinar sobre as características do Cerrado e sua importância social e natural para a sociedade. Essas sequências trazem o passo a passo de cada aula, objetivos, metodologia e avaliação.

São apresentadas além das sequências didáticas informações de como organizar e virtualizar espaços naturais de forma simples, há também sugestões de sites, materiais, programas que podem ser utilizados nas aulas propostas para facilitar o aprendizado significativo para cada estudante.

A quem se destina o produto?

Professores do Ensino Fundamental II

Área do conhecimento:

Ensino

Objetivo:

Apresentar sequências didáticas com a utilização da Trilha Ecológica Virtual para o ensino do Cerrado, a fim de proporcionar um melhor aprendizado aos educandos.

Divulgação:

Por meios digitais e impressos

Link de acesso à Trilha virtual utilizada como metodologia:



<https://drive.google.com/file/d/1xjOE13yyBRTS20ZXCQkMo3rXqHfA5y-L/view?usp=sharing>





LISTA DE FOTOS

Foto 1: Foto 1: Caminho da Trilha do Caju.....	12
Foto 2: Árvore do Baru com frutos (Trilha do caju).....	13
Foto 3: Pequi em flor (Trilha do Caju).....	13
Foto 4: Flor Asteraceade (Trilha do Caju)	14
Foto 5: Ninho de aranha ao lado de um cupinzeiro.....	14
Foto 6: Espécie da fauna do Cerrado encontrada na Trilha do caju...	14

LISTA DE IMAGENS

Imagem 1: Fitofisionomias do Cerrado	9
Imagem 2: Imagem de satélite do local da Trilha ecológica virtual, “Trilha do Caju”.....	11
Imagem 2: Parte 1 da Trilha virtual do Caju.....	13
Imagem 3: Parte 4 da Trilha virtual do Caju	13

LISTA DE MAPAS

Mapa 1: Distribuição das áreas dos biomas com destaque ao Cerrado (1).	8
---	---

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Dados de Hotspot	9
----------------------------------	---



Sumário

Apresentação	6
Um pouco sobre o Cerrado	7
A Trilha Virtual do Caju.....	11
Sequência Didática 1:	17
Aula 1.1: O Cerrado e o Homem	17
Aula 1.2: As fitofisionomias do Cerrado goiano.....	20
Aula 1.3: A riqueza do Cerrado.....	23
Aula 1.4: A fauna e a flora do Cerrado	25
Aula 1.5: A importância do Cerrado	28
Anexo 1.1: Imagens utilizadas	31
Anexo 1.2: Poema: A Caraíba	34
Sequência Didática 2:	35
Aula 2.1: O que é que o Cerrado tem?	35
Aula 2.2: Conhecendo as características do Cerrado da minha cidade	38
Aula 2.3: Reconhecer as fitofisionomias do Cerrado	40
Aula 2.4: O que é que o Cerrado tem?.....	42
Anexo 2.3: Cordel: O cordel do Cerrado	44
Conclusão-	50
Referências	51



APRESENTAÇÃO

Este material é o resultado da pesquisa realizada para o desenvolvimento da dissertação com o título “TRILHA ECOLÓGICA VIRTUAL: UMA METODOLOGIA PARA O ENSINO DO CERRADO” do Programa de Mestrado Profissional no Ensino de Ciências, na Universidade Estadual de Goiás.

Objetiva-se amparar você professor, a fim de promover o engajamento para o conhecimento das características e importância do Cerrado, para tanto foi construída uma Trilha ecológica virtual que expõe claramente não só as características, mas a beleza do Cerrado Goiano. A Trilha virtual foi nomeada de Trilha do Caju e destaca espécies da flora e da fauna. Para auxiliar o trabalho em sala o material ainda propõe duas sequências didáticas que utilizam a Trilha virtual para exemplificar como a metodologia pode ser utilizada nas aulas de Ciências e Geografia.

Traz ainda atividades diversificadas que buscam despertar a curiosidade e com isso a construção de um aprendizado significativo, todas essas atividades estão voltadas para o ensino do bioma Cerrado. O convívio com o Cerrado é algo comum para muitos alunos da rede estadual de ensino, no entanto é quase imperceptível a capacidade dos mesmos de compreender o que é o bioma Cerrado e porquê ele é importante para o homem. O Cerrado vem sendo degradado anos após ano, por diversas vezes essa destruição está relacionada com a ideia de que o bioma é pobre e sem vida.

Há uma necessidade vultosa de promover o encontro entre o homem e o Cerrado, sendo que o primeiro deve compreender seu impacto no meio ambiente e as consequências de suas ações, sendo necessário a instrução e comprometimento com ações que visem a proteção desse espaço tão biodiverso.

A resumir o propósito é impulsionar o ensino do Cerrado nas salas de aula, dando destaque a busca do conhecimento pelo próprio aluno e o despertar da consciência ambiental para a proteção e preservação do Cerrado goiano.

UM POUCO SOBRE O CERRADO



O cerrado é milagre
(e também é pedaço do Planeta
que desaparece)
abraço meu irmão pequizeiro.
Ando de mãos dadas
Com minha irmã sucupira.
Meu pai jatobá sorri.
Mãe peroba não diz nada,
Apenas sente.
Minhas amigas abelhas
são filhas das flores.

Agora prepare seu coração:
Correntão vai passar e levar tudo:
Ninho de passarinho rasteiro também.
Depois do correntão
Brotou o que tinha que brotar,
Mas já era tarde.
Faca fina cortou raiz pela raiz.
Aí não brotou mais nada.
Aliás, brotou coisa melhor:

Soja, verdinha, verdinha
Que beleza, diziam.

Olhe bem os cerrados
da próxima vez.
Rastejar por entre cupins
E capins
E sentir o cheiro do anoitecer.

Antes de terminar pergunto:
Quem vai pagar a conta
De tanta destruição?
“tudo bem, daqui a 100 anos
estaremos todos mortos”
disse alguém.
Certo, estaremos todos mortos.
Mas nossos netos não.
O cerrado é milagre,
Minha gente.

Niholaus Von Behr

CERRADO: A RICA SAVANA BRASILEIRA



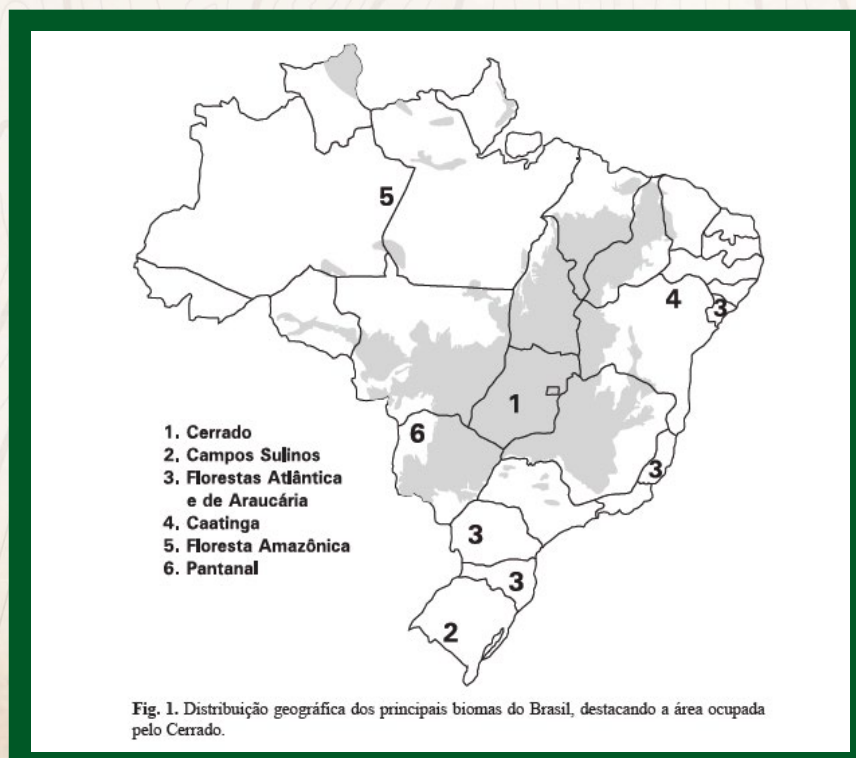
Para iniciar esse material é indispensável falar um pouco sobre o Cerrado, destacando basicamente características desse bioma tão importante, assim como sua representação cultural no Brasil. Como ponto de partida a análise de seus vários conceitos trazidos por diversos autores e suas visões do Cerrado.

Ribeiro e Walter (2008) trazem o significado da palavra Cerrado, oriunda da mistura de povos que constituem o Brasil, segundo os autores a palavra vem do espanhol que significa “fechado”, eles ainda a classificam como um adjetivo criado para qualificar as várias estruturas ali presentes.

Rizzini (1997) já engloba o Cerrado na qualidade de Savana, porém Coutinho (2002) vai além chamando-o de domínio, pois tudo que ali se encontra mesmo com estruturas diferentes pertence ao Cerrado. É percebido que os conceitos aqui apresentados se diferem, no entanto todos auxiliam na compreensão da dimensão desse bioma e de sua importância.

O Cerrado, seja conceituado como domínio ou savana compreende cerca de 2.000,000 km², sendo o segundo maior bioma brasileiro, perpassando por vários estados como é mostrado no mapa abaixo, sendo eles, Goiás, Tocantins, Bahia, Ceará, Maranhão, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Piauí, Rondônia e São Paulo, o bioma se difere nessas regiões devido aos tipos de vegetações existentes.

Mapa 1- Distribuição das áreas dos biomas com destaque ao Cerrado (1).

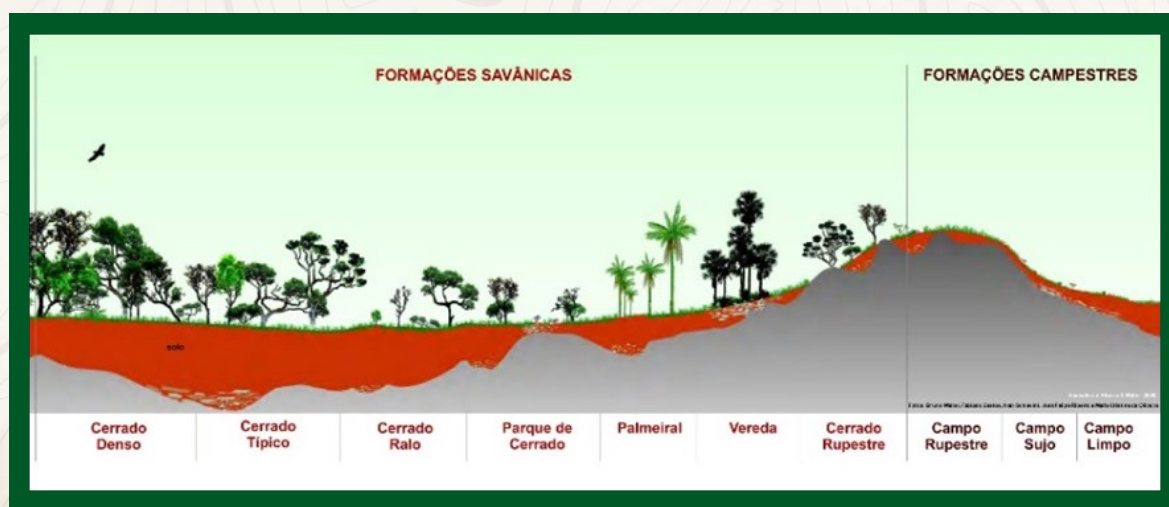
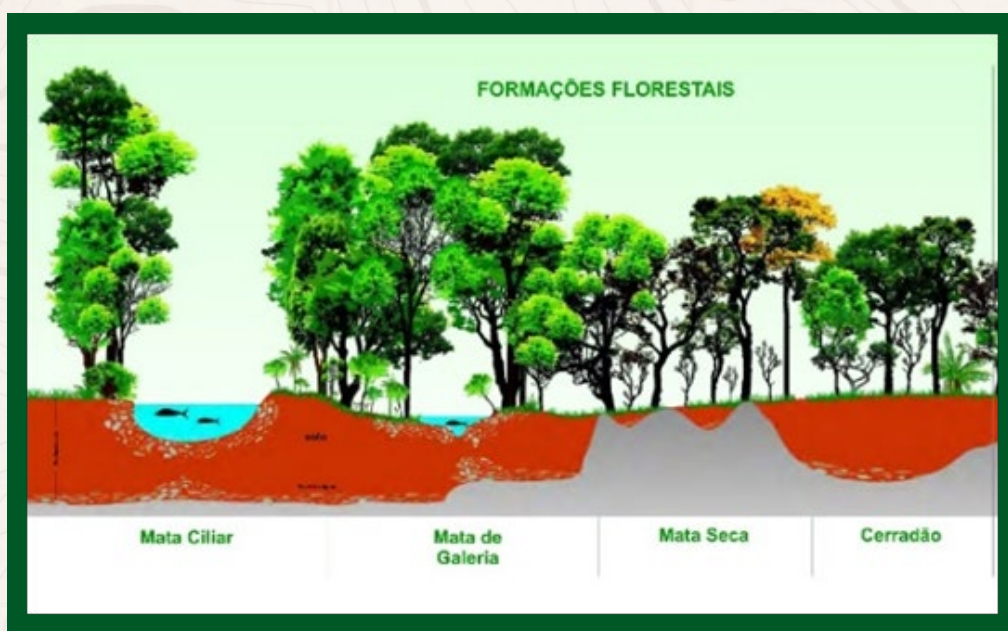




Coutinho (2002) ao tratar o Cerrado como um domínio, diz respeito as várias formas de vegetação presentes, que em um pequeno espaço pode trazer diversas distinções, o que aumenta sua estima. Abaixo na imagem de Ribeiro e Walter são expostas as fitofisionomias do Cerrado, desde as matas ciliares até o Campo sujo.

Imagem 1- Fitofisionomias do Cerrado

FITOFISIONOMIAS DO BIOMA CERRADO



Fonte: Embrapa



O Cerrado também recebeu o título de Hotspots, Norman Myers et al (2000), classificou não só o Cerrado, mas outros biomas no mundo, com o que ele chamou de “áreas quentes”, ou em sua própria explicação, são extensões onde há uma rica biodiversidade de fauna e flora, alta composição de espécies endêmicas, porém com um elevado nível de espécies ameaçadas ou já extintas. Como pode se observar na tabela abaixo que exhibe os números de espécies comparados a outras áreas pelo mundo e no próprio país.

Tabela 1- Dados dos Hotspots

Dados dos Hotspots no Brasil e no mundo							
Hotspot	Extensão original da vegetação primária (km2)	Vegetação primária remanescente (km2)	Área protegida (km2)	Espécies de plantas	Endemismo	Espécies de vertebrados	Endemismo
Cerrado	1,783,200	356,630	22,000	10,000	4,500	1,268	117
Mata Atlântica	1,227,600	91,930	33,084	20,000	8,000	1,361	567
Sul da China Central	800,000	64,000	16,562	12,000	3,500	1,141	178
Madagascar	594,150	59,038	11,548	12,000	9,704	987	771
Sudoeste da Austrália	309,850	33,336	33,336	5,469	4,331	456	100
Bacia do Mediterrâneo	2,362,000	110,000	42,123	25,000	13,000	770	235

Fonte: Elaborado pela autora

O Cerrado possui importância imensurável, sua paisagem vem mudando em níveis elevadíssimos, o que deve ser prontamente mudado, portanto nesse material você encontrará sequências didáticas, atividades, e uma Trilha virtual que juntos auxiliarão no processo de ensino desse bioma.

A TRILHA VIRTUAL DO CAJU



Caro professor neste espaço vamos abordar um pouco sobre as trilhas ecológicas, esse recurso expressivo para educação ambiental na atualidade, Andrade et al (2008) conceituam as trilhas como um “caminho para que se possa desfrutar das áreas naturais de maneira organizada, segura e consciente, possibilitando a preservação do ambiente natural.” Esses locais são utilizados na maioria das vezes para passeio e distração, no entanto aqui vamos abordá-las para o ensino.

A virtualização de trilhas é uma prática utilizada no ecoturismo para divulgação de lugares a serem visitados, a Trilha ecológica do Caju tem o objetivo parecido, que é de divulgação da riqueza do Cerrado goiano. A trilha foi organizada através de filmagens feitas na própria região, o que significa que a ideia pode ser reproduzida em diferentes partes do Cerrado a fim de promover suas características diversas. O espaço da Trilha do Caju se localiza na cidade de Goianésia -Go na zona urbana do município, a cidade possui 71,075 mil habitantes, e mantém sua economia voltada para usinas sucroalcooleiras e mineração. A imagem de satélite abaixo expõe a área onde foi filmada a Trilha do Caju e o percurso utilizado.

Imagem 2: Imagem de satélite do local da Trilha ecológica virtual, “Trilha do Caju”

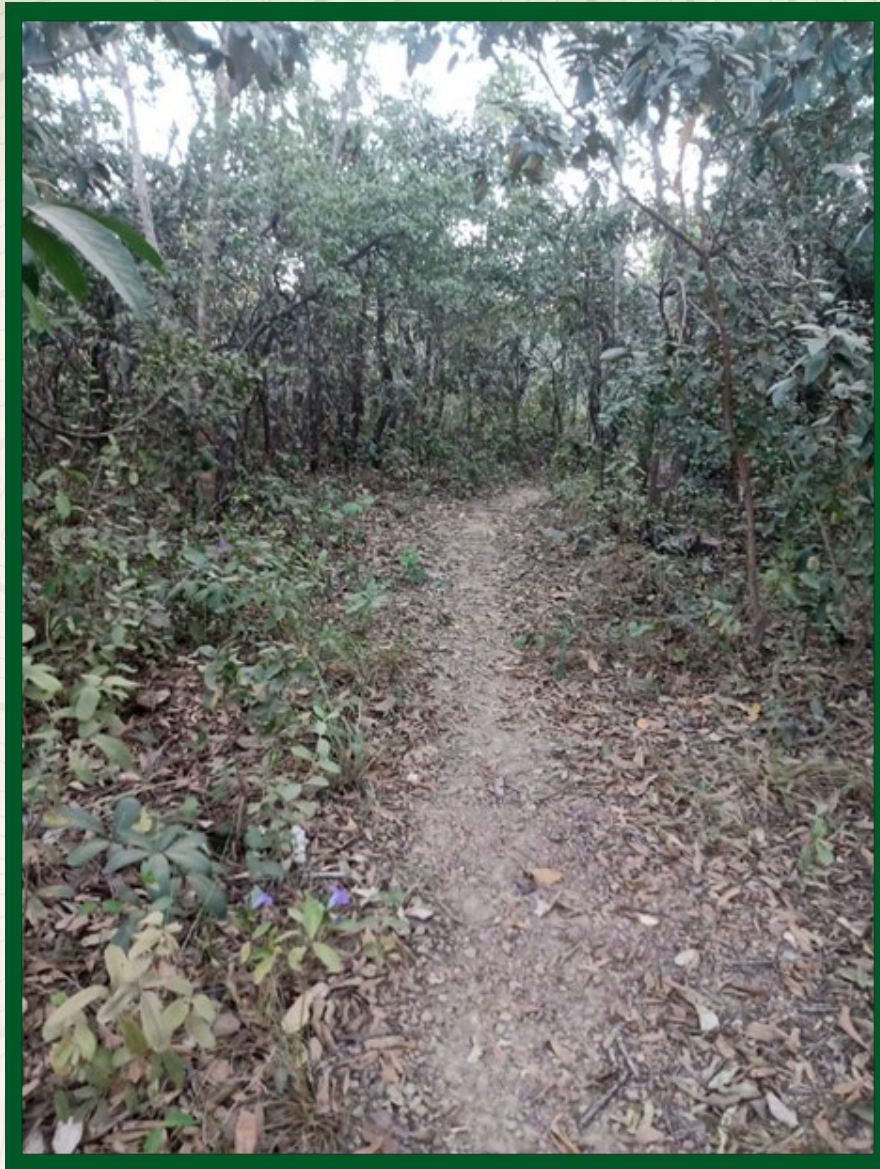


Fonte: Foto do Google Earth pro -26/04/2020





Foto 1: Caminho da Trilha do Caju



Fonte: Arquivo da autora

Abaixo estarão expostos basicamente como foi a construção da apresentação da Trilha do Caju, essa exposição deve ser utilizada para elaboração de outras apresentações no intuito de enriquecer suas aulas de ciências. Boa sorte!!

Rocha et al, (2016) expõem que as “Trilhas ecológicas são instrumentos que facilitam que a sociedade transforme sua concepção, muitas vezes abstrata, sobre o meio ambiente”, sendo assim o local de uma trilha deve ser escolhido cuidadosamente. A Trilha virtual do Caju, foi escolhida baseada no método dos autores Magro e Frêxidas (1998) que propuseram os “Indicadores de Atratividade de Pontos Interpretativos”, que se inicia com o levantamento dos recursos naturais do local, que podem ser demarcados na própria trilha.

Em seguida foi feito o levantamento de atratividade, que os autores acima citados relacionam com a variedade de vegetação, proximidade d'água, relevo, áreas históricas ou arqueológicas, solos entre outras. Na Trilha do Caju, foi observado a variedade da vegetação, sendo composta por uma diversidade imensa de espécies vegetal que servem como alimentação para pequenos animais, como cajuzinho, lobeira, ipês, pequi, mamacadela, sucupira, baru, jatobá, angico, além de espécies arbustivas e ainda pequenas flores como poderão ser observadas nas fotos abaixo, foi observado também o relevo e as formações rochosas ao longo do caminho, houve a observação também de pequenas espécies da fauna no local, como aranhas, formigas, tatu e besouros.



Foto 2: Árvore do Baru com frutos (Trilha do caju)



Fonte: Arquivo da autora

Foto 4: Flor Asteraceade (Trilha do Caju)



Fonte: Arquivo da autora

Foto 3: Pequi em flor (Trilha do Caju)



Fonte: Arquivo da autora

Foto 5: Ninho de aranha ao lado de um cupinzeiro.



Fonte: Arquivo da autora



Foto 6: Espécie da fauna do Cerrado encontrada na Trilha do caju



Fonte: Arquivo da autora

Após a escolha do local, há a necessidade de obter as filmagens, para a Trilha do Caju foram utilizados um aparelho de smartfone e um estabilizador para que as imagens ficassem com uma qualidade melhor. As filmagens foram realizadas levando em consideração os pontos demarcados para que os espectadores pudessem aproveitar melhor a experiência uma vez que a Trilha virtual pode contar somente com o audiovisual.

A partir das visitas do local e o registro da flora e fauna da região foi possível anexar nos vídeos fotos e pequenos textos que foram utilizados no decorrer da exposição da trilha, como mostra as imagens abaixo.

Imagem 2: Parte 1 da Trilha virtual do Caju



Fonte: Arquivo Trilha virtual do Caju

Imagem 3: Parte 4 da Trilha virtual do Caju



Fonte: Arquivo Trilha virtual do Caju

Após a organização das filmagens através de edição elas foram anexadas no programa de Power point para garantir a interação com o espectador. A Trilha virtual do Caju pode ser acessada através do link ou do vídeo vinculado no canal do Youtube, expostos abaixo.

Links de acesso a Trilha do Caju

<https://drive.google.com/file/d/1xjOE13yyBRTSz0ZXCQkMo3rXqHfA5y-L/view?usp=sharing>



SEQUÊNCIA DIDÁTICA 1



Aula 1

Tema: O Cerrado e o Homem	
Série:	7º e 8º anos do Ensino Fundamental II
Disciplina:	Ciências e Geografia
Objeto de estudo:	O Cerrado
Objetivos:	- Reconhecer as características do Cerrado. - Perceber as diferentes estruturas de plantas do Cerrado, como folhas, tronco e raiz.
Habilidades:	(EF07GE11) Caracterizar dinâmicas dos componentes físico-naturais, no território nacional, bem como sua distribuição e biodiversidade (florestas tropicais, Cerrado, Caatinga, Campos Sulinos e Matas Araucárias)

Sobre esse plano

A aplicação desse plano está prevista para ter a duração de 50 minutos, está voltada para a temática Cerrado e homem. A habilidade escolhida é a de caracterizar componentes físicos da biodiversidade brasileira. A aula visa questionar como é a interação homem e Cerrado, levantando hipóteses da necessidade de preservação e divulgação das riquezas desse bioma.

Material utilizado:

- Computador e retroprojetor para exposição da Trilha virtual do Caju (programa Power point)

Link da trilha virtual do Caju-

- Imagens diversas sobre o Cerrado disponibilizadas em anexo.

Questão investigativa:

É inegável a riqueza e importância do Cerrado, no entanto há a necessidade de compreendê-lo para preservar, por isso a questão levantada é “Por que o Cerrado é importante para o homem?”.



Coleta de dados:

A coleta de dados se dará através da exposição da Trilha virtual, sendo que à medida que ela for apresentada aos alunos o professor deverá discutir sobre o que está sendo visto. No vídeo será possível observar as características da vegetação, como folhas, troncos, estatura, raízes, além de expor algumas espécies da fauna do Cerrado, composta por uma biodiversidade conhecida mundialmente.

Orientações:

- Iniciar questionando os alunos sobre o que conhecem sobre o Cerrado, após ouvi-los perguntar por que esse bioma é tão importante para o homem. Os alunos terão algumas hipóteses sobre esse questionamento, pedir que eles anotem no caderno essas conjecturas para que possamos discutir nas próximas aulas. Após esses levantamentos explicar que iniciaremos um tour pelo Cerrado através de uma Trilha virtual, e que observaremos tudo que será exposto com atenção, pedir que anotem o que for visto.
- Durante a exibição da Trilha questões deverão ser elaboradas, como o tipo de folhas, troncos, raízes, solo, que estão sendo expostos, além disso questionar sobre outros tipos de vegetação que são encontrados nos limites do seu município, e se essas vegetações tem atributos em comum.

Mão na Massa:

- Propor que os alunos criem um mural digital com espécies de fauna e flora do Cerrado inicialmente que eles conhecem, poderão ser colocadas fotos pessoais e/ou retiradas da internet, juntamente com o nome popular e científico da espécie. O mural será elaborado de forma digital e o link será disponibilizado aos alunos para postagens, será utilizado o programa chamado Padlet para a realização dessa atividade.

Material complementar:

O programa Padlet é muito utilizado por professores na construção de murais digitais, abaixo estará disponível uma proposta de vídeo que explica como utilizar o programa de forma simples.

Link: <https://www.youtube.com/watch?v=6hWA2hhBB-o>



Avaliação:

A avaliação poderá ser contínua durante a realização das aulas, porém poderá ser utilizado o mural digital também, observando a participação de cada um.

Aula 2



Tema: As fitofisionomias do Cerrado goiano	
Série:	7º e 8º anos do Ensino Fundamental II
Disciplina:	Ciências e Geografia
Objeto de estudo:	O Cerrado
Objetivos:	- Reconhecer as características do Cerrado. - Perceber as diferentes estruturas de plantas do Cerrado, como folhas, tronco e raiz.
Habilidades:	(EF07GE11) Caracterizar dinâmicas dos componentes físico-naturais, no território nacional, bem como sua distribuição e biodiversidade (florestas tropicais, Cerrado, Caatinga, Campos Sulinos e Matas Araucárias) (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.

Sobre esse plano

Nesta segunda aula a proposta é conhecer um pouco mais sobre as várias fitofisionomias do Cerrado, levando em consideração a fauna e a flora de cada uma delas. A pergunta norteadora da aula ainda questiona sobre a importância do Cerrado para a sociedade e deve fazer com que os alunos observem as características do bioma para levantarem hipóteses sobre a resposta q esse questionamento.

Material utilizado:

- Computador e retroprojetor para exposição da Trilha virtual do Caju (programa Power point)
- Link da trilha virtual do Caju-
- Imagens diversas sobre o Cerrado disponibilizadas em anexo.

**Questão investigativa:**

É inegável a riqueza e importância do Cerrado, no entanto há a necessidade de compreendê-lo para preservá-lo, por isso a questão levantada é “Por que o Cerrado é importante para o homem?”.

Coleta de dados:

A coleta de dados se dará através da exposição da Trilha virtual, sendo que à medida que ela for apresentada aos alunos o professor deverá discutir sobre o que está sendo visto. No vídeo será possível observar as características da vegetação, como folhas, troncos, estatura, raízes, além de expor algumas espécies da fauna do Cerrado, composta por uma biodiversidade conhecida mundialmente.

Orientações:

- Retomar a aula anterior lembrando os alunos da pergunta inicial e destacando o que foi visto durante a última aula, após continuar a exposição da continuação da Trilha virtual, destacando agora as espécies da fauna do Cerrado, levando em consideração os pequenos invertebrados e os grandes mamíferos.
- Após abordar as espécies de fauna do Cerrado, pedir que os alunos observem o solo nas filmagens, levando em consideração sua cor e componentes, pedir que anotem essas características, falar também sobre o clima da região e recursos hídricos do país, do estado e do município.

Mão na massa:

Propor que os alunos façam uma lista das características observadas durante a exposição do trajeto da Trilha virtual do Caju.

Avaliação:

A avaliação se dará de forma contínua e ao final com a listagem individual das características observada por eles durante a exposição da Trilha virtual do Caju.

Aula 3



Tema: A riqueza do Cerrado

Série:	7º e 8º anos do Ensino Fundamental II
Disciplina:	Ciências e Geografia
Objeto de estudo:	O Cerrado
Objetivos:	- Classificar as diferentes fitofisionomias encontradas no Cerrado.
Habilidades:	(EF07GE11) Caracterizar dinâmicas dos componentes físico-naturais, no território nacional, bem como sua distribuição e biodiversidade (florestas tropicais, Cerrado, Caatinga, Campos Sulinos e Matas Araucárias) (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.

Sobre esse plano:

Previsto para ser realizado em 50 minutos o plano iniciará com a leitura do poema “A caraíba” uma das árvores símbolo do Cerrado goiano. Serão utilizadas imagens da flora para melhor identificação das características das folhas, troncos, flores e frutos.

Material Utilizado:

- Cópias com o poema “O Caraíba”, ou retroprojetor para projeção do poema.
- Imagens diversas de espécies nativas do Cerrado (Exemplos em anexo)
- Folhas de espécies de árvores diversas
- Papel branco, lápis de cor, etiquetas, cola, tesoura.

**Questão investigativa:**

É inegável a riqueza e importância do Cerrado, no entanto há a necessidade de compreendê-lo para preservá-lo, por isso a questão levantada é “Por que o Cerrado é importante para o homem?”.

Coleta de dados:

A coleta de dados se dará através da exposição das imagens selecionadas, sendo que à medida que ela for apresentada aos alunos o professor deverá discutir sobre o que está sendo visto. Através das imagens será possível observar as características da vegetação, como folhas, troncos, estatura, raízes, além de expor algumas espécies da fauna do Cerrado, composta por uma biodiversidade conhecida mundialmente.

Orientações:

- Iniciar a aula lendo o poema de Benedito Rocha “A caraíba” dando ênfase a beleza do ipê no Cerrado durante o período de estiagem no Brasil central, perguntar sobre as espécies que os alunos conhecem e que são símbolo do bioma, pedir que anotem nomes como o cajuzinho visto na Trilha virtual, lobeira, pequi, mamacadela, capins, tatu, onça, tamanduá dentre outras. Após mostrar aos alunos várias fotos que demonstram as fitofisionomias do Cerrado, questionando se eles conhecem lugares similares em seu município.
- Ao expor essas imagens com as fitofisionomias pedir que percebam as diferenças entre essas vegetações e discutam sobre elas e anotem tudo que foi observado.

Mão na Massa:

- Propor que os alunos criem um “folhário” com folhas retiradas do Cerrado, caso os alunos não tenham nenhuma espécie próximo, podem recolher folhas do quintal de suas casas a fim de observarem suas características.

Avaliação:

A avaliação se dará de forma contínua e através da elaboração do folhário com folhas de espécies do Cerrado.

Aula 4



Tema: O Cerrado e o Homem

Série:	7º e 8º anos do Ensino Fundamental II
Disciplina:	Ciências e Geografia
Objeto de estudo:	O Cerrado
Objetivos:	- Identificar as ameaças ao bioma.
Habilidades:	(EF07GE11) Caracterizar dinâmicas dos componentes físico-naturais, no território nacional, bem como sua distribuição e biodiversidade (florestas tropicais, Cerrado, Caatinga, Campos Sulinos e Matas Araucárias) (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.

Sobre esse plano:

Nessa aula os alunos deverão avaliar as espécies da fauna, a aula terá duração de 50 minutos, dividida em identificação de espécies, compreensão do endemismo e do termo Hotspot, onde discutirão sobre a importância dessas espécies não só no Cerrado, mas em todos os biomas.

Material utilizado:

- Material impresso com imagens de Evandro Alves sobre o Cerrado, ou retroprojetor para exposição dessas imagens. (imagens em anexo)

Questão investigativa:

É inegável a riqueza e importância do Cerrado, no entanto há a necessidade de compreende-



lo para preservar, por isso a questão levantada é “Por que o Cerrado é importante para o homem?”.

Coleta de dados:

A coleta de dados se dará através da exposição das imagens do artista Evandro Alves, através das imagens será possível observar alguns contextos de degradação do Cerrado, haverá também a pesquisa em matérias como livros, revistas e na própria internet para obtenção de maiores informações sobre as ameaças que permeiam esse bioma.

Orientações:

- Iniciar a aula pedindo aos alunos que relembrem a questão problema, após expor alguns quadrinhos de Evandro Alves, onde ele exhibe algumas espécies da fauna do Cerrado, pedir aos alunos que observem essas imagens e identifiquem os animais dispostos ali. Após essa análise conversar sobre a biodiversidade do bioma.
- Na segunda parte pedir que conceituem a palavra “endemismo”, ouvir as suposições e explicar o que são essas espécies e como são importantes. Após expor o vídeo explicativo sobre Hotspot.
- Mostrar algumas imagens retiradas do perfil do Conservamos Cerrado que trazem espécies que são endêmicas ou pesquisadas para utilização para tratamentos de doenças como o câncer e dermatites.

Mão a Massa:

Após essa exposição abrir espaço para os alunos debaterem com seus colegas sobre o que foi analisado durante essa aula.

Material Complementar:

O termo Hotspot significa área quente, Myers et al (2000), trata bem da problemática, segundo os autores essas áreas tem uma biodiversidade extremamente rica, com um elevado nível de endemismo, todavia com um número crescente de ameaças a essas espécies, por isso o Cerrado juntamente com outros biomas em todo mundo recebe essa mesma classificação. Para uma explicação mais significativa o vídeo abaixo explica de forma simples o que é essa classificação e sua importância.

Link: <https://www.youtube.com/watch?v=ff07sidMpLI>



Avaliação:

A avaliação da aula se dará através do debate sobre as ameaças que o Cerrado vem enfrentando nas últimas décadas.

Aula 5



Tema: A importância do Cerrado

Série:	7º e 8º anos do Ensino Fundamental II
Disciplina:	Ciências e Geografia
Objeto de estudo:	O Cerrado
Objetivos:	- Compreender e discutir a importância do Cerrado para a sociedade.
Habilidades:	(EF07GE11) Caracterizar dinâmicas dos componentes físico-naturais, no território nacional, bem como sua distribuição e biodiversidade (florestas tropicais, Cerrado, Caatinga, Campos Sulinos e Matas Araucárias) (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.

Sobre esse plano

A aula terá a duração de 50 minutos, onde será apresentado os povos do Cerrado, além da importância hídrica, mostrando as bacias hidrográficas e o aquífero Guarani presentes no bioma.

Material Utilizado:

- Imagens das bacias hidrográficas pertencentes ao Cerrado, e dos povos do Cerrado.

Questão investigativa:

É inegável a riqueza e importância do Cerrado, no entanto há a necessidade de compreendê-lo para preservar, por isso a questão levantada é “Por que o Cerrado é importante para o homem?”.



Coleta de dados:

A coleta de dados se dará através da exposição das imagens sobre os povos do Cerrado e das bacias hidrográficas da região. haverá também a pesquisa em matérias como livros, revistas e na própria internet para obtenção de maiores informações.

Orientações:

- Iniciar falando sobre as ameaças ao Cerrado como a ajuda dos quadrinhos de Evandro Alves expostos, destacando nessas imagens os povos do Cerrado, como os geraizeiros, as babaqueiras, índios e quilombolas (imagem em anexo). Instigar os alunos a perceberem que essas comunidades dependem do Cerrado e como sabem preservar e recuperar essas áreas.
- Na segunda parte da aula, pedir que os alunos observem a imagens do quadrinho de Evandro Alves com raízes de uma árvore abastecendo caixas d'água (imagem em anexo), pedir que descrevam a imagem e o que ela representa, após falar um pouco sobre os recursos hídricos no bioma, os rios, suas nascentes (destacar as nascentes dos rios Tocantins, Araguaia, que nascem no Cerrado) e sobre o aquífero Guarani (reservatório subterrâneo de água que o solo poroso do Cerrado absorve).

Mão na Massa:

- Para finalizar, baseado em tudo que foi visto, debatido e analisado, pedir que os alunos respondam à questão que abriu as aulas sobre esse bioma rico e biodiverso. Ouvir alguns alunos pedindo que comparem as hipóteses iniciais com as conclusivas.

Avaliação:

Os alunos podem ser avaliados no decorrer da aula, e ao final quando responderem a pergunta da problematização das ultimas aulas, comparando as hipóteses iniciais e conclusivas.

Para saber mais:

Link Padlet: <https://pt-br.padlet.com/>

Link Trilha virtual:

Link Poema “A caraíba”: <http://ermiracultura.com.br/2016/12/27/o-poeta-em-si-mesmo/>

Link Conservamos Cerrado: <https://www.instagram.com/conservamoscerrado/>

Link Cerrado em quadrinhos: <https://www.google.com/search?client=firefox-b-d&q=cerrado+em+quadrinhos>

ANEXO 1

Imagens utilizadas



Fonte: Página Instagram Cerrado em quadrinhos



Fonte: Página Instagram Cerrado em quadrinhos

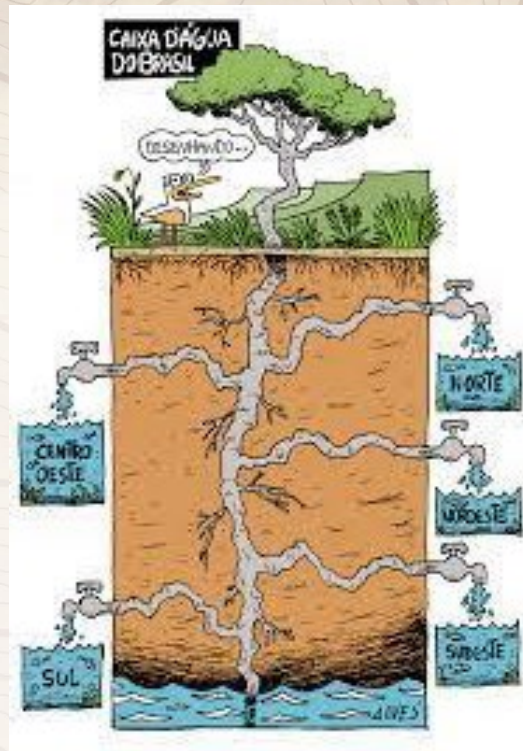


Fonte: Página Instagram Cerrado em quadrinhos



ANEXO 1

Fonte: Página Instagram Cerrado em quadrinhos



Fonte: Página Instagram Cerrado em quadrinhos



Fonte: Página Instagram Cerrado em quadrinhos

ANEXO 1

Nova espécie de planta é descoberta no Cerrado
Gênero da espécie indica potencial anticancerígeno



Foto: M.J.Silv

Fonte: Página Instagram Conservamos Cerrado

Exemplos de gramíneas nativas usadas na
recuperação de áreas degradadas



capim-rabo-de-burro
Andropogon bicornis L.



capim-cochão
Andropogon leucostachyus



Pilon, N.A.L.; Assis, G.B.; Souza, FM; Durigan, D

Fonte: Página Instagram Conservamos Cerrado



ANEXO 2

Poema

A Caraíba

A Caraíba

Ao vê-la, galhos secos, angulosos
perdida num recanto de Cerrado
tronco encoberto em casca suberosa
e a folhagem de um verde descorado
certo o botânico, o naturalista
por ela não dariam quase nada
(Talvez nem mesmo conste em sua lista
um nome para essa árvore enfezada).

No entanto, mal o mês de agosto vindo

Ei-la vestida em gala suntuosa
toda de ouro, solene, majestosa
– u’a mancha amarela colorindo
a paisagem monótona dos campos.

Fala o poeta:

– Que arbusto lindo
aquele ao longe, transbordando em flor!

E o roceiro, entendido na matéria:

– Aquela é caraíba, seu dotô...

SEQUÊNCIA DIDÁTICA 2



Aula 1

Tema: O que é que o Cerrado tem?	
Série:	7º e 8º anos do Ensino Fundamental II
Disciplina:	Ciências e Geografia
Objeto de estudo:	As características do Cerrado
Objetivos:	<ul style="list-style-type: none">- Reconhecer as características do Cerrado.- Perceber as diferentes estruturas de plantas do Cerrado.- Classificar as diferentes fitofisionomias encontradas no cerrado.
Habilidades:	<p>(EF07GE11) Caracterizar dinâmicas dos componentes físico-naturais, no território nacional, bem como sua distribuição e biodiversidade (florestas tropicais, Cerrado, Caatinga, Campos Sulinos e Matas Araucárias)</p> <p>(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.</p>

Sobre o Plano:

A aula tem previsão de 50 minutos, primeiramente será exposto um cordel que traz muitas características sobre o Cerrado.

Material utilizado:

- Cordel de Gustavo Dourados impresso ou retroprojektor para projetar o texto.

Questão investigativa:

Compreende-se que o Cerrado é predominante no estado de Goiás, porém percebe-se que se for observado cada lugar há um tipo diferente de vegetação. Podemos chamar todas essas diferentes paisagens de Cerrado? Que tipo de vegetação forma o Cerrado goiano?



Explicação do Problema

É possível observar que a vegetação do Cerrado possui algumas diferenças que são visíveis de região para região, sendo assim questionar se isso acontece por acaso, ou se essas diferenças fazem parte do outro bioma se torna necessário, faz com que os alunos reflitam e busquem resposta para a indagação. Os autores Ribeiro e Walter expõem os tipos de vegetação presente no cerrado:

A vegetação do bioma Cerrado apresenta fisionomias que englobam formações florestais, savânicas e campestres. Em sentido fisionômico, floresta representa áreas com predominância de espécies arbóreas, onde há formação de dossel, contínuo ou descontínuo. O termo *sauana* refere-se a áreas com árvores e arbustos espalhados sobre um estrato gramíneo, sem a formação de dossel contínuo. Já o termo *campo* designa áreas com predomínio de espécies herbáceas e algumas arbustivas, faltando árvores na paisagem. (RIBEIRO E WALTER, 1998 p. 91)

Além disso os autores ainda expõem que cada formação desta dentro do cerrado são formadas por determinados fatores. Fatores como o temporal e espacial, os pesquisadores destacam que no decorrer do tempo houve muitas alterações climáticas e geomorfológicas que teriam causado essa grande variação. De acordo com o fator espacial, as formações foram influenciadas pela hidrografia, topografia, lençóis freáticos e solo (fertilidade e profundidade).

Sendo assim, quando se propor o problema e haver a exposição da trilha virtual, os alunos poderão observar características dos fatores acima citados, como o solo, a hidrografia e chegar as suas próprias conclusões, usando ainda fontes de pesquisa para auxílio na formação de novas hipóteses. Buscando assim através do processo investigativo respostas para suas indagações.

Coleta de dados:

Os dados para responder à questão problema serão coletados através da exposição do poema “Cordel do Cerrado”, além de pesquisa em materiais impressos e na internet.

Orientações:

- Iniciar a aula expondo o cordel “Cordel do Cerrado” de Gustavo Dourados, discutindo as características expostas no cordel. Após levantar questionamentos como:

Que tipo de vegetação há no Cerrado?

Na sua cidade é possível identificar diferentes tipos de paisagens?

Essas paisagens fazem parte do cerrado?



Conhecem alguma árvore que é muito encontrada na região?

- Após levantar essas questões propor que pensem em hipóteses para respondê-las.

Mão na massa:

Propor que os alunos criem um mapa conceitual com o que sabem sobre o Cerrado, levando em consideração somente o que sabem até o momento.

Avaliação:

Os alunos deverão ser avaliados continuamente e através da confecção do mapa conceitual sobre seus conhecimentos prévios.

Aula 2

Tema: O que é que o Cerrado tem?	
Série:	7º e 8º anos do Ensino Fundamental II
Disciplina:	Ciências e Geografia
Objeto de estudo:	As características do Cerrado
Objetivos:	- Reconhecer as características do Cerrado.
Habilidades:	(EF07GE11) Caracterizar dinâmicas dos componentes físico-naturais, no território nacional, bem como sua distribuição e biodiversidade (florestas tropicais, Cerrado, Caatinga, Campos Sulinos e Matas Araucárias) (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.

Sobre o Plano:

A aula terá duração de 50 minutos e estará voltada para apresentação da Trilha ecológica virtual no intuito de fazer com que os alunos conheçam mais sobre as características do bioma Cerrado.

Material utilizado:

- Computador e retroprojektor para exposição da Trilha virtual do Caju (programa Power point)



Link da trilha virtual do Caju-
- Papel branco e material de pintura.

Questão investigativa:

Compreende-se que o Cerrado é predominante no estado de Goiás, porém percebe-se que se for observado cada lugar há um tipo diferente de vegetação. Podemos chamar todas essas diferentes paisagens de Cerrado? Que tipo de vegetação forma o Cerrado goiano?

Coleta de dados:

A coleta de dados se dará através da exposição da Trilha virtual, sendo que à medida que ela for apresentada aos alunos o professor deverá discutir sobre o que está sendo visto. No vídeo será possível observar as características da vegetação, como folhas, troncos, estatura, raízes, além de expor algumas espécies da fauna do Cerrado, composta por uma biodiversidade conhecida mundialmente.

Orientações:

- Nessa segunda aula pedir que os alunos exponham as hipóteses levantadas respondendo as indagações feitas na última aula, em seguida os mesmos irão expor os mapas conceituais produzidos.
- Após esse momento instruí-los sobre a Trilha virtual que iremos realizar, falando sobre o que deverão ficar atentos para conseguirem seguir o roteiro.
- O vídeo com Trilha virtual será exposto.
- Durante o vídeo pedir que os alunos observem a vegetação, solo, tamanho da vegetação, tipo de tronco, frutos, flores, e o aparecimento de algum tipo de vestígio de animais maiores, de aves e insetos.

Mão na massa:

Baseado no que foi visto através da Trilha virtual do Caju propor aos alunos que criem desenhos explorando a diversidade do Cerrado, poderão ser utilizados desenhos da fauna e flora, espécies conhecidas por eles ou que tenham sido mostradas durante o percurso.

Avaliação:

A avaliação se dará através da exposição dos desenhos feitos pelos alunos após a realização do percurso virtual.

Aula 3



Tema: O que é que o Cerrado tem

Série:	7º e 8º anos do Ensino Fundamental II
Disciplina:	Ciências e Geografia
Objeto de estudo:	As características do Cerrado
Objetivos:	- Perceber as diferentes estruturas de plantas do Cerrado. - Classificar as diferentes fitofisionomias encontradas no cerrado.
Habilidades:	(EF07GE11) Caracterizar dinâmicas dos componentes físico-naturais, no território nacional, bem como sua distribuição e biodiversidade (florestas tropicais, Cerrado, Caatinga, Campos Sulinos e Matas Araucárias) (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.

Sobre o Plano:

A aula terá duração de 50 minutos, usaremos não só os dados colhidos durante a realização da Trilha ecológica virtual do Caju, mas também livros e artigos impressos e digitais sobre o Cerrado.

Material utilizado:

- Trilha ecológica virtual do Caju
- Livros e revistas com conteúdos sobre o Cerrado.
- Computador ou celulares com internet disponível para pesquisa.

Questão investigativa:

Compreende-se que o Cerrado é predominante no estado de Goiás, porém percebe-se que se for observado cada lugar há um tipo diferente de vegetação. Podemos chamar todas essas diferentes paisagens de Cerrado? Que tipo de vegetação forma o Cerrado goiano?

Coleta de dados:

A coleta de dados se dará através da exposição da Trilha virtual, além de buscas em matérias impressos e digitais sobre o Cerrado.



Orientações:

- Iniciar pedindo que os alunos discutam em grupos de 4 ou 5 e organizarem os dados recolhidos durante a exposição da Trilha virtual, em seguida pedir que busquem em livros e artigos impressos e na internet sobre o Cerrado, analisando a pergunta inicial: “Podemos chamar todas essas diferentes paisagens de Cerrado? Que tipo de vegetação forma o Cerrado goiano?”

Mão na Massa:

Após os alunos em grupo pesquisarem sobre o Cerrado, os mesmos apresentarão um pequeno seminário, expondo os resultados da pesquisa que fizeram, além de imagens e pequenos textos sobre o bioma.

Avaliação:

Os alunos serão avaliados de acordo com a apresentação dos resultados obtidos em grupo através da pesquisa.

Aula 4

Tema: O que é que o Cerrado tem	
Série:	7º e 8º anos do Ensino Fundamental II
Disciplina:	Ciências e Geografia
Objeto de estudo:	As características do Cerrado
Objetivos:	<ul style="list-style-type: none">- Reconhecer as características do Cerrado.- Perceber as diferentes estruturas de plantas do Cerrado.- Classificar as diferentes fitofisionomias encontradas no cerrado.
Habilidades:	<p>(EF07GE11) Caracterizar dinâmicas dos componentes físico-naturais, no território nacional, bem como sua distribuição e biodiversidade (florestas tropicais, Cerrado, Caatinga, Campos Sulinos e Matas Araucárias)</p> <p>(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.</p>

**Sobre o Plano:**

A aula terá duração de 50 minutos, onde os alunos deverão criar mapas conceituais expondo tudo que foi aprendido por eles após a exposição da Trilha virtual e das discussões em grupo sobre as características do Cerrado.

Material utilizado:

- Papel branco, material de desenho e pintura.

Questão investigativa:

Compreende-se que o Cerrado é predominante no estado de Goiás, porém percebe-se que se for observado cada lugar há um tipo diferente de vegetação. Podemos chamar todas essas diferentes paisagens de Cerrado? Que tipo de vegetação forma o Cerrado goiano?

Coleta de dados:

A coleta de dados se dará através das anotações realizadas durante as últimas aulas, assim como as discussões entre os grupos e materiais impressos e digitais utilizados.

Orientações:

- Nesta aula os alunos deverão apresentar um novo mapa conceitual com o que foi aprendido durante o processo investigativo. Deverão anexar junto com o primeiro trabalho onde farão uma pequena comparação com o conhecimento prévio demonstrado no primeiro mapa e o que foi aprendido através do trabalho realizado por eles.

Avaliação:

Os alunos serão avaliados de acordo com a apresentação dos mapas conceituais elaborados por eles, demonstrando os conhecimentos prévios e os que foram alcançados através da exploração da Trilha virtual e das pesquisas realizadas.



ANEXO 3

Cordel de Gustavo Dourado

1. Caatinga...Cerrado
Caatanduva, Cerradão
O Campo Limpo e o Cerrado
A savana do Sertão
O bioma planaltino
No alto plano da nação
2. Cerrado da Calliandra
Das matas de galeria
Mata ciliar e seca
Sempre-viva à luz do dia
Campos sujos, cerradões
Mil veredas da poesia
3. O rupestre, denso, ralo
Os murundus e palmeiral
Guerobas e babaçus
Macaúbas, buritizal
Do típico seco e úmido
Vertem o Planalto Central
4. O fitobiogeográfico
Bioma monumental
No Brasil e Paraguai
E no Planalto Central
O domínio do cerrado
Forma vegetacional
5. Bioma: savana e campo
A floresta estacional
Tocantins, Goiás, Bahia
Minas e Brasil Central
Mato Grosso, Sul e Norte
E Distrito Federal
6. Martius, Warming e Löfgren
Usam terminologia
Mesotrófico e distrófico
Cerradão se anuncia
No Grande Sertão: Veredas
O cerrado tem magia
7. Chapadão do São Francisco
Planalto Central Goiano
Sertões de Paracatu
E até no sertão baiano
Araguaia Tocantins
E o Alto Paranaibano
8. Complexo da Bodoquena
A depressão cuiabana
O Bico do Papagaio
E a Província Serrana
Depressão do Parnaguá
Vastidão araguaiana
9. Paranapanema Grande
Chiquitânia, Bananal
Parecis e Grão-Mogol
Todo o Planalto Central
Brasília, Flor do Cerrado
Patrimônio mundial
10. A florística cerratense
A mata estacional
O cerrado filocórnio
Tipo vegetacional
Pulsa com sua alquimia
Por todo Brasil Central



11.
Murunduns, Campo, gia-mãe
Dia e noite no cerrado
Miragens, meio do mato
No morro malassombrado
Hidrágua, águas emendadas
No sertão planaltinado

12.
Pequis, ipês, ribeirões
Miríades de vegetais
Os buritis na paisagem
Sombriam os animais
Solidão ensimesmada
No abismo dos capinzais

13.
Cerrado de tantas serras
Chapadas e chapadões
Bisnau, Canastra, Cipó
Veredas e cerradões
Imperial e Veadeiros
Chapada dos Guimarães

14.
Campo-Limpo - de Cerrado
Cerrado de Pantanal
A savana florestada
Ralo, denso, covoal
Campo sujo de cerrado
Verdeja o buritizal

15.
A vastidão do Cerrado
Por todo o Brasil Central
Mato Grosso e o do Sul
Maranhão, DF Legal
Bahia, Piauí, Tocantins
Em Minas, no veredal

16.
Bioma cerrado do Brasil
Ecossistema cerradão

Cerrado campestre; rupestre
De complexa formação
Florestas de galeria
Diversa vegetação

17.
Biodiversidade alta
Queimadas, desmatamento
A pecuária intensiva
Cada vez mais crescimento
Soja e arroz, carvoaria
Haja desenvolvimento

18.
Sagui, anta e tatu
Raposa e lobo-guará
Nhambu, veado e perdiz
Foram pra banda de lá
Fogo, erosão e morte
Vieram de lá pra cá

19.
Cidades e rodovias
Atividade madeireira
As altas temperaturas
O calor na dianteira
Com a baixa umidade
Sempre há uma fogueira

20.
Clima quente, chuva e seca
40° graus na primavera
O inverno sempre seco
Fica a chuva na espera
25 graus é a média
Uma seca atmosfera

21.
Raízes longas, caules retorcidos
Gramíneas em profusão
Árvores esparsas, arbustos
Na seca tem combustão

Tem incêndios criminosos
O fogo entra em ação

22.
Bem mais de mil milímetros
Média de precipitação
Dezembro e janeiro chove
Faz a multiplicação
Esverdeja o cerrado
E foge a seca do sertão



23.
A estiagem é bem forte
A seca tão avassaladora
Ressequimento do solo
Sem água para a lavoura
A pele da gente seca
Nossa garganta estoura
24.
Tropical clima sazonal
Chuva de outubro a abril
Seca de maio a setembro
No coração do meu Brasil
Tem esperança da chuva
Desejos a mais de mil
25.
Tem água sempre presente
A pouca profundidade
Água que brota no cerrado
Verde em boa quantidade
Mas o homem gasta muito
E provoca adversidade
26.
A destruição do cerrado
Por cidades e plantações
Expansão do agronegócio
- Com diversas contradições
Os ecossistemas e biomas
E veredas nos cerradões
27.
Cerrado, sujo, rupestre
Secura, parque cerrado
Tem calor e veranico
A natureza dá o brado
Soja devasta o mato
Com o fogo, trator, arado
28.
O cerrado dos arbustos
Tem araticum e lobeira
Ipês de diversos tipos
Variedades de madeira
Pitanga, mama-cadela
Pata-de-vaca e figueira
29.
A pimenta-de-macaco
A brejaúba e o buriti
A guariroba e o babaçu
Tem angico e bacupari
Aroeira com macaúba
O marmeleiro e pequi
30.
Tem araçá, jussara, baru
Tamboril e gameleira
Tem o capitão-do-mato
O manjoleiro e paineira
Tem embaúba, guatambu
O mulungu e quaresmeira
31.
Guapeva, veludo-branco
Marmelinho e gravatá
Cajuzinho e assa-peixe
Mangaba com jatobá
Vinhático, maria-pobre
Variedades de ingá
32.
Tem algodão-do-cerrado,
Pororoca, bromeliácias
Tem o pau-ferro e pau-terra
O rareio das cactáceas
Jenipapo, café-de-bugre
Gramíneas com orquídeas
33.
Xenatros tem com abundância
Marsupiais, mustelídeos
Tem roedores e quirópteros
Primatas e procionídeos
Cervídeos e ungulados
Tem felídeos e canídeos
34.
Abelhas, as vespas e cupins
Pintada, gato-palheiro
Mico, cachorro-do-mato
Queixada, veado-campeiro
Cotia, raposa-do-campo
Macaco-prego, mateiro



35.
Falcão-de-peito-vermelho
Macaco-aranha, saguí
Tatu-canastra, tatu-bola
Capivara, tapiti
Tem caaititu, preá, anta
A cobra, paca, quati

36.
Cuíca e porco-espinho,
Preguiça e tamanduá
Ariranha, jaritataca
Jaguatirica, gambá
Lontra, irara e morcego
E o nosso lobo-guará

37.
Ação humana no Cerrado
Tem o risco de extinção
Os animais correm perigo
Fogo, morte, exploração
Natureza devastada
Em grave degeneração

38.
São muitas aves bem diversas
Viví, sabiá-laranjeira
Tem seriema, curicaca
Tem marreca-caneleira
Águia-cinzenta e tucano
A gralha, garça-campeira

39.
Pomba-asa-branca, irerê
Sabiá-do-campo, beija-flor
Mais anu-branco com anu-preto
O mergulhão, seu corredor
O picasso, bico-roxo
Belo canário cantador

40.
O andarilho, codorna
O periquito, bem-te-vi
A garrincha, saracura
O João-de-barro, o suriri
Papagaio-verdadeiro
Quero-quero e colibri

41.
Marreca-cabocla, sai-azul
Anhuma, garça do banhado
Guaxo, beija-flor-tesoura
Pássaro-preto afamado
Com a marreca ananaí

Querem bioma equilibrado

42.
Sob o calor do Cerrado
Com a sequeidão da agrura
A boa chuva se prenuncia
Eleva-se a temperatura
Com a chuva brota vida
Amor aquece com a ternura

43.
Quase clima de deserto
A carcomer na atmosfera
Com o sertão na sua agrura
A seca nos desespera
Os pássaros pedem água
Com as flores da primavera

44.
Já sinto cheiro da chuva
A seca logo se esvai
Apagar o fogo ardente
Tão bailarina, a água cai
Leve a seca para longe
Que as nossas vidas, aguai

45.
As nuvens dançam balé
Relambejam a umidade
Há muito tempo não chove
Chuva vem leve saudade
Com os seus pingos de alegria
Nos dê sua vivacidade

46.
Mil espécies de animais
No ambiente do Cerrado
Aves, répteis e anfíbios
No espaço modificado

Com moluscos e insetos
Do mundo invertebrado

47.
Espécies de borboletas
Lepidóptera cosmovisão
As flores, aves e pássaros
O Cerrado em profusão
O grito da mãe natureza
No Planalto da Nação

48.
Manoel da natureza
Foi poeta da humildade
São Francisco em seu olhar
Com arte e naturalidade
O cosmo na sua linguagem
Despertou vivacidade

49.
Cheiro solar no arco-íris
A lagartixa e sapoal
Lesmas, rãs e caramujos
Mistérios do vegetal
As formigas, as aranhas
Os jacarés do Pantanal

50.
Venda, fazenda de gado
Bois, cavalos, humanimais
Garças, rãs, aves e flores
Árvores monumentais
Tatus, antas, capivaras
As onças e os marruais

51.
O Goiás do Anhanguera
Da poeta Cora Coralina
Bernardo Élis, Santa Dica
De Itiquira, Cristalina
E Dmda Serra dos Pirineus
Do Cerrado que ilumina

52.
Goiás Velho; Pirenópolis
De Anápolis e Catalão
Alto Paraíso, Luziânia
No altiplano da Nação
Formosa e Planaltina
Goiânia pulsa coração

53.
Nova Roma, Cavalcante
Morrinhos e Petrolina
As termas de Caldas Novas
A verve bem esmeraldina
Trindade, Itumbiara
Jaraguá e Pontalina

54.
Araguaia, Quente, Tocantins
Nas águas a transbordar
Em Jataí e no Rio Verde
Prosperidade a brotar
Nos garimpos de Goiás
O bom ouro pra transmutar

55.
Ceres e Padre Bernardo
Tem Paraúna e Abadiânia
Piracanjuba e Rialma
Em Ipameri e Silvânia
Cidade Edeia e Vianópolis
Em Jandira e Alexânia.

56.
Em Palmeiras de Goiás
Águas Lindas e Minaçu
Em Itaberaí, Indiara
Em Uruana e Uruaçu
Goianira e Niquelândia
Em Iporá e Campinaçu

57.
Posse, Alvorada do Norte

Anicuns e Quirinópolis
Aragarças e Porangatu
Aporé e Serranópolis
Em Aruanã, Cabeceiras
Em Inhumas, Amarinópolis

58.
Hugo de Carvalho Ramos
A escrita consciente
As veredas da palavra
Que umedecem nossa gente
Vi Goianésia, Goiandira
E Goiatuba de repente





59.
Aparecida de Goiânia
Rio Vermelho e Maranhão
Corumbá e Meia Ponte
O Paranã na imensidão
Preto, Crixás e Areias
Goiás, alma do sertão...

60.
Vale da Lua, mistérios
A Chapada em sintonia
Luz, espiritualidade
Estrelas em sinfonia
Natura em equilíbrio
No coração da poesia

61.
Natureza, cachoeiras
A vida bem familiar
Na fazenda, pai e filho
O sol a nos iluminar
Os animais e as plantas
Muita história pra contar

62.
Aqui tudo é bom demais
Há pouca tecnologia
Tudo é menos complicado
Germinamor alegria
A natureza está na gente

Se vive mais harmonia

63.
Aqui é o chakra da Terra
Do mundo é o coração
Geologia bem antiga
De alta elaboração
Presença da divindade

No Planalto da Nação

64.
Árvores ressequidas clamam
Chamam pela umidade
O homem esquento o clima
Sofre na adversidade
Preservemos o Cerrado
Para a vida ter qualidade.



CONCLUSÃO

A devastação do Cerrado é imensurável por isso a importância de trazer essa problemática para as salas de aulas, destacando suas características e sua importância pra a sociedade como um todo. Esse trabalho teve como objetivo principal de aproximar os indivíduos a esse bioma, utilizando a virtualização de espaços próximos a cidade que podem ser visitados posteriormente aumentando ainda mais o anseio de protegê-los.

É importante salientar que as sugestões aqui apresentadas podem ser utilizadas como direção para elaboração de aulas cada vez mais significativas, para tanto o professor possui um papel fundamental nesse processo, é você que guiará a aula podendo elaborar momentos interativos levando a aprendizagem baseada na investigação e levantamento de novas hipóteses, despertando a curiosidade em aprender de cada aluno.



REFERÊNCIAS

AGUIAR, L. M. S., Machado R. B., Marinho-Filho J. 2004. A diversidade biológica do Cerrado. In: Aguiar L.M.S., Camargo A.J. (Eds.) Cerrado: Ecologia e Caracterização. Embrapa Cerrados. Brasil. pp. 17-40

ALVES, Evandro. Cerrado em quadrinhos Instagram: @cerrado.em.quadrinhos.

Disponível em: <https://www.instagram.com/cerrado.em.quadrinhos.official/> Acesso em: 03/10/2020

ANDRADE, W. J. & ROCHA, L. M. da. Manejo de trilhas: Um manual para gestores. São Paulo: Instituto Florestal. Brasil, 2008.

COUTINHO, Leopoldo Magno. O bioma do cerrado. In: *Eugen Warming e o cerrado brasileiro: um século depois*[S.l: s.n.], 2002. Hucitec, 1997.

MAGRO, T. C.; FREIXÊDAS, V. M. Trilhas: como facilitar a seleção de pontos interpretativos. Circular Técnica IPEF. Piracicaba, n. 186, p. 4-10, 1998.

MYERS, N.; MITTERMEIER, R. A.; MITTERMEIER, A. C. G.; FONSECA, G. A. B. & KENT, J. 2000. Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature*403: 853-85

Projeto Conservamos Cerrado. Conservamos Cerrado. Instagram: @conservamoscerrado Disponível em : <https://www.instagram.com/conservamoscerrado/> Acesso em: 03/10/2020

RIBEIRO, Wagner Costa. 2008. Aquífero Guarani: gestão compartilhada e soberania. *Estudos Avançados*, v.22, n.64.

RIZZINI, C. T. *Tratado de fitogeografia do Brasil: aspectos ecológicos*. São Paulo: Hucitec, 1997.

ROCHA, M. B. R. *et al* Estudos sobre trilhas: uma análise de tendências em eventos de Ensino de Ciências e Educação Ambiental. *Acta Scientiae*, v. 18, n. 2, p. 517-530, maio/ago. 2016.