

**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE FILOSOFIA, LETRAS E CIÊNCIAS HUMANAS
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA**

**PROPOSTA DE SEQUÊNCIA DIDÁTICA COM A TEMÁTICA
CERRADO JOSEENSE PARA O ENSINO DE GEOGRAFIA**

WILIAN NAKAMURA DE LIMA

SÃO PAULO

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE FILOSOFIA, LETRAS E CIÊNCIAS HUMANAS
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA

WILIAN NAKAMURA DE LIMA

PROPOSTA DE SEQUÊNCIA DIDÁTICA COM A TEMÁTICA
CERRADO JOSEENSE PARA O ENSINO DE GEOGRAFIA

Trabalho de Graduação Individual (TGI)
apresentado ao Departamento de
Geografia da Faculdade de Filosofia,
Letras e Ciências Humanas da
Universidade de São Paulo, como
requisito parcial para obtenção do
título de Bacharel em Geografia.
Área de Concentração: Biogeografia
Orientadora: Prof(a). Dr.(a) Sueli
Angelo Furlan

SÃO PAULO
NOVEMBRO DE 2024

**“O mundo é formado não apenas pelo
que já existe, mas pelo que pode
efetivamente existir.”**

(Milton Santos)

**“Ensinar não é transferir
conhecimento, mas criar as
possibilidades para a sua própria
produção ou a sua construção.”**

(Paulo Freire)

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos que fizeram parte de minha trajetória acadêmica, por estes vários anos em que estive na universidade conheci diversas pessoas que me fizeram ter outras visões acerca da realidade e me fizeram ter outras concepções sobre mundo, contribuindo positivamente de inúmeras formas para minha melhora como membro atuante da sociedade, entendendo meu papel como cidadão.

Agradeço a meus pais Dercílio Lopes de Lima e Kazue Nakamura de Lima por terem me dado a educação que tive, pois com ela despertei meu interesse em conhecer as relações que regem a sociedade, assim como ela se aplica ao território, sendo a esta a principal fonte de interesse para engrenar no curso de geografia, além de dar todo apoio que precisei para ingressar no ensino superior. Sou grato por todo esforço que eles realizaram para criar, sustentar e unificar nossa família.

Agradeço a todos os meus professores, tanto na vida acadêmica quanto no ensino fundamental, pois sem eles seria impossível que conseguisse desenvolver meu intelecto, empatia e visão ampla.

Agradeço à minha orientadora por ter me dado diversas dicas que serviram tanto para este trabalho, como também para fora da vida estudantil, sendo a principal motivadora para que este trabalho ocorresse. Muito obrigado aos meus colegas Gustavo Santos e Ramilton Moreira por terem sido grandes companheiros que auxiliaram muito nas atividades das mais diversas matérias que pegamos, nós conseguimos superar os momentos mais difíceis da graduação juntos.

LIMA, W. N. Proposta de sequência didática com a temática cerrado joseense parao ensino de geografia. 2022. Trabalho de Graduação Individual, Departamento de Geografia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2022.

RESUMO

Esta proposta de organização da atividade didática foi concebida para a contextualização do aluno joseense sobre o Bioma Cerrado presente em sua cidade, abordando pontos relevantes para entender a formação vegetal como um todo. Utilizando de metodologias ativas, o conteúdo da monografia tem como objetivo construir um material de referência para as escolas de São José dos Campos, nas aulas do sexto ano do ensino fundamental, considerando-se as habilidades indicadas na Base Nacional Comum Curricular juntamente ao modelo do guia “Experiências didáticas por uma educação que protege” elaborado pela UNICEF, que visa implementar práticas pedagógicas que evitem o abandono escolar através da identificação de uma situação problema, a implementação de experiências didáticas e avaliação dos impactos . A proposta de sequência didática utiliza o jogo de videogame Minecraft para que se possa elaborar um modelo virtual em três dimensões do Cerrado, que servirá de base para a produção e divulgação de material de conscientização ambiental.

PALAVRAS CHAVE: Cerrado joseense, ensino de geografia, sequência didática.

SUMÁRIO

1 Ficha Técnica.....	6
2 INTRODUÇÃO.....	12
3 OBJETIVOS.....	14
3.1 Objetivo Geral.....	14
3.2 Objetivos Específicos.....	14
4 Referencial Teórico.....	15
4.1 Ensino de geografia.....	15
4.2 Sequência didática.....	17
4.3 Cerrado.....	19
5 Metodologia.....	21
6.1 Introdução da sequência didática.....	24
6.2 Mobilização.....	25
6.3 Preparação.....	32
6.4 Investigação.....	38
6.5 Criação.....	45
6.6 Comunicação.....	47
6.7 Repercussão.....	49
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	51
8 REFERÊNCIAS.....	52

1 FICHA TÉCNICA

Tema Fragmentos de cerrado em São José dos Campos

Resumo Nesta experiência didática será trabalhado o tema cerrado, com foco na cidade de São José dos Campos, serão abordados os conceitos de bioma e localização. A questão norteadora será: “como podemos representar o cerrado em nossa cidade?”.

Para responder tal questionamento, o professor conduzirá os estudantes a expandir seus conhecimentos prévios sobre o bioma através de explicações e atividades utilizando o jogo “Minecraft”, levando refletirem sobre a localização, composição e problemas que giram em torno do objeto de interesse; as teorias serão postas à prova por meio de um trabalho de campo, cujo propósito é a elaboração de um modelo 3D que sintetize os elementos levantados.

Objetivo geral Fomentar a capacidade de localização geográfica de fenômenos dentro do contexto urbano. Desenvolver a habilidade de comunicar, relacionar argumentos para defesa de ideias. Aprimorar a coordenação motora por meio do desenho.

Competências gerais da BNCC

- **Competência geral (1)** Valorizar e utilizar os conhecimentos historicamente construídos sobre o mundo físico, social, cultural e digital para entender e explicar a realidade, continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva.

- **Competência geral (5)** Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.

-**Competência geral (9)** Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.

Habilidades dos componentes curriculares da BNCC

Geografia 6º ano

Transformação das paisagens naturais e antrópicas

(EF06GE06) Identificar as características das paisagens transformadas pelo trabalho humano a partir do desenvolvimento da agropecuária e do processo de industrialização.

Fenômenos naturais e sociais representados de diferentes maneiras

(EF06GE09) Elaborar modelos tridimensionais, blocos-diagramas e perfis topográficos e de vegetação, visando à representação de elementos e estruturas da superfície terrestre.

Biodiversidade e ciclo hidrológico

(EF06GE11) Analisar distintas interações das sociedades com a natureza, com base na distribuição dos componentes físico-naturais, incluindo as transformações da biodiversidade local e do mundo.

ARTE – 6º AO 9º ANO

Artes visuais: Contextos e Práticas

(EF69AR05) Experimentar e analisar diferentes formas de expressão artística (desenho, pintura, colagem, quadrinhos, dobradura, escultura, modelagem, instalação, vídeo, fotografia, desempenho etc.).

Língua Portuguesa do 6º ao 9º ano

Oralidade

(EF69LP13) Engajar-se e contribuir na busca de conclusões comuns relativas a problemas, temas ou questões polêmicas de interesse da turma e/ou de relevância social.

Produção de textos

(EF69LP26) Tomar nota em discussões, debates, palestras, apresentação de propostas, reuniões, como forma de documentar o evento e apoiar a

própria fala (que pode se dar no momento do evento ou posteriormente, quando, por exemplo, for necessária a retomada dos assuntos tratados em outros contextos públicos, como diante dos representados).

Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

Objetivo 13: Tomar medidas para combater a mudança do clima e seus impactos.

META 13.3 - Melhorar a educação, aumentar a conscientização e a capacidade humana e institucional sobre mitigação global do clima, adaptação, redução de impacto e alerta precoce à mudança do clima.

Tempo de implementação

De 8 a 10 encontros (3 semanas)

Público sugerido

Estudantes do Ensino Fundamental (anos finais) em situação de distorção idade-série.

Recursos necessários Os recursos sugeridos estão presentes durante a sequência didática. No entanto, a experiência poderá ser realizada utilizando outros materiais e adaptada a um contexto analógico.

	justificativa	Objetivos	estratégias
MOBILIZAÇÃO	Apresentar a temática aos alunos, fazendo com que imaginem um cenário que contenha as informações básicas a respeito do Cerrado. Buscando engajá-los no	- Introduzir a temática; -Apresentar os primeiros elementos que dizem respeito ao relevo e vegetação do bioma;	Encontro 1: -Exposição; -Leitura e interpretação de imagens; -Atividade de identificação; -roda de conversa sobre o Cerrado.

	desafio proposto.	-Esclarecer os critérios de avaliação.	Encontro 2: -desenho do que foi visto anteriormente; - Exposição do desafio.
PREPARAÇÃO	Localizar os possíveis pontos que possam conter fragmentos do Bioma de cerrado para que se possa planejar uma visita a campo. Apresentar a ferramenta de modelagem 3D.	- Identificar a capacidade de correlacionar imagens e conceitos; - Identificar as dificuldades em se trabalhar no ambiente digital. -Planejar os próximos passos: áreas para potenciais trabalhos de campo.	Encontro 3: -Definição dos grupos colaborativos. - trabalho com ferramentas digitais de georreferenciamento; - Exposição dialogada; Encontro 4: -Exposição; -Atividade prática: reprodução de uma imagem em modelo 3d.

<p>INVESTIGAÇÃO</p>	<p>Planejar os meios de obtenção de informações em campo, para que os dados levantados em sala possam ser comparados com dados reais.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Aprofundar os elementos obtidos através de pesquisa por meio da vivência. - Desenvolver o olhar crítico a respeito da ação antrópica no meio ambiente. 	<p>Encontro 5:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Roda de diálogo; - Elaboração dos roteiros de entrevista; - Filtragem das perguntas que irão compor a entrevista <p>Encontro 6:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conversa sobre a saída a campo; - Coleta de dados; - Roda de diálogo.
<p>CRIAÇÃO</p>	<p>Representar em modelagem 3D onde está o bioma de cerrado dentro da cidade de São José dos Campos, apresentando suas problemáticas e influências antrópicas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Consolidar e sistematizar o aprendizado através de atividade prática. 	<p>Encontro 7:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Análise do material coletado em campo; - Elaboração/reformulação do modelo 3d baseado no cerrado;

<p>COMUNICAÇÃO</p>	<p>Produzir meios capazes de envolver e sensibilizar as diversas camadas da sociedade sobre a temática do cerrado, através da apresentação dos resultados alcançados pelos estudantes.</p>	<p>- Compartilhar os resultados alcançados através da linguagem audiovisual.</p>	<p>Encontro 8:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Roda de diálogo (planejamento dos vídeos); -Gravação de conteúdo digital para as plataformas escolhidas pelos estudantes.; -Compartilhamento das mídias digitais.
<p>REPERCUSSÃO</p>	<p>Refletir sobre o conhecimento desenvolvido durante a sequência didática, desenvolvendo novas questões que deem continuidade à pesquisa do tema.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Refletir sobre a mudança na compreensão do tema ocorrido durante a sequência didática; - Propor Discussões que fomentem a continuidade do trabalho realizado. 	<p>Encontro 9:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Roda de diálogo; - Registro dos conhecimentos alcançados.

2 INTRODUÇÃO

O componente geografia por muitas vezes é visto como uma matéria com foco secundário quando inserido no contexto escolar, visto que quando comparada a quantidade de carga horária de outras áreas do conhecimento, como o Português e a matemática, é muito menor, podendo significar uma desvalorização e priorização por outros temas considerados de maior importância para ampliar os saberes dos estudantes, tal crítica pode ser reforçada com a tentativa de retirar a obrigatoriedade das áreas de humanidades da BNCC (Base nacional comum curricular) do ensino médio, em 2017, com finalidade na formação para o mercado de trabalho, sendo este pensamento mercantilizado muito antigo e recorrente ao longo do tempo como visto por Silva.

“A reforma educacional do ensino médio pode ser entendida como uma reforma particular, com características resultantes do interesse atribuídos a esse nível de ensino na atual conjuntura social. Onde tais interesses estão intimamente relacionados entre o nível médio de ensino, o trabalho e o emprego, relacionada com a pretensão de formar alunos com conhecimentos mais complexos, não focalizados unicamente no ensino fundamental, um ensino integrado que vise o mercado de trabalho. (SILVA, 2009, p. 5)”

Assim este trabalho tem como objetivo geral é propor uma sequência didática que vise contribuir com a ampliação do repertório do aluno como membro atuante da sociedade, e que para tal é necessário que o ensino seja dinâmico, ou seja, não tratar o aluno apenas como um receptáculo vazio disposto em um ambiente controlado, que deve receber a transmissão de conceitos passados pelo professor, este que é o grande portador da verdade absoluta, sem que haja um diálogo, formulação de hipóteses e questionamentos reflexivos. A necessidade de modificar o papel do estudante como mero reproduzidor conceitual para um ser pensante que é o principal agente sobre seu aprendizado, indo ao encontro às afirmações de Paulo Freire (1996) quando afirma que ensinar não é apenas difundir o conhecimento, mas sim criar a possibilidade para que o sujeito faça sua própria formação.

Para tanto, tem-se um grande desafio, formar sujeitos atuantes e transformadores de realidades. A grande barreira que se forma entre o estudante e o saber institucionalizado foi alvo de reflexões de Freire (1996), que reforça que a construção do saber em sala de aula deve estar

relacionada com as condições em que se encontra o estudante, trazendo comparativos para com sua vida cotidiana e suas vivências, estimulando o pensamento crítico sobre as condições a qual está submetido, para que assim possa construir atitudes que visem a melhoria de seu ambiente.

Logo, em uma tentativa de aproximar contexto ambiental dos cerrados no município de São José dos Campos e aprendizado, esta monografia tem a intenção de abordar as características dos Cerrados e reconhecimento das diversas feições que caracterizam a formação de um bioma, especialmente no que se diz respeito a formação do cerrado paulista que está presente na cidade de São José dos Campos. Logicamente, pretende-se que a sequência seja fonte de inspiração e ideias para que os professores da rede municipal e estadual possam desenvolver práticas que visem instigar a curiosidade por esta rica fitofisionomia que corre risco de desaparecimento devido ao avanço das ações antrópicas sobre esse bioma, como apontado por Franco (2016).

Assim o fundamento que rege este manuscrito é a metodologia ativa, assim o ensino-aprendizagem recai sobre a autonomia do aluno e menos sobre o professor, este último assume a função de mediador da aprendizagem, que dá suporte para que o conhecimento construído esteja correto.

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo geral

Projetar uma sequência didática que vise a aproximação dos estudantes para o espaço físico ambiental e social que envolvem a zona leste de São José dos campos, com o intuito apresentar uma sequência de ações articuladas que favorecem o aprendizado dos conceitos que giram entorno do bioma de cerrado, bem como os meios para conservação desta formação vegetal.

3.2 Objetivos específicos

- Desenvolver um olhar amplo sobre os diversos aspectos físicos que dão base ao desenvolvimento do cerrado.
- Problematizar como as atividades antrópicas influenciam tanto negativamente quanto positivamente para a manutenção do bioma
- Contextualizar o aluno para com outros ambientes de sua cidade, reconhecendo outras realidades.
- Capacitar o estudante a elaborar iniciativas que visem a preservação do meio ambiente, assim como propor meios para a revitalização de espaços vegetados.

4 REFERENCIAL TEÓRICO

4.1 Ensino de geografia

As aulas de Geografia a despeito de muitas mudanças metodológicas ainda é considerado por estudantes como enfadonho, muitas didáticas ainda repetem o modelo discursivo de formação na qual professores estavam submetidos no ensino superior, no qual se baseava no modelo tradicional, ou seja, apenas uma repetição do modelo de transmissão de conhecimento, sem criticidade sobre a relevância dos temas que deveriam ser abordados (Brito; Sena; Rocha, 2011). Este modelo que visa tornar o educador de geografia (tanto quanto os outros) um técnico transmissor de conhecimento, foi denominado de “educação bancária” por Paulo Freire (1996).

Para Neto (2010), a geografia deveria permitir os educandos da disciplina a pensarem sobre a realidade mundo de forma crítica, e não seguir apenas um modelo que visa a memorização de conceitos para se passar em uma prova, mas sim ser uma ferramenta para que cada indivíduo consiga tomar consciência de seu papel como cidadão, portador de responsabilidades, direitos e deveres sociais, auxiliando na tomada de iniciativas que proporcionem mudanças significativas para a sociedade.

Assim como visto por Azambuja & Callai (1999, p.189), os conteúdos estudados devem ter caráter formativo quanto ao raciocínio geográfico, juntamente com percepção englobante dos fenômenos socioespaciais, sobrepondo-se ao estudo de caráter formativo.

Com o intuito de modernizar a forma com que se ensina e aprende em sala de aula novas metodologias estão sendo debatidas no meio acadêmico, um novo conjunto que se destaca por se apropriar de novas linguagens, tecnologias e formas de enxergar a instituição escola como um todo são as “metodologias ativas de aprendizagem”, no qual o aluno se torna o protagonista central da formação do conhecimento, tendo tomado para si o papel de pesquisador, retirando-se assim de uma posição de comodidade, de sujeito estático que apenas capta as informações que lhe oferecem como verdade,(Lovato et al., 2018 apud Borges & Alencar, 2014). Mitre et al. (2008) destacam alguns benefícios que são alcançados por tal

metodologia educativo como: iniciativa, criatividade, criticidade reflexiva, capacidade de autoavaliação, responsabilidade, ética...

Logo colocar o estudante na centralidade da aprendizagem faz com que ele desempenhe uma série de tarefas como descrito por Lovato et al. apud Woods:

“a) explorar o problema, levantar hipóteses, identificar e elaborar as questões de investigação; b) tentar solucionar o problema com o que se sabe; c) identificar o que não se sabe e o que é preciso saber para solucionar o problema; d) priorizar as necessidades de aprendizagem, estabelecer metas e objetivos de aprendizagem e alocar recursos de modo, a saber, o que, quanto e quando é esperado e, para a equipe, determinar as tarefas individuais; e) planejar, delegar responsabilidades para o estudo autônomo da equipe; f) compartilhar o novo conhecimento para que todos os membros aprendam os conhecimentos pesquisados pela equipe; f) aplicar o conhecimento para solucionar o problema; e g) avaliar o novo conhecimento, a solução do problema e a eficácia do processo utilizado, refletindo sobre o processo.(Lovato et al., 2018. P 158).

Ainda englobada pela utilização das metodologias ativas, a geografia precisa, além de por em prática as teorias e conceitos, se apropriará das novas tecnologias para que ocorra uma interação com a juventude, que está cada vez mais conectada aos meios digitais, tanto na comunicação quanto nas próprias relações sociais que se potencializaram no período de pandemia que acometeu o mundo inteiro, no início de 2020 (e que segue em alta durante a escrita deste trabalho); em linhas gerais não se pode mais ignorar que a informática se estabeleceu de forma definitiva em todas as áreas da vida cotidiana, e que no ensino não pode ser diferente, devendo-se contornar a visão errônea com que se trata os recursos digitais digitais como o uso de celulares e redes sociais, sendo o uso muitas vezes proibidos durante a permanência em classe, contudo deve se atentar que as ferramentas e redes não substituem o papel do professor na sala, como apontam Nascimento e Carvalho (2004, p. 144): “O equipamento não deve (e não vai) se constituir em um substituto do professor e sim um meio tecnológico capaz de contribuir para a construção do conhecimento por parte do aluno e do próprio professor”.

Segundo Gomes e Archela ao fazer uso das tecnologias digitais:

“Assim, como enquanto educadores poderemos contribuir para que o ensino de geografia seja significativo, isto é, que o ensino possa além de despertar o senso crítico e atuante dos alunos, utilizar as tecnologias digitais como ferramentas e mecanismo de conscientização, ensino e aprendizagem da geografia. (Gomes e Archela, 2010, p. 71)”

A relevância de tais usos das novidades tecnológicas não vem de pensamentos recentes, uma vez que nos Parâmetros Curriculares Nacionais de 1999 já se propunha que uma das tarefas do ensino fundamental seria o uso de *“diferentes fontes de informação e recursos tecnológicos para adquirir e construir conhecimentos”*.

Assim para além dos *smartphones*, uma linguagem que pode auxiliar no desenvolvimento de uma ampla visão sobre os fenômenos que permeiam a realidade é a cartografia, segundo Vieira (2001) o indivíduo cartograficamente informado é capaz de compreender os dados em mapas, sendo também capaz de buscar novos instrumentos que consigam representar informações sob um olhar espacial. O fomento a utilização e aperfeiçoamento dos usos das geotecnologias (sistemas de informação geográfica) traz benefícios explicitados por Pazini e Montanha (*apud* SILVA, ANTUNES e PAINHO,1996) “Permitem ao aluno fazer análises, correlações e sínteses contando com a praticidade e rapidez que o sistema disponibiliza na manipulação de grande quantidade de informação. Colocam alunos e professores em constante contato e manipulação de arquivos, bases de dados, multimídia e integração de outros tipos de tecnologias tais como o geoprocessamento.

4.2 Sequência didática

Para Zabala (1998, p.18) a sequência didática é “um conjunto de atividades ordenadas, estruturadas e articuladas para a realização de certos objetivos educacionais, que têm um princípio e um fim conhecidos tanto pelos professores como pelos alunos.”

Segundo Oliveira (2013, p.39) “... (a sequência didática é) um procedimento que compreende um conjunto de atividades conectadas entre si, e prescinde de um planejamento para delimitação de cada etapa e/ou atividade para trabalhar os conteúdos disciplinares de forma integrada para uma melhor dinâmica no processo ensino-aprendizagem.”

Logo nota-se que há uma confluência de ideias dos autores citados acima sobre que a sequência didática, esta que deve ser moldada com foco na aprendizagem dos conteúdos por meio de atividades sequenciadas, com os objetivos muito bem esclarecidos tanto para o docente quanto para o estudante, visando a aprendizagem de novos saberes.

Como defendido por Guerra (2019) para a geografia, além da compreensão dos conceitos essenciais para o avanço na disciplina, não se pode apenas ensinar os conteúdos sem nenhuma mediação, tem se que entender a geografia como um campo de conhecimentos com muitas abordagens do real. Uma abordagem das interações possibilita que o aluno consiga compreender o espaço geográfico como um todo.

Para Cavalcanti:

“A prática cotidiana, principalmente de crianças e adolescentes de classes sociais mais baixas, geralmente com pouca experiência e pouco conhecimento de lugares diferentes até mesmo dentro de sua cidade, o que lhes dá um restrito horizonte geográfico, é composta de uma espacialidade imediata muito restrita e de uma requisição baixa de reflexão (o meio não é muito estimulador). O mundo fora da prática imediata é geralmente mostrado apenas pela televisão, e nela os lugares do mundo são espetáculos “à parte”, vistos como fora de suas vidas. Sendo assim, os conteúdos de Geografia trabalhados na sala de aula ficam muito distantes do campo de visão e de preocupação dos alunos. Nesse sentido, é compreensível o depoimento de um dos alunos sobre porque considera difícil estudar Geografia: “Porque a gente nunca viu, uai! Por isso é que é difícil”. (CAVALCANTI, 2016, p. 131-132)

Assim uma sequência didática em geografia, deve ser muito mais que apenas uma transmissão de conhecimento, deve ter um significado para quem o constroi, sempre pensando no espaço em que está inserido, de modo a prepará-lo para a vida em sociedade, com todos seus nuances, contradições e conexões.

4.3 Importância do cerrado

O cerrado, originalmente ocupava originalmente cerca de 23% do território nacional, sendo o segundo maior bioma em extensão, ficando atrás apenas da Amazônia (Panzzuti, 2003), com localização predominante no Planalto Central, além do sudeste do país (Ratter et al., 1997). Sua cobertura vegetal apresenta grandes variações fitofisionômicas por toda sua extensão, encontrando desde matas muito fechadas, até campos com poucos exemplares arbóreos muito distantes entre si, apresentando as principais fitofisionomias de: cerradão, cerrado propriamente dito, campo cerrado, campo sujo, campo limpo e mata de galeria (Ribeiro & Walter, 2008).

A vegetação do cerrado está intrinsecamente ligada ao regime de chuvas e a pobreza nutricional dos solos, e com o fogo desempenhando papel importante quanto a questão da germinação e controle da germinação da vegetação (Coutinho, 1982; Durigan, 2004). Segundo Ab`saber (1983) a presença do bioma de cerrado se assenta principalmente sobre latossolos de textura arenosa; ambiente que se assemelha ao que ocupa a região de São José dos Campos, no qual rochas do Pré-Cambriano formaram falhas, dobras e intrusões por movimentações tectônicas, e posteriormente no período Paleo-Mesozóico, sofreu sucessivos processos erosivos, com consequentes derramamentos de magma no Terciário e novas etapas de erosão e rebaixamento, até que a lenta evolução contínua formasse a depressão tectônica denominada Gráben do Paraíba, de solos com altos teores de alumínio e acidez elevada (Ab`saber, 1970; Nascimento, 2005)

Ao contrário do imaginário comum, o bioma apresenta grande biodiversidade em seu ecossistema, sendo a savana tropical mais rica em espécies do mundo, estimando-se possuir cerca de 320 mil espécies de animais dentre peixes, aves, mamíferos, répteis, anfíbios e invertebrados, além de 6000 mil espécies de vegetais, que juntos podem chegar a aproximadamente 33% da diversidade biológica do Brasil (Souza, 2021).

Originalmente o estado de São Paulo contava com 18,2% de área coberta por vegetação de cerrado, distribuída principalmente na região centro-norte (Victor, 1975). Quantia esta que foi severamente reduzida com o passar dos anos, devido principalmente a fatores humanos como:

pastagens, plantios de cana-de-açúcar e construção de rodovias (Durigan et al., 2006).

A vegetação joseense originalmente contava com cinco tipos de formações de vegetais do Domínio Mata Atlântica e Cerrado, sendo os planaltos das serras do Mar e Mantiqueira classificados como Floresta Estacional Semidecidual, nas escarpas ocorriam Florestas Ombrófilas Densas, entre elas havia Floresta Ombrófila Mista (floresta de Araucárias); já nas colinas suavizadas ocorria Savana Arbórea Aberta, com Floresta Estacional Semidecidual Aluvial às margens do rio Paraíba do Sul , juntamente a seus afluentes (Nascimento, 2005).

Através do Projeto Biota/FAPESP, Durigan et al. (2003) identificaram que no Vale do Paraíba ocorrem 17 espécies endêmicas que não estão presentes em outras regiões do estado de São Paulo, sendo únicos, porém, com formações semelhantes a o cerrado mineiro. Levando em consideração a necessidade de preservação desta forma de vegetação, a cidade de São José dos campos planeja implementar uma Unidade de Conservação de Proteção Integral, com área de delimitada de 30 hectares, distribuídos entre: Floresta/Cerradão (80 %), Cerrado típico (19 %) e Campo (1 %), contemplando espécies endêmicas do Cerrado do Vale do Paraíba (SEURBS, 2021). Localizado na zona sul da cidade, denominado “Parque Natural Municipal do Cerrado”, a UC tem como objetivo:

“...a preservação da biodiversidade, dos recursos naturais, de amostras de ecossistemas e regiões biogeográficas, proteção de nascentes e mananciais, abrigo de espécie(s) de fauna, incluindo espécies ameaçadas, manutenção da paisagem (beleza cênica), promoção de Educação Ambiental, promoção de atividades turísticas em ambientes naturais e estímulo à pesquisa científica (SEURBS, 2021).”

5 METODOLOGIA

A metodologia utilizada neste trabalho refere-se a sugestão de sequências didáticas utilizando metodologias ativas, que visam colocar o estudante na centralidade da aprendizagem, utilizando principalmente a estratégia didática da problematização, podendo ser definida da seguinte maneira:

“Na metodologia da Problematização, os alunos identificam os problemas por meio da observação da realidade, na qual as questões de estudo estão ocorrendo. A realidade é problematizada pelos alunos e não há restrições quanto aos aspectos incluídos na formulação dos problemas, já que são extraídos da realidade social, dinâmica e complexa. Na Aprendizagem Baseada em Problemas, os problemas de ensino são elaborados por uma comissão especial, a fim de cobrir conhecimentos essenciais do currículo, necessários para serem considerados aptos para exercer a profissão (Lovato et al, apud Berbel, 1998)”

A base utilizada para este trabalho acompanha o “Guia: Experiências didáticas por uma educação que protege” elaborado pela UNICEF; este visa evitar o abandono escolar por meio da elaboração de “uma jornada que envolve”, que está elencada em três aspectos: “a) identificar uma situação-problema, considerando as premissas – ou seja, uma questão sobre a qual a rede ou escola buscará intervir ligada ao enfrentamento da exclusão escolar e da quebra dos ciclos de violência; b) planejar e implementar experiências didáticas que contribuam para a construção de uma Educação que Protege contra Violências; c) avaliar os impactos da ação, considerando a situação-problema identificada inicialmente. (UNICEF, 2023)”

Dentro das experiências devem ser considerados Três campos de desenvolvimento:

- Primeiro: plano individual, voltado para o cuidado de si;
- Segundo: voltado para construção e fortalecimento das relações familiares, escolares e comunitárias;
- Terceiro: atuação na sociedade, considerando a construção de projetos de vida e exercício da cidadania.

Seguindo estes parâmetros, este trabalho visa promover a conscientização sobre a importância do Cerrado, seus ecossistemas, biodiversidade e a necessidade de sua preservação, vinculando os direitos das crianças e adolescentes através da gamificação do tema, para que os estudantes que possuem dificuldades de aprendizado e desinteresse possam se sentir acolhidos e motivados a estudar de uma forma diferente da tradicional, estando estes no centro do processo de aprendizagem.

O jogo escolhido para a inclusão dos alunos é *Minecraft*, um jogo de construção e aventura que permite aos jogadores explorar um mundo gerado aleatoriamente, usando blocos que podem ser encontrados, construídos e manipulados, sendo nomeado “*sandbox*”, pois funciona como uma caixa de areia, no qual o limite é a própria imaginação do jogador.

Assim, proposta é direcionada para ao 6º ano do ensino fundamental, pois melhor se adequa no conteúdo programático, além de atender aos critérios de desenvolvimento das habilidades durante o ano letivo proposto pela BNCC (Base nacional comum curricular), como por exemplo nas habilidades:

-(EF06GE05) Relacionar padrões climáticos, tipos de solo, relevo e formações vegetais.

-(EF06GE06) Identificar as características das paisagens transformadas pelo trabalho humano a partir do desenvolvimento da agropecuária e do processo de industrialização.

-(EF06GE09) Elaborar modelos tridimensionais, blocos-diagramas e perfis topográficos e de vegetação, visando à representação de elementos e estruturas da superfície terrestre.

A sequência didática se organiza num conjunto articulado de oito encontros, e um trabalho de campo de 6 horas para a visita de remanescentes do cerrado na zona leste da cidade, objetivando abordar, a temática do meio físico, como clima, hidrografia, vegetação, relacionada aos problemas socioambientais que se estabelecem, tais como uso feito pela comunidade dos entornos, riscos a sua existência, e meios de conservação.

Ao fim, os alunos deverão ser capazes de conhecer o bioma cerrado São José dos Campos, assim como aspectos referentes a seus elementos e

suas problemáticas como: clima, solo/relevo, vegetação, hidrologia, relações com a comunidade e meios de conservação.

Um aspecto que deve ser abordado sobre este planejamento, recai sobre a escola onde foi planejada a aplicação, sendo esta edificada com boa infraestrutura, apresentando acesso a tecnologias como *Datashow*, sala de informática, impressoras, dentre outras. Considerando que o período total estipulado é de 9 encontros, a sequência didática pode ser cumprida dentro de um mês, no qual haja minimamente duas aulas de geografia por semana.

E para que se tenha noção sobre as dificuldades e necessidades que venham a aparecer durante o trajeto pedagógico, propõe-se que sejam aplicadas avaliações no final de cada etapa, para que se possa realizar modificações de cronograma, seja elaborando mais aulas, ou reforçar conceitos que tenham apresentado lacunas. Para tanto serão utilizadas as classificações elaboradas por Bloom, Hastings e Madaus (1983), por se tratar de referências nesta área, podendo ser divididas principalmente entre:

-Avaliação somativa: este elemento diz respeito a somatória de diversos instrumentos avaliativos com o intuito de classificar a quantidade de conhecimento adquirido e apresentado pelo aluno em um determinado período de tempo, pondo-o em comparação com os demais, “A avaliação somativa é uma avaliação muito geral, que serve como ponto de apoio para atribuir notas, classificar o aluno e transmitir os resultados em termos quantitativos, feita no final de um período”. (BLOOM; HASTINGS; MADAU, 1983, p. 100).

-Avaliação diagnóstica; trata-se de uma forma de diagnosticar a realidade examinada, ou seja, visa analisar o conhecimento que o estudante possui sobre determinado assunto, podendo ser utilizada para a identificação de possíveis dificuldades de aprendizagem, conhecer o indivíduo, sua bagagem histórica e habilidades, além de planejar os próximos passos a serem dados. “A avaliação diagnóstica possibilita ao educador e educando detectarem, ao longo do processo de aprendizagem, suas falhas, desvios, suas dificuldades, a tempo de redirecionarem os meios, os recursos, as estratégias e procedimentos na direção desejada”, observa Machado, (1995, p.33).

-Avaliação formativa: esta última tem como objetivo o aprendizado em si, tendo início de aplicação após o uso da avaliação diagnóstica, e que segue ao longo do ano, que através do uso do *feedback* como forma de

identificar os déficits a serem superados e os elementos que devem ser modificados durante o processo de aprendizagem. Segundo Perrenoud (1999, p.68) uma avaliação formativa “[...] dá informações, identifica e explica erros, sugere interpretações quanto às estratégias e atitudes dos alunos e, portanto, alimenta diretamente a ação pedagógica”.

INTRODUÇÃO DA SEQUÊNCIA DIDÁTICA

Caro professor, esta sequência didática foi elaborada para auxiliá-lo a ensinar de forma envolvente e interativa sobre a localização do cerrado dentro da cidade de São José dos Campos, um dos biomas mais importantes do Brasil. Utilizando a plataforma do Minecraft como base, os alunos terão a oportunidade de mergulhar em uma aventura geográfica descontraída, explorando e compreendendo a distribuição geográfica do cerrado dentro do município.

Minecraft é um jogo de construção e exploração que permite aos alunos criar e modificar ambientes virtuais. Nesta sequência didática, utilizaremos essa ferramenta para criar e explorar o cerrado de forma atrativa e simplificada, proporcionando aos alunos uma experiência prática e imersiva.

Durante essa sequência, os alunos serão desafiados a investigar a localização do cerrado no mapa do Brasil, analisando sua distribuição em diferentes estados e regiões. Além disso, eles poderão identificar características geográficas associadas ao cerrado, como solo, clima, relevo e vegetação típica.

Por meio de tarefas e desafios no Minecraft, os alunos poderão criar réplicas virtuais de fragmentos do cerrado, marcando a localização dos biomas e explorando sua biodiversidade. Sendo estimulados a pesquisar e utilizar informações geográficas para projetar paisagens virtuais realistas. Além da exploração virtual, serão propostas atividades reflexivas, nas quais os alunos poderão analisar os fatores naturais e antrópicos que influenciam em sua disposição, como o clima, a presença de rios e a interação com outros biomas.

Essa sequência didática também oferecerá oportunidades para o trabalho em equipe, pesquisa autônoma e uso de habilidades de

geolocalização. Os alunos poderão compartilhar suas criações em suas redes sociais, com a finalidade de comparar resultados e discutir sobre os resultados e peculiaridades geográficas encontradas.

Através do uso do jogo como ferramenta educacional, espera-se que esta sequência didática desperte o interesse dos alunos pela geografia e pelo cerrado, permitindo-lhes compreender a importância deste bioma e sua relação com os aspectos físicos e humanos.

Esteja preparado para acompanhar os alunos em uma emocionante jornada de descoberta geográfica pelo cerrado, explorando as possibilidades do videogame como uma poderosa ferramenta educacional. Desfrute dessa experiência lúdica e enriquecedora, incentivando a curiosidade e o aprendizado ativo dos estudantes.

MOBILIZAÇÃO

Número de encontros: 2

Objetivo da etapa: Refletir sobre os aspectos que estão relacionados ao tema (“onde está o cerrado em nossa cidade?”)

Encontro 1 - introduzir



Tempo Previsto: 45 minutos

O primeiro encontro tem como objetivo introduzir e instigar os alunos à temática. Dividido em uma parte teórica, e outra prática.

Parte 1 - Conhecendo o Cerrado

Para começar a apresentação do cerrado Inicie uma breve conversa sobre o mesmo, destacando sua localização geográfica e sua importância para a biodiversidade brasileira. Explique que o cerrado é caracterizado por uma vegetação adaptada a um clima sazonal, com uma estação seca prolongada e uma estação chuvosa. Sendo vegetação composta por árvores baixas, arbustos, gramíneas e diversas espécies endêmicas, que possuem folhas espessas, raízes profundas, cascas grossas e troncos retorcidos, Presente, geralmente, em solo ácido e pobre em nutrientes.

Adaptando!

Caso a escola esteja localizada na zona leste ou sul, proponha que a aula ocorra ao ar livre, próxima a formações vegetais, uma vez que estas regiões apresentam áreas de Cerrado, podendo facilitar a conexão com o conteúdo.

Parte 2 - Atividade de identificação

Depois dessa conversa inicial, dê início a atividade que tem como objetivo identificar e compreender as características do cerrado por meio da análise de imagens variadas. Destaque para os estudantes que este é momento de reflexão inicial, e que não há respostas corretas ou incorretas.

Logo após, divida os estudantes em grupos, projete imagens de diversos biomas, como o Pantanal, a Caatinga, a Amazônia, e o cerrado em si, para que os alunos as observem atentamente. Certifique-se de que as imagens mostrem aspectos característicos destes biomas, como a vegetação típica, a fauna diferenciada e a paisagem característica.

Adaptando!

Em caso de falta de recursos tecnológicos, ou se estiver ao ar livre, substitua as projeções por imagens impressas. Se possível, traga imagens de referências conhecidas como, filmes, séries e desenhos

1 - Imagem do Cerrado - Agência Brasil



Versão digital: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2021-05/plataforma-reune-da-dos-fotos-e-infograficos-do-cerrado-na-internet> Acesso em: 4 de março de 2023.

2 - Imagem do Cerrado - ISPN



Versão digital: <https://ispn.org.br/biomas/cerrado/> Acesso em: Acesso em: 4 de março de 2023.

3 - Imagem da Amazônia - GOV.BR



Versão digital:
<https://www.gov.br/casacivil/pt-br/assuntos/noticias/2020/novembro/conhec-a-algumas-as-aco-es-do-governo-federal-para-cuidar-da-amazonia> Acesso em: 4 de março de 2023.

4 - Imagem da Caatinga - Câmara dos deputados



Versão digital:
<https://www.camara.leg.br/noticias/954873-comissao-de-meio-ambiente-debate-preservacao-da> Acesso em: 28 de abril de 2023.

Reserve um tempo para que os estudantes possam realizar uma discussão em grupo, permitindo que os alunos compartilhem suas observações e reflexões. Incentive-os a explicar suas escolhas e comparar suas experiências com as dos colegas.

Distribua uma folha para cada grupo e peça que escrevam a síntese das discussões e características que os levaram a reconhecer a(s) imagens que melhor representa(m) o cerrado. Encoraje-os a detalhar suas respostas, enriquecendo com detalhes específicos.

Conduza uma discussão que englobe toda a turma, permitindo que os alunos expressem sua opinião sobre os motivos de indicarem uma figura em detrimento de outra. Incentive-os a discorrer sobre a linha de pensamento que os fizeram chegar a conclusão; dê enfoque ao raciocínio e informações que foram além do explicado, em detrimento ao acerto.

Nos minutos finais, peça aos alunos que registrem em poucas palavras o que aprenderam sobre o cerrado por meio desta atividade, e use isto como base comparativa entre o conhecimento inicial e o resultado alcançado no final da sequência didática.

Recomendação

Você pode adaptar a atividade conforme a disponibilidade de imagens e o contexto da sala de aula, buscando representar diferentes aspectos dos biomas, como fauna, flora, paisagens e ações humanas relacionadas.

Encontro 2 - como avaliar



Tempo Previsto: 45 minutos

Para dar início ao segundo encontro, lembre o conteúdo visto na última aula. É de grande importância enfatizar o que os alunos observaram sobre os aspectos relacionados à composição do cerrado. Isso permitirá retomar o contexto e aprofundar nosso entendimento sobre as características desse importante bioma.

Parte 1 - desenhando o que foi visto

Retomando o conteúdo visto, distribua uma folha em branco para cada estudante, explique que eles irão desenhar uma representação do cerrado, caracterizando vegetação de árvores baixas, arbustos e gramíneas, além da presença de animais típicos desse bioma.

Incentive os alunos a usarem sua imaginação e criatividade para representar o cerrado em seu desenho. Eles podem incluir árvores, animais, flores, rios, montanhas e outros elementos que consideram relevantes; recomenda-se que o professor disponha vários materiais de desenho e que, se possível, mostre desenhos feitos com lapis de cor, tintas ou mesmo grafite.

Adaptando!

Alguns alunos podem não se sentir muito à vontade para elaborar um desenho, ou ainda apresentarem dificuldades quanto à coordenação motora. Para estes, proponha a realização de um mosaico de recorte e cole.

Parte 2 -Apresentando o desafio

A fim de instigar o aluno abra esta etapa com o seguinte questionamento ‘por quê a cidade se chama São José dos Campos?’.

Incentive uma breve discussão sobre os diferentes elementos presentes na cidade, história e formação que levaram a culminar neste nome. Em seguida elucide que o nome da cidade São José dos Campos tem origem na combinação de dois elementos: o nome "São José" e a referência aos "Campos". O termo "São José" é uma homenagem a São José, que é considerado o padroeiro da cidade. São José é uma figura importante na tradição cristã, e a escolha desse nome reflete a devoção religiosa dos fundadores da cidade.

Já o termo "dos Campos" faz referência às características geográficas da região onde a cidade está localizada. No momento de sua fundação, a região era composta por vastas áreas abertas, conhecidas como campos. Esse termo era usado para descrever como áreas de vegetação rasteira, com gramíneas e arbustos típicos do bioma do cerrado.

Com esta exposição muitos alunos poderão se perguntar se realmente a afirmação está correta, visto que nos livros didáticos é demonstrado que o Vale do Paraíba abriga principalmente o bioma de Mata Atlântica. Logo use o momento para apresentar o desafio:

“como podemos representar o cerrado em nossa cidade?”

Ao fim desta sequência didática, os alunos elaborarão um modelo 3D que represente um fragmento do cerrado dentro do município de São José dos Campos, com o intuito de divulgar o material através das mídias sociais visando conscientizar a população sobre sua presença.

A finalidade do desafio é aproximar e conscientizar sobre a existência do Cerrado na cidade, contextualizando os estudantes das ameaças a sua existência pela expansão da agricultura, urbanização, pecuária intensiva e queimadas sem controle. E com isso a destruição do cerrado tem levado à perda de habitat, diminuição da biodiversidade e degradação dos serviços ecossistêmicos.

Para que o desafio seja cumprido, será necessário a colaboração e trabalho em equipe, envolvendo algumas etapas serão necessárias:

1- Inicialmente é necessário pesquisar e entender como se dá a ocupação territorial dentro do município, os pontos onde possivelmente ainda persistem os remanescentes de Cerrado.

2- Depois, é de grande importância que se tenha um primeiro contato com o jogo que servirá de base (no caso de alguns alunos já dominam a ferramenta).

3- Logo após, será realizada uma visita a campo em uma área onde possivelmente há remanescentes da vegetação de cerrado, com o apoio de uma instituição.

4- Seguindo, será iniciada a modelagem dentro do espaço virtual que o *game Minecraft* apresenta, utilizando imagens colhidas em campo.

5- Passando para a preparação do material digital a ser divulgado nas redes sociais.

6- Por último, os alunos deverão refletir sobre todo o processo percorrido, evolução na trajetória e resultados alcançados.

Aproveite o momento para adiantar que o jogo não é uma ferramenta gratuita e que deverão se agrupar para poderem ter acesso compartilhado, reduzindo assim os custos, além de começarem a pensar nas funções que cada membro irá executar, como por exemplo a elaboração, pesquisa, retoques finais, divulgação...

Avaliação

Para avaliar a etapa de mobilização, dê maior enfoque às habilidades (EF07GE11), (EF69AR06), (EF89LP22), buscando verificar se o estudante apresenta domínio em:

- identificar as principais características do bioma de cerrado;
- representar de forma clara o bioma do cerrado com base de maneira visual.

Esses aspectos podem ser verificados nas respostas dadas durante a atividade de identificação e de representação, além de observar a participação do aluno nos momentos de discussão.

PREPARAÇÃO

Número de encontros: 2

Objetivo da etapa: conhecer as diferentes paisagens que compõem a cidade de São José dos Campos, a fim de levantar possíveis locais de localização dos remanescentes do cerrado. Conhecer e utilizar o jogo no qual devem criar o modelo 3D.

Encontro 3 - localizando o bioma



Tempo Previsto: 45 minutos

Este encontro tem como objetivo levantar as regiões no qual apresentam zonas de mata, e instigar o aluno a pensar e indicar possíveis pontos da cidade onde possivelmente há vegetação de Cerrado.

Parte 1 - Buscando zonas de mata

Primeiramente, retome com os estudantes sobre os objetivos desta sequência didática, juntamente, relembre e peça que registrem no caderno de classe os passos já feitos.

Revisite os desenhos feitos por eles durante a aula anterior, e questione-os se já viram algum tipo de paisagem parecida em algum ponto de São José dos Campos. Em caso de respostas positivas, desenhe o mapa da cidade na lousa (com o formato aproximado e sem escala) e sinalize, aproximadamente, onde as falas foram apontadas.

Em seguida, dê início a atividade que tem como objetivo estimular os estudantes a utilizarem o *Google Maps* para identificar e explorar as áreas de mata dentro da cidade. Neste momento serão necessários alguns materiais como:

- 1 - Computador, *tablet* ou *smartphone* com acesso à *internet*.
- 2 - Acesso ao Google Maps.

Explique aos que eles irão explorar o Google Maps para identificar as zonas de mata no perímetro do município. Mostre todo o trajeto necessário para acessar o Google Maps em um dispositivo eletrônico. Incentive as crianças a pesquisarem o nome do bairro/região em que estão, e a ampliarem o mapa para visualizar a área com mais detalhes.

Explique o conceito de zonas de mata, sendo áreas de vegetação densa e de alta diversidade, caracterizada pela presença predominante de árvores interligadas por uma extensa faixa de terra. Essas áreas são ecossistemas complexos e desempenham um papel vital no equilíbrio ambiental e na manutenção da biodiversidade. Destaque também a importância de sua presença para a cidade, citando exemplos como sua influência em amenizar o fenômeno da ilha de calor.

Peça que busquem áreas verdes ou parques na cidade utilizando a função de pesquisa do Google Maps. Podem ser digitadas palavras-chave como "parques", "reservas naturais" ou "áreas verdes". À medida que as áreas verdes forem identificadas, peça para marcarem esses locais no mapa usando a função de marcadores do Google Maps.

Para finalizar, devem registrar o material através de fotos, *printscreens* ou desenhos.

Recomendação

Recomende para que se agrupem de forma que todos tenham acesso à internet e um meio de acessar o google maps, sem que deixem nenhum colega de fora, mesmo não possuam afinidades, é importante que todos possam participar da atividade.

Incentive-os a explorarem as informações disponíveis sobre cada área verde identificada, como fotos, comentários de outros usuários e cenas.

Parte 2 - Conversando sobre os pontos

após a busca e o registros proponha uma roda de conversa sobre os pontos que foram levantados, além de pedir para que eles compartilhem os resultados em seus grupos dentro das redes sociais que mais utilizam, para que possam ter acesso e refletirem

Quais foram as regiões que mais se repetiram?

Quais foram os motivos para que esses locais fossem mais escolhidos?

Alguém pontuou algo de diferente?

Encoraje os estudantes a refletirem sobre suas escolhas acerca das áreas verdes que poderiam conter traços de Cerrado, se há muita rugosidade, visto que as árvores e arbustos possuem diferenças de tamanhos e forma, se é altamente densa, sobre as cores vistas, além de pensar em como as comunidades dos entornos influenciam na sua permanência.

Para finalizar o encontro, retome as principais características vistas durante as aulas, e se elas estão presentes nas marcações feitas durante a atividade. Caso haja muita dúvida se o que foi levantado realmente coincide com o bioma com que estão trabalhando, demonstre os dados que sintetizados em mapas que foram expostos pela prefeitura no plano diretor, ou ainda que ainda estão sendo trabalhados.

Essa atividade permitirá que as crianças explorem o uso do Google Maps, desenvolvam habilidades de pesquisa e compreendam a importância das áreas verdes na cidade.

Encontro 4 - apresentando o Minecraft



Tempo Previsto: 45 minutos

Nesta aula, para alguns alunos será a primeiro contato com o videogame, já para outros será uma oportunidade de demonstrar e aprimorar suas habilidades

Parte 1 - o que é o Minecraft

Reúna os grupos que foram anteriormente divididos, explique que nesta aula será jogado *Minecraft*, e que para isso será necessária uma pequena introdução para aqueles que ainda não o conhecem.

O Minecraft é um jogo de construção e exploração que permite criar e modificar ambientes virtuais usando blocos. Podendo construir casas, prédios, paisagens e até mesmo cidades inteiras. Ele oferece uma grande

liberdade criativa que ajuda a desenvolver a imaginação, o trabalho em equipe e o aprendizado.

Quanto à exploração e aventura, pode-se explorar diferentes biomas, como florestas, desertos, oceanos e montanhas, cada bioma tem suas próprias características e recursos. Atualmente não há especificamente o bioma de Cerrado, o que será usado como base para os estudos será a savana úmida devido a suas semelhanças, servirá aprender sobre suas características únicas e como ele se diferencia dos outros biomas.

Durante as atividades, será essencial trabalhar em equipe para criar e explorar o cerrado virtual. Neste devem ser compartilhadas ideias, a fim de colaborar na construção de projetos criativos e divertidos.

O Minecraft não é apenas divertido, ele também permite utilizar conhecimentos adquiridos em diferentes disciplinas, como por exemplo conceitos de matemática ao construir estruturas e planejar espaços, além de explorar conceitos de ciências ao investigar os diferentes elementos dos biomas, e principalmente trabalhar com geografia, ao analisar as características geográficas do cerrado.

Assim, o Minecraft é uma ferramenta poderosa que nos permite aprender de forma lúdica e interativa. Durante as atividades, será estimulada a criatividade, trabalho em equipe e aprendizado multidisciplinar. E o mais importante lembre-os de que se trata de um trabalho, e não apenas um momento de brincadeira, mesmo tendo um caráter lúdico, deverá ser tratado de forma comprometida e séria.

Agora, com as elucidações iniciais deverá ser dado início ao trabalho prático.

Recomendação

Para a realização desta sequência didática será necessário ter pelo menos 1 cópia do jogo Minecraft em mãos, este pode ser adquirido em diversas plataformas, como no Playstation, Xbox, Computador e celular.

A forma mais acessível é através do Xbox Game Pass. Este é um serviço de streaming de jogos oferecido pela Microsoft como parte do Xbox Game Pass Ultimate. Ele permite que os assinantes joguem uma ampla seleção de jogos em nuvem em seus dispositivos compatíveis, como smartphones, tablets e PCs.

O serviço utiliza tecnologia de streaming para fornecer uma experiência de jogo fluida e responsiva. Os jogadores podem iniciar jogos em segundos, sem necessidade de downloads ou instalações demoradas. Além disso oferece suporte a recursos como salvamento na nuvem, permitindo que os jogadores continuem seu progresso em diferentes dispositivos.

Em maio de 2024 a assinatura mensal custa cerca de 45 reais, podendo ser acessada de dispositivos móveis como o celular com acesso a internet. O custo pode ser dividido entre os membros de cada grupo, e como não é necessário um celular potente, a grande maioria poderá ter acesso ao jogo.

Parte 2 - Aprendendo a jogar Minecraft

Com a tela ligada, e controle na mão, apresente os diferentes modos de jogo, como o modo “criativo”, onde se têm acesso ilimitado a recursos e com a possibilidade de voar, e o modo “sobrevivência”, onde precisam coletar recursos e gerenciar sua saúde e fome.

Inicie um novo mundo no modo “criativo”, demonstre os controles básicos do jogo, como mover o personagem usando as setas do teclado ou joystick, pular com a tecla/botão "espaço" e interagir com os blocos clicando com o botão esquerdo do mouse ou seguindo um botão do controle.

Incentive as crianças a explorarem o ambiente do jogo. Mostre como andar pelo mundo, observe diferentes biomas, como florestas, montanhas e oceanos, e encontre recursos como árvores, pedras e animais.

Ensine-os a construírem e empilharem blocos para criar estruturas simples, como casas, cercas ou torres. Mostre como selecionar e posicionar diferentes tipos de blocos.

Caso seja necessário mude para o modo “sobrevivência” e apresente na prática o conceito de sobrevivência no jogo. Demonstre como coletar recursos naturais, como madeira, pedra e comida, e como criar ferramentas e itens necessários para se proteger contra monstros e animais hostis.

Incentive-os a jogarem no modo multiplayer, onde possam interagir e construir com amigos. Auxilie-os a se conectarem a servidores ou criar um jogo local para jogar com outras pessoas. Sempre encoraje a exploração das diversas atividades do jogo, como criar fazendas, adentrar cavernas, criar armadilhas, dentre outros.

Recomendação

Lembre-se de adaptar as orientações e instruções de acordo com a idade e o nível de compreensão das crianças. Além disso, permita que elas explorem e experimentem o jogo de forma criativa, encorajando-as a aprender e se divertir ao mesmo tempo.

Parte 3 - o que fazer?

Agora que todos já observaram e entenderam as principais mecânicas, proponha aos grupos que a elaborem a primeira representação do cerrado que imaginam encontrar em campo. Este deverá conter aspectos físicos da vegetação, relevo e interação antrópica.

Relembre-os do que já foi visto, se possível demonstre as imagens da primeira aula, ou ainda os desenhos do segundo encontro.

Observe se cada grupo consegue encontrar a base indicada (bioma de savana), em saco de dificuldade um comando ***/locatebiome [Nome do bioma]*** presente em consoles e computador pode ajudar. Para usar o comando *locatebiome*, basta digitar o comando e percorrer os diferentes biomas até localizar aquele que deseja encontrar. Você pode então selecioná-lo e receberá as coordenadas do bioma correspondente mais próximo.

Siga observando quanto aos aspectos naturais, tais como relevo planificado de altitude, presença ou não de rios caudalosos, distribuição e formato da vegetação (naturalmente a savana apresenta troncos retorcidos, na medida do possível). Por último, veja como a ação humana está representada, se há invasão/modificação urbana, implementação ou não de criação de animais e cultivo vegetal.

Ao final da aula peça para que um representante de cada grupo faça recordações sobre a atividade realizada, tais como anotações, prints de tela, salvar o projeto criado. Este material será utilizado como base para comparação no período do encerramento da sequência didática.

Para casa

Caso o projeto não seja concluído dentro do tempo estipulado, eles devem continuar trabalhando no mesmo, reunindo-se para discutir pontos a serem melhorados e incluídos.

Avaliação

Para avaliar a etapa de mobilização, dê maior enfoque às habilidades (EF69AR05), (EF06GE09), (EF06GE08), (EF06GE07), (EF67LP20), buscando verificar se o estudante apresenta domínio em:

- interpretar imagens de aeroespaciais;

- diferenciar zonas urbanas e rurais;
- representar imagens em 3 dimensões;
- ter noções básicas de escala.

Esses aspectos podem ser verificados observando o empenho do aluno em atender as demandas referentes a localização de áreas verdes no mapa, além de acompanhar em como as dimensões entre casas, áreas e vegetação são construídas.

INVESTIGAÇÃO

Número de encontros: 2

Objetivo da etapa: Levantar os elementos vistos em sala, juntamente com o primeiro projeto elaborado e comparar o que pode ser visto na realidade.

Encontro 5 - preparativos do pré campo



Tempo Previsto: 45 minutos

Para dar seguimento às atividades, será necessário reforçar a importância e seriedade de uma saída de campo, por se tratar de crianças, tem de se criar e reforçar combinados de comportamento e postura fora do ambiente escolar, definindo o que deve ser feito durante a execução do trabalho proposto.

Parte 1 - Conversa inicial

Primeiramente, abra uma roda de conversa, e questione-os sobre a realização de atividades semelhantes em anos anteriores, permita que se expressem e compartilhem suas experiências. A partir disto, apresente ou reforce que um trabalho de campo é uma atividade que requer um planejamento cuidadoso para garantir que tudo corra bem e que os objetivos sejam alcançados de forma eficaz.

Logo, levante certos questionamentos sobre os preparativos necessários para um trabalho de campo, tais como:

Objetivos: Peça para um representante da sala que esclareça os objetivos do trabalho de campo. Com a resposta, abra faça levantamentos acerca de: O que você pretende estudar, recolher ou observar durante uma atividade? Quais os resultados esperados e como eles contribuirão para o seu trabalho ou pesquisa?

Pesquisa prévia: Relembre as pesquisas feitas sobre a área ou o local onde o trabalho de campo será realizado, assim como as informações sobre as condições climáticas, geografia, ecossistemas, características culturais e qualquer outra informação relevante.

Equipamentos e materiais: Liste todos os equipamentos e materiais necessários para o trabalho de campo, que deverão ser trazidos no dia, tais como: equipamentos de coleta de dados, livros, GPS, câmeras, cadernos de campo, mapas, materiais de primeiros socorros, entre outros. Devem se certificar de que todos os equipamentos estejam em boas condições de funcionamento e que tenham suprimentos suficientes.

Segurança: Avalie os riscos envolvidos na atividade desenvolvendo um plano de segurança adequado. Identifique os perigos potenciais, como condições climáticas extremas, terrenos acidentados, animais selvagens, entre outros. Após, pense em criar medidas e combinados para caso de acidentes, como um local para tratar de machucados, medidas para evitar que ocorram acidentes (parar com brincadeiras desnecessárias e violentas, não apresentar mau comportamento). Certifique-se de que todos os participantes tenham conhecimento dos procedimentos de segurança.

Equipe e papéis designados: Como o trabalho de campo é realizado em grupo, peça para que definam claramente as funções e responsabilidades de cada membro da equipe. Anote o que for decidido na divisão de tarefas.

Entre um apontamento e outro, deixe um tempo para que possam se expressar e refletir sobre o que está sendo conversado, saliente a necessidade do cumprimento dos combinados, e caso precisem, para que anotem os resultados e pontos importantes da roda de conversa.

Parte 2 - Entrevista

Em seguida, para além dos dados a serem coletados, haverá um contato com moradores, e que para isto ocorrer de forma fluida, os alunos serão instruídos a elaborar questionários de entrevista, que servirão de base para a realização da etapa final da saída de campo. Logo eles deverão refletir a como se portar como um entrevistador, tendo em mente que o outro é um ser humano com qualidades e defeitos, que deve ser respeitado e ouvido.

Em relação a produção do questionário, os alunos devem estar atentos a elementos como o local de origem da pessoa; caso tenha vindo de fora, o que motivou sua chegada até a cidade; quais as relações que ela estabelecia com sua antiga vivência comparada a com é agora; sua participação na transformação do espaço (construção da moradia, roçada, desmatamento, preservação) e como entende sua relação com a natureza.

Com o questionário esquematizado, é hora de pôr em prática através de sua aplicação-teste em um colega.

Esta etapa é importante pois nela estarão pondo em prática tudo o que foi planejado, aprender a escutar, anotar, servindo de filtro para retirar perguntas de baixo conteúdo, muito invasivas ou desrespeitosas.

Assim que houver uma queda no nível de conversa entre a classe, passe para um período de diálogo aberto, perguntando sobre como se sentiram nos papéis de entrevistados e entrevistadores. Levante quais questionamentos foram mais relevantes, e que abriram um leque maior na hora da conversa, para que assim seja formado uma entrevista única para o momento da aplicação em campo. Peça para que anotem as perguntas que comporão o questionário, e apliquem em casa, para que haja reforço na prática da entrevista.

Recomendação

Aproveite esse momento para observar a participação dos alunos, principalmente aqueles que já possuem histórico de baixa produtividade em sala, para que possa ser planejada alguma medida que os incentivem a participar do que é solicitado.

Encontro 6 - campo



Tempo Previsto: 6 horas

Nesta saída a campo será trabalhada uma síntese de todos os elementos abordados até o presente momento, pois os estudantes verão na prática como a paisagem é composta, explicitando as inter relações que o bioma estabelece entre si e para com a sociedade, sendo também auxiliado pelo uso das entrevistas.

Parte 1 - Conversas iniciais

O trabalho de campo está previsto para acontecer em 6 horas de duração:

-Reunião para debate: 6:00 h às 6:30 h

-Transporte: 6:31 h às 7:00 h

-Participação na roda de conversas do núcleo de estudo do Ecomuseu dos Campos

de São José: 7:01h às 8:00 h

-Pausa para refeição: 8:01 h às 8:30 h

-Transporte: 8:31 h às 9:00 h

-Levantamento dos pontos em torno da Revap: 9:01 h às 10:00 h

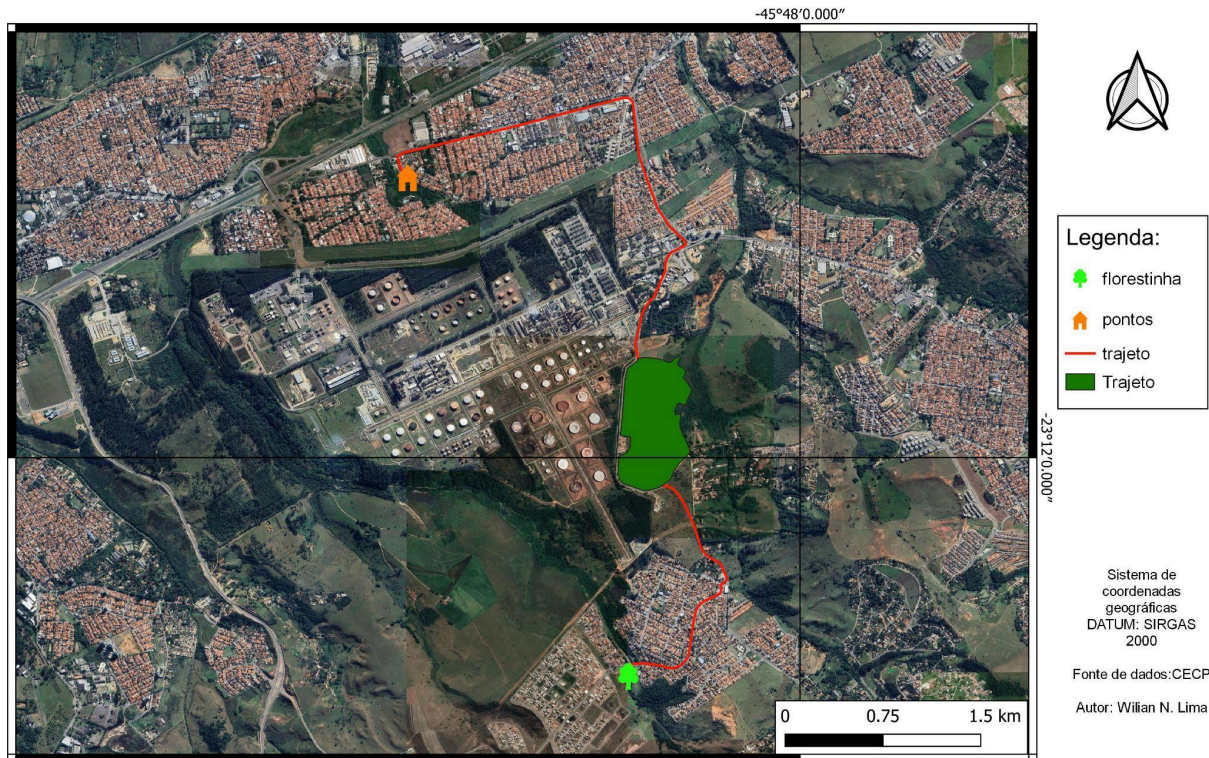
-Transporte: 10:01 h às 10:20 h

-Entrevistas e visita a florestinha (Campos de São José): 10:21 h às 11:30 h

-Finalização: 11:31 h às 12:00 h

Com a reunião dos alunos dentro da sala, serão distribuídos roteiros com informações importantes acerca do trabalho de campo a ser realizado, como o trajeto e breve descrição histórica e espacial das áreas de estudo, logo após será explicado que não se trata de um passeio, mas sim uma saída de pesquisa com o intuito de coletar dados para fins didáticos. Com tudo já esclarecido devem ser formados pequenos grupos, visando o equilíbrio das proficiências entre os alunos, assim cada grupo terá ao menos um celular para fotografar a área, além de materiais para anotação.

Trajeto de campo



Fonte: Wiliam Nakamura de Lima, 2023.

Parte 2 - Itinerário de campo

Chegando ao núcleo de pesquisas os alunos devem se acomodar no espaço adequado e ouvir as discussões que forem apresentadas, como por exemplo que o projeto teve início teórico nos anos 2000, em um período conturbado no qual houveram problemas financeiros e de ordem administrativa dentro do CECP (centros de estudos da cultura popular) que geria, e ainda gere, o Museu do Folclore dentro do Parque da Cidade (Parque Roberto Burle Marx), assim a então presidente Ângela Savastano foi a um congresso no Rio de Janeiro para entender o conceito de ecomuseu a fim de trazer novas formas estabilizar a situação de seu projeto, mas que foi posto em segundo plano até o início de 2015, quando Maria Siqueira Santos ficou responsável por dar seguimento ao projeto, conseguindo uma parceria financeira com a Petrobrás, possibilitando a prática de diversas ações da valorização dos saberes e fazeres da população que vive principalmente nos entornos da refinaria de petróleo (Revap), além de fomentar plantios e meios de preservação florestal dos bairros Jardim Diamante, Jardim Americano e Campos de São José.

Passado o tempo de escutar e dialogar com os membros do Ecomuseu, ocorrerá uma pausa para o lanche, logo em seguida será seguido o roteiro com pausa na estrada do Cajuru, mais precisamente próximo à entrada leste da Revap, no qual há grande presença de Cerrado campo sujo *Stricto Sensu*, Cerradão e cerrado Campo sujo. Neste ponto haverá uma parada no qual serão os grupos de alunos que adentrarão as matas que margeiam a estrada para ver a vegetação com maior proximidade, os grupos contarão com a presença de um supervisor, que juntamente com o resto da equipe do Ecomuseu, dará suporte à atividade, e poderá tirar dúvidas que surgirem, indicando espécies endêmicas de São Paulo.

Em seguida a turma seguirá para o bairro Campos de São José, descendo próximo a região da florestinha (no bairro campos de São José – ZL), um SAF (sistema agroflorestal) que é uma das grandes conquistas do projeto, pois conseguiu reverter uma área totalmente degradada em um local onde se produz alimentos, por meio das árvores frutíferas, além de restaurar a vegetação por meio do plantio de espécies nativas. Logo a turma será dividida em 2, que se revezarão entre conhecer o sistema agroflorestal com acompanhamento dos principais fomentadores, e outra que ficará responsável por entrevistar os moradores do entorno no intuito de descobrir como a presença do Ecomuseu afetou na sua relação com o bairro, vizinhos, vida e cotidiano.

Parte 3 - Conversas finais

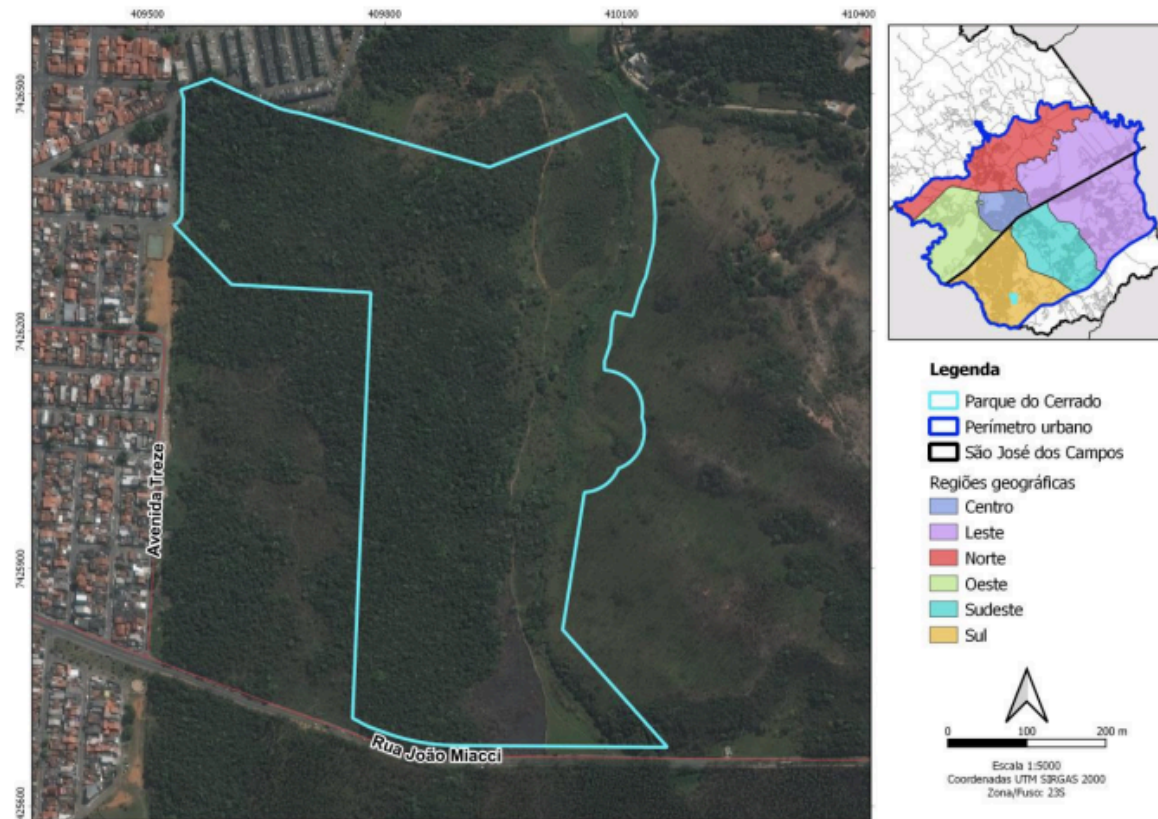
Chegando mais ao fim do período do trabalho de campo, deve ser escolhido um local seguro, de preferência dentro da “florestinha” para discutir os conhecimentos que puderam ser desenvolvidos dentro do estudo, estimule a fala dos alunos, com foco nas formações vegetais vistas, formatos das árvores, correlações com o que foi visto em sala, além de como as desigualdades sociais aparecem dentro do território, assim como foi percebido a ocupação da população em suas regiões, se estão ligadas a natureza de alguma forma a eles.

Adaptando!

Este é apenas um exemplo de como o trabalho de campo pode ser realizado. Dependendo da localização da escola, engajamento dos alunos e data que for praticada, um forte candidato a local de pesquisa poderá ser o Parque Natural Municipal do Cerrado, localizado na zona sul próximo aos bairros Dom Pedro I e II. No momento da escrita desta

sequência didática há apenas o projeto a ser realizado, mas quando implementado o parque terá como objetivo (segundo o previsto pela prefeitura de São José dos Campos): Tem como função preservar o patrimônio natural e oferecer oportunidades de visitação, aprendizagem, interpretação, educação, pesquisa, recreação.

Título: Localização do Parque Natural Municipal do Cerrado na Região Sul do Município.



Disponível em: <https://www.sjc.sp.gov.br/media/173110/escopo-de-estudo-tecnico-criacao-de-parque-do-cerrado-3011.pdf> Acesso em: 23 de maio de 2023.

Avaliação

Para avaliar a etapa de mobilização, dê maior enfoque às habilidades (EF06GE06), (EF69LP14), buscando verificar se o estudante apresenta domínio em:

- propor questionamentos relacionados ao tema;
- posicionar-se criticamente sobre os problemas apresentados.

Esses aspectos podem ser verificados se atentado ao quanto o aluno se compromete a elaborar questões que englobam aspectos socio-ambientais, juntamente com um olhar atento sobre como ocorre a entrevista em campo.

CRIAÇÃO

Número de encontros: 1

Objetivo da etapa: Consolidar com os alunos todo o conhecimento construído até o momento através de modelação 3d.

Encontro 7 -criando o cerrado no Minecraft



Tempo Previsto: 90 minutos

Com o material coletado em campo, agora é o momento de modelar/modelar tudo o que foi visto até o momento. Para que se possa entender todos os aspectos que compõem o espaço, é necessário sempre retomar o trabalho, sendo a prática a melhor maneira de fixar conhecimento.

Parte 1 - Análise de material

Reúna os grupos e peça para que peguem todo o material levantado durante a saída, tanto material fotográfico, desenhos, anotações e entrevistas. Questione-os sobre os principais pontos que lhes despertaram interesse, quais novos elementos que puderam ser descobertos durante a pesquisa campal. Deixe que eles exponham suas falas, preferencialmente um representante de cada agrupamento. Em seguida, separe um tempo para que possam analisar a entrevista realizada com moradores, e ao final que demonstrem um resumo das informações.

Registre na lousa uma síntese de tudo o que foi dito até o momento. Com os dados registrados, peça para que abram novamente o Minecraft, e que busquem os elementos descritos dentro de seu primeiro projeto. Devem se atentar a pontos como:

1- Dentro do mapa a vegetação ficou parecida (na medida do possível) com o que pode ser visto na realidade?

2- O relevo que foi construído apresenta minimamente semelhança com o que foi levantado?

3- A ação antrópica afeta o bioma do modo esperado?

Com as primeiras análises do projetado para o visualizado, agora é hora de planejar as modificações necessárias, demolir ou reconstruir o projeto do zero. Incentive-os a conversarem sobre o que melhor se adequa ao atual momento, e não apenas o que é mais fácil. Relembre que as fotografias feitas, são uma importante fonte de informações, e que devem ser utilizadas ao máximo possível.

Na medida que os elementos dos grupo conversam, pode ser interessante anotar na lousa alguns pontos que se repetem nas falas, para que sejam compartilhadas com o restante da classe.

Parte 2 - Realizando o trabalho

Destine este tempo para que todos possam trabalhar em seus respectivos projetos. Percorra os grupos e auxilie no que for necessário, sempre reforçando aos alunos o objetivo da atividade, trazendo de volta os integrantes que começarem a se dispersar.

Durante a reconfiguração atente a fatores que possam passar despercebidos tais como:

- As informações que querem ser transmitidas estão claras?
- Para além do visual, o uso de texto pode ser de grande ajuda na hora de demonstrar uma ideia, podendo utilizar placas e livros dentro do jogo.
- Nem tudo está presente no jogo, use e abuse da criatividade para representar mobília, alimentos, plantas, dentre outros.

Ao final, devem salvar seus projetos em algum espaço, tanto em disco, memória, nuvem e afins para que possam ser reabertos durante a próxima aula.

Recomendação

Caso haja tempo, procure passar ou indicar videos de atividades similares que já foram realizadas por outras pessoas, como por exemplo no link https://www.youtube.com/watch?v=BsBODdmFGIo&ab_channel=NatanVa a seguir:

https://www.youtube.com/watch?v=BsBODdmFGIo&ab_channel=NatanVa

[nique](#) . Neste há uma construção de um bioma de Cerrado em interação com edificações humanas.

Avaliação

Para avaliar a etapa de mobilização, dê maior enfoque às habilidades (EF69AR06), (EF69AR07), (EF06GE09), buscando verificar se o estudante apresenta domínio em:

- capacidade de elaborar modelar em três dimensões;
- correlacionar elementos imagéticos e não imagéticos;
- apresentar noção de escala

Esses aspectos podem ser verificados observando como são construídos os modelos 3D, se atentando à presença de vegetação retorcida, solo com pouca umidade e principalmente se o estudante consegue representar a relação que se estabelece entre homem e natureza.

COMUNICAÇÃO



Número de encontros: 1

Objetivo da etapa: Preparar o material e divulgar nas redes sociais, socializar o conhecimento adquirido através dos mundos em representações 3D criadas.

Encontro 8 - preparação e divulgação dos trabalhos

Tempo Previsto: 45 minutos

Agora será o momento de socializar para com a “bolha” de amigos, familiares e toda a internet os resultados alcançados até então.

Parte 1 - escolher as redes e linguagens

Organize a sala como de costume, neste momento devem reabrir o projeto do Minecraft utilizado no último encontro. Neste primeiro momento o tempo será destinado a planejar a produção do vídeo de divulgação do mapa 3D. Questione sobre experiências passadas, ou se alguém já faz isso como *hobby*, em caso de respostas positivas, dê-lhes espaço de fala para compartilharem táticas para facilitar o processo.

Para tanto, publicar vídeos nas redes sociais de forma efetiva pode ajudar a alcançar um público mais amplo e maior visibilidade para o conteúdo proposto, necessitando de planejamento. Atente para algumas dicas que possa ajudá-los nesse processo tais como:

- Antes de começar a divulgar os vídeos, é importante entender quem é o público-alvo, identificando os interesses, necessidades e incentivos que prendam a atenção, para criar conteúdo relevante e direcionado.

- Identificar as redes sociais que são mais adequadas para o seu conteúdo em vídeo. Por exemplo, o YouTube é ideal para vídeos mais longos e formatos de série, enquanto o Instagram é mais voltado para vídeos curtos e envolventes. Concentre seus esforços nas plataformas onde o público-alvo está presente.

- Utilizar *hashtags* relevantes nas postagens para ampliar o alcance dos vídeos.

- Decidir quais elementos aparecerão durante o vídeo, se conterà a presença dos alunos, apenas a voz, ou se ainda serão apenas cenas sem nenhum modo de narração.

- Cada rede social tem suas próprias especificidades em relação a formatos, tamanhos e duração de vídeo. Otimize seus vídeos para cada plataforma, ajustando-os de acordo com as diretrizes e as melhores práticas de cada uma.

Parte 2 - Elaboração

Com os principais pontos planejados, é chegada a hora da produção em si. Os locais propícios devem ser designados conforme a necessidade de cada equipe. Para aqueles que realizarão apenas uma gravação de tela, não é necessária muito preparo, um espaço com energia e acesso a internet já será de grande ajuda.

Diferentemente dos que decidirem gravar áudio e vídeo, estes necessitam de boa iluminação e lugares silenciosos, de preferência longe de ruas ou pátios.

Para otimizar o tempo, proponha que eles colaborem uns com os outros, pois, por se tratar de um conteúdo em comum, podem partilhar do mesmo público, cobrindo fraquezas relativas a inexperiência e timidez. Isso pode ajudar a expandir a base de seguidores, e aumentar a visibilidade de dos vídeos.

Parte 3 - Publicação

Quando as gravações alcançarem um nível considerado adequado, permita que haja o compartilhamento nas plataformas, para a família, comunidade escolar, além de disponibilizar em grupos e comunidades relacionadas ao nicho. Certifique-se de que estejam cientes das regras desses grupos.

Podem também Utilizar outras estratégias de promoção, como o email marketing, site ou blog, compartilhamento em fóruns ou parcerias com influenciadores relevantes. Diversificar suas estratégias de divulgação pode trazer mais visibilidade aos vídeos.

Lembre-os de que a consistência da publicação e a qualidade do conteúdo são fundamentais para o sucesso a longo prazo. Monitore o desempenho dos vídeos, faça testes e ajustes conforme necessário para otimização.

Avaliação

Para avaliar a etapa de mobilização, dê maior enfoque às habilidades (EF69AR35), (EF06GE11), (EF69LP37), buscando verificar se o estudante apresenta domínio em:

- posicionar-se de maneira clara;
- capacidade de síntese.

Esses aspectos podem ser verificados com um olhar atento na participação do aluno na elaboração do material pedido, e em como são utilizados os mecanismos de direcionamento, por exemplo o uso de *hashtags*.

REPERCUSSÃO

Número de encontros: 1

Objetivo da etapa: Refletir sobre a mudança de entendimento por parte dos alunos sobre o tema, propor meios de aprofundar e continuar os interesses a respeito do objeto.

Encontro 9 - discussão do tema



Tempo Previsto: 45 minutos

No último encontro é necessário que o trabalho explicita a mudança ocorrida desde seu início para a o final, de forma a registrar a evolução ocorrida, além de propor continuidades para a questão norteadora,

Parte 1 - Roda de diálogo

Inicie o encontro retomando o resultado alcançado pelos vídeos, discuta sobre o *feedback* apresentado pela comunidade. Pergunte se houve muita surpresa pela existência do bioma de Cerrado dentro da cidade de São José dos Campos, sobre aspectos relacionados às características que possibilitem a sua identificação, qualidade da produção, dentre outros. No quadro elenque as principais respostas que forem aparecendo.

Em seguida converse com os estudantes possíveis passos a serem dados para continuar a sequência didática, como trabalhar com temas relacionados como a conservação dos remanescentes do cerrado, zonas de transição para Mata Atlântica, e afins.

Agora é essencial demonstrar a eles a diferença do ponto inicial e final, para tal pergunte quais as características que estão presentes no cerrado, suas importâncias, espécies e interação antrópica. Relembre brevemente os trabalhos desenvolvidos ao longo da sequência didática sobre o cerrado.

Dedique um tempo para que realizem um desenho que apresente todos os elementos que foram aprendidos durante o processo. Nos momentos finais pegue as gravuras feitas por eles no primeiro encontro, para que possam compará-los

Parte 2 - Registro

Peça individualmente que façam uma lista das principais características que foram acrescentadas de um desenho para outro que eles conseguiram identificar. Além de complementarem relatando sobre o que

aprenderam durante todo o percurso, como a preservação do Cerrado acarreta para a sociedade dos entornos, focando nos benefícios e expondo os malefícios de seu desaparecimento. Finalizando, devem responder ao questionamento principal: como podemos representar o cerrado em nossa cidade?

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao final da aplicação desta sequência didática espera-se que os estudantes consigam compreender os principais aspectos relativos ao bioma de cerrado dentro da cidade, se expandindo por praticamente todo o Vale do Paraíba, além de refletirem sobre a interação entre vários aspectos físicos que possibilitaram a fixação da vegetação, e como esta interfere e interage com o meio de forma a manter um equilíbrio, este que entretanto vem sendo ameaçado desde muito tempo, quando o homem se estabeleceu neste espaço, trazendo espécies exóticas; também derrubando a cobertura vegetal, contribuindo aparecimento dos focos de incêndios diminuindo a da riqueza e abundância da flora.

Objetivou-se mostrar uma atividade que facilite o trabalho do professor no quesito dinâmica de sala, uma vez que muitos alunos demonstram constante desinteresse pelos conhecimentos geográficos, tanto por serem extremamente conteudistas, quanto por serem ministradas de forma pouco interativa, apenas com transmissão de conceitos a serem replicados em uma prova. Com a metodologia ativa espera-se que o professor saia da figura do portador do conhecimento absoluto para um mediador, que converse e direcione a construção do saber dos estudantes.

Por fim compreende-se que a construção deste trabalho está pensado para um ambiente ideal, sem interferências econômicas, infraestruturais, com estudantes empenhados no assunto, sabe-se a dificuldade que será cumprir a programação em sua totalidade, propondo assim que se foque na superação das dificuldades, podendo reduzir o tempo de execução de certas etapas, aprofundamento nos interesses específicos de cada qual.

7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

AB'SÁBER, A.N. As "ilhas" de cerrados das bacias de Taubaté, São Paulo e Atibaia. Caderno de Ciências Terrestres, v.6, p. 20-24, 1970.

AB'SÁBER, A. N. O Domínio dos Cerrados: introdução ao conhecimento. Caderno de Ciências Terrestres, v.111, p. 41-56, 1983.

Aldicir Scariot, José Carlos Sousa-Silva, Jeanine M. Felfili. CERRADO: Ecologia, Biodiversidade e Conservação. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2005

ALMEIDA, Danielli da Silva. O ENSINO DE GEOGRAFIA: O USO DAS NOVAS TECNOLOGIAS. VII Congresso de Brasileiro de Geógrafos, 2014. Disponível em:chromeextension://efaidnbnmnnnibpcajpcglclefindmkaj/http://www.cbg2014.agb.org.br/resources/anais/1/1404146733_ARQUIVO_OENSINODEGEOGRAFIA.pdf . Acesso em:22/04/2022.

ALVES DA SILVA, R. L. O conhecimento Geográfico e as práticas pedagógicas em articulação para o (re)fazer conceitual do Ensino Médio. 2009. (Apresentação de Trabalho/Conferência ou Palestra)

ARCHELA, Rosely Sampaio; GOMES, Sirlaine. Metodologias Freinetianas e as tecnologias do século XXI no ensino de geografia. In:TORRES, Eloiza Cristina...[et.al].(org). Múltiplas Geografias: Ensino – pesquisa – reflexão; v.6. Londrina: Midiograf, 2010. P. 69 – 98.

AZAMBUJA, Leonardo Dirceu & CALLAI, Helena Copetti. A Licenciatura de Geografia e a Articulação com a Educação Básica. In: CASTROGIOVANNI, Antonio Carlos; CALLAI, Helena Copetti; SCÄFFER, Neiva Otero & KAERCHER, Nestor André.(orgs.). Geografia em sala de aula: práticas e reflexões. Rio Grande do Sul: Editora da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 1999.

BLOOM, Benjamin S.; HASTING, Thomas e MADDAUS, George. Manual de avaliação formativa e somativa do aprendizado escolar. São Paulo: Editora Pioneira, 1983.

BRITO, M. S. S. ; SENA, T. M. ; ROCHA, G. O. R. . A Formação do Professor de Geografia: uma breve Revisão Bibliográfica sobre as concepções teóricas. Observatorium , v. 3, p. 134-150, 2011.

Carvalho, M. I. da S. S. Fim de século: a escola e a geografia. Ed. Ijuí: Ed. Unijuí, 2004. (Coleção Ciências Sociais).

CASTELLAR, S. M. VANZELLA ; MACHADO, J. C. E . Metodologias Ativas: Sequências Didáticas. 1. Ed. São Paulo: FTD, 2016. V. 1000. 144p .

CASTROGIOVANNI, A. C.; COSTELLA, R. Z. Brincar e cartografar com os diferentes mundos geográficos. Porto Alegre: EdIPUCRS, 2007.

CAVALCANTI, Lana de Souza. Geografia, escola e construção de conhecimentos. Campinas: Papyrus, 2016.

CIMA, Isabela Silva. GEOINFORMAÇÃO PARA IDENTIFICAR A CONTRIBUIÇÃO DOS FATORES AMBIENTAIS NA OCORRÊNCIA ORIGINAL E DE REMANESCENTES ATUAIS DE CERRADO NO VALE DO PARAÍBA PAULISTA. PIBIC/CNPq/INPE. 16 p. Julho, 2019.

Coutinho, L.M. 1978. O conceito de cerrado. Revista Brasileira de Botânica. 1:17-23.

Coutinho, L.M. 1982. Ecological effects importâ in Brazilian cerrado. In: Huntley, B.J. & Walker, B.H. (Eds.) Ecology of tropical savanas. Springer, Berlin. Pp.273-291.

DELLA GIUSTINA, C. C; FRANCO, J. L. A. . Relações entre o meio ambiente natural e a ocupação do solo: implicações para a conservação do cerrado no estado de Goiás – Brasil Central. Raízes (UFPB) , v. 33, p. 145-159, 2012.

DURIGAN, G.; BRANDO, P.M. Changes in cerrado vegetation after disturbance by frost (São Paulo State, Brazil). Plant Ecology. V. 175, p. 205-215, Jan 2004.

DURIGAN, G. et al. Seleção de fragmentos prioritários para a criação de unidades de conservação do cerrado no Estado de São Paulo. Rev. Inst. Flor. São Paulo, v. 18, n. único, p. 23-37, dez. 2006.

DURIGAN, G. et al. Plantas pequenas do cerrado: Biodiversidade negligenciada. 1.ed. São Paulo: Secretaria do Meio Ambiente. 2018.

DURIGAN, G. et al. Plantas do cerrado paulista: imagens de uma paisagem ameaçada. São Paulo: Páginas & Letras Editora e Gráfica. 2004.

EMBRAPA, Meio Ambiente. Importância das mata ciliares. Contando Ciência na Web, 2021. Disponível em: https://www.embrapa.br/contando-ciencia/agua/-/asset_publisher/EljjNRSeHvoC/content/a-importancia-das-matas-ciliares/1355746?inheritRedirect=false#:~:text=Em%20geral%2C%20esse%20importante%20papel,tais%20como%20nas%20bacias%20hidrogr%C3%A1ficas.. Acesso em: 21/05/2022.

FRANCO, J. L. A; GANEM, R. S; BARRETO, C. DEVASTAÇÃO E CONSERVAÇÃO NO BIOMA CERRADO: DUAS DINÂMICAS DE FRONTEIRA. Expedições: Teoria da História e Historiografia. Goiás. Ano 7 – N. 2. P56-83. AGOSTO-DEZEMBRO de 2016.

FREIRE, Paulo. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FREIRE, P.; Faundez A. Por uma pedagogia da pergunta. São Paulo: Paz e Terra, 1985.

FREIRE, P.; Shor I. Medo e Ousadia: o cotidiano do professor. 9ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1986.

FREITAS, Vladimir Passos de. Águas – Aspectos Jurídicos e Ambientais. 2ª ed. Curitiba, Juruá, 2002.

GABOARDI S. C. & PANHO L. M. A IMPORTÂNCIA DO TRABALHO DE CAMPO EM GEOGRAFIA: REFLEXÕES ACERCA DA QUESTÃO AGRÁRIA NO NOROESTE DO PARANÁ. XVIII Encontro Nacional de Geógrafos, A construção do Brasil: geografia, ação política e democracia. São Luís. 2016.

GEERTZ, C. A Interpretação das Culturas. Petrópolis: Vozes, 1999.

GLOSSÁRIO INTERNACIONAL DE HIDROLOGIA. Acesso em: 19/06/2018. Disponível em: <http://www.cig.ensmp.fr/%7Ehubert/glu/HINDPT.HTM>

GÓES, Antônio Carlos Pereira. Viveiro de Mudas – Construção, Custos e Legalização. 2ª edição atualizada e ampliada. – Macapá: Embrapa Amapá, 2006.

GUERRA, Tatiana Esteves Castro. MODELO DE SEQUÊNCIA DIDÁTICA:

CONCEITOS DE REGIÃO E LUGAR – A REGIÃO METROPOLITANA DA BAIXADA SANTISTA E O PORTO DE SANTOS (TERMINAL DE PASSAGEIROS – CONCAIS). 2019. 24p. Trabalho de conclusão de curso; (mestrado profissional em Práticas docentes no ensino fundamental) – Universidade Metropolitana de Santos – SP, 2019

IBGE. Biomas brasileiros. IBGE Educa, 2022. Disponível em: <https://educa.ibge.gov.br/jovens/conheca-o-brasil/territorio/18307-biomas-brasileiros.html> . Acesso em: 12/06/2022.

FUNDEPAR, Instituto Paraense de Desenvolvimento Educacional. Tempo e Clima. Secretaria da Educação, 2021. Disponível em: <http://www.geografia.seed.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=227>. Acesso em: 10/06/2022.

IBGE. Conhecendo o Brasil – território Clima. IBGE Educa, 2022. Disponível em: <https://educa.ibge.gov.br/jovens/conheca-o-brasil/territorio/20644-clima.html> . Acesso em: 20/05/2022.

INPE. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações. Estimativa de desmatamento por corte raso na Amazônia legal para 2021 é de 13.325Km². São José dos Campos, 27 de outubro de 2021.

JÚNIOR, J. H. S; DANTAS, L. M; ARAÚJO, L. F. S. Pesquisa Bibliográfica: Uma Abordagem Sobre o Bioma Cerrado. 2012. 5 p. VII CONNEPI – Congresso Norte Nordeste de Pesquisa e Inovação. Palmas – TO. 2012.

Landim Neto, F. O; SILVA ; COSTA . CARTOGRAFIA SOCIAL INSTRUMENTO DE CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO TERRITORIAL: REFLEXÕES E PROPOSIÇÕES ACERCA DOS PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS DO MAPEAMENTO PARTICIPATIVO. Revista da Casa da Geografia de Sobral , v. 18, p. 56-70, 2016.

Landim Neto, F. O; SILVA, M. E. B. . O ENSINO DE GEOGRAFIA NA EDUCAÇÃO BÁSICA: UMA ANÁLISE DA RELAÇÃO ENTRE A FORMAÇÃO DO PROFESSOR DE GEOGRAFIA E SUA ATUAÇÃO NA GEOGRAFIA ESCOLAR. GEOSABERES: Revista de Estudos Geoeducacionais , v. v. 1, p. 160/179-179, 2010.

LDB, Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília. Biblioteca Digital da Câmara dos Deputados, 2016.

LOVATO, F. L.; MICHELOTTI, A. ; SILVA, C. B. ; LORETTO, E. L. S. . Metodologias Ativas de Aprendizagem: Uma Breve Revisão. REVISTA ACTA SCIENTIAE , v. 20, p. 154-171, 2018.

LUCKESI, Carlos Cipriano. Avaliação da aprendizagem escolar: estudos e proposições. São Paulo: Cortez, 2011.

LUDKE, M. & ANDRÉ, M. Pesquisa em educação: abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986. 99 p.

MACHADO, Maria Auxiliadora C. Araújo. Diagnóstico para superar o tabu da avaliação nas escolas. AMAE Educando, n. 255, 1995.

Mitre, S. M., Siqueira-Batista, R., Girardi-de-Mendonça, J. M., Morais-Pinto, N. M. de, Meirelles, C. A. B., Pinto-Porto, C., Moreira, T., & Hoffmann, L. M. A. (2008) Metodologias ativas de ensino-aprendizagem na formação profissional em saúde: debates atuais. Ciência & Saúde Coletiva, 3(2), 2133-2144.

MORAES, J. V. ; CASTELLAR, S. M. VANZELLA . Metodologias ativas para o ensino de geografia: um estudo centrado em jogos. REEC. REVISTA ELECTRÓNICA DE ENSEANZA DE LAS CIENCIAS , v. 17, p. 290-521, 2018.

MORELLI, A. F; CAVALHEIRO, F ALVES, M; FANTIN, M. REPRESENTAÇÃO ESPACIAL DA COBERTURA VEGETAL NATURAL ORIGINAL DO MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DOS CAMPOS (SP). Anais XI SBSR, Belo Horizonte, Brasil, 05-10 abril 2003, INPE, p. 681-689.

NASCIMENTO, P. S. de R. ASPECTOS GEOMORFOLÓGICOS DO MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DOS CAMPOS (SP): ÊNFASE NA ÁREA URBANA. Geoambiente On-line, Goiânia, n. 4, p. 01-14 pág., 2013. DOI: 10.5216/rev. Geoambie.v0i4.25869.

Disponível em: <https://revistas.ufg.br/geoambiente/article/view/25869>. Acesso em: 31/1/2022.

MORELLI, A. F; GUIMARÃES, R. M. M; VOLTOLINI, J. C. Avaliação da configuração original e a situação atual dos fragmentos de Cerrado em Taubaté, SP. Revista Biociências, Taubaté, v. 25, n. 2, p. 10-22, 2019.

NETO, Jaime José da Silva Barros [et al.]. Sementes Estudos Tecnológicos. Aracaju: IFS, 2014.

OLIVEIRA, Léia Andrade. GEOGRAFIA, ESCOLA E A CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO CARTOGRÁFICO; 2015; Trabalho de Conclusão de Curso; (Graduação em GEOGRAFIA) - Universidade Federal de Campina Grande, Cajeira – PB, 2015.

OLIVEIRA, Maria Marly. Sequência didática interativa no processo de formação de professores. Petrópolis, RJ: Vozes, 2013.

PANZUTTI, Nilce da Penha Migueles. Utilização E Conservação Dos Fragmentos Do Cerrado No Estado De São Paulo. Governo do Estado de São Paulo: Secretaria da Agricultura e Abastecimento, 2003. Disponível em: <http://www.iea.sp.gov.br/out/LerTexto.php?codTexto=642#:~:text=O%20cerrado%20est%C3%A1%20localizado%20principalmente,Ribeir%C3%A3o%20Prreto%2C%20Franca%20e%20Altin%C3%B3polis..> Acesso em: 14/04/2022.

PAZINI, D. L. G & MONTANHA E. P. Geoprocessamento no ensino fundamental: utilizando SIG no ensino de geografia para alunos de 5.a a 8.a série Anais XII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, Goiânia, Brasil, 16-21 abril 2005, INPE, p. 1329-1336.

PERRENOUD, Philippe. Avaliação: da excelência à regulação das aprendizagens – entre duas lógicas. Porto Alegre: Artmed, 1999.

PIMENTEL, Carla Silvia. Aprender a ensinar: a construção da profissionalidade docente nas atividades de estágio em geografia. Tese Doutorado – Programa de Pós-Graduação em Educação: Orientação Nidia Nacib Pontuschka. Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo. São Paulo. 2010.

Ratter, J.A.; Ribeiro, J.F. & Bridgewater, S. 1997. The Brazilian cerrado vegetation and threats to its biodiversity. *Annals of Botany* 80:223-230.

Ribeiro, J. F & Walter, B. M. T. As Principais Fitofisionomias do Bioma Cerrado. In: SANO, S. M.; ALMEIDA, S. P. de; RIBEIRO, J. F. (Ed.). Cerrado: ecologia e flora v. 2. Brasília: EMBRAPA-CERRADOS, 2008. 876 p.

RODRIGUES, Camila Monteiro; OLIVEIRA, Daniela da Cunha; JOAQUIM, Walderez Moreira. Uma visão geral da situação do lixo em São José dos

Campos. VII Encontro Latino Americano de Pós-Graduação – Universidade do Vale do Paraíba. São José dos Campos. 2007. P. 2877-2080.

SANO, Sueli Matico; ALMEIDA, Semíramis Pedrosa de. Cerrado: Ambiente e flora. Planaltina, DF: Embrapa, 1998.

SANTOS, Maria Siqueira. Ecomuseu dos Campos de São José: entre memórias e perspectivas. São José dos Campos, SP: CECP, 2020.

SANTOS, L. P. A relação da Geografia e o conhecimento cotidiano vivido no lugar. Geografia. Ensino & Pesquisa (UFSM) , v. 16, p. 107-122, 2012.

SANTOS, Laudenides Pontes dos. O estudo do lugar no ensino de Geografia: os espaços cotidianos na geografia escolar. 2010. 158 f. Dissertação – (mestrado) – Universidade Estadual Paulista, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, 2010.

SEURBS. Estudo Técnico para Criação do Parque natural Municipal do Cerrado. São José dos Campos: 2021.

Silberbauer Gottsberger, I., Eiten, G. Fitossociologia de um hectare de cerrado. Brasil Florestal 54: 55-70. 1983.

SILVA, M. G. ; SANTANA, S. S. ; SILVA, C. S. ; BRAGA, M. C. B. ; QUEIROZ, M. C. M. . A BNCC, a redução da carga horária de Geografia e o dilema da seleção dos conteúdos: um debate necessário. Revista Ensino de Geografia (Recife) , v. 4, p. 213- 230, 2021.

SOUZA, Evie dos Santos. Bioma Cerrado. EMBRAPA – Recursos Genéticos e Biotecnologia, 2021. Disponível em: [SOUZA, José Carlos de; PEREIRA, Rodrigo Magalhães. UMA REFLEXÃO ACERCA DA IMPORTÂNCIA DO TRABALHO DE CAMPO E SUA APLICABILIDADE NO ENSINO DE GEOGRAFIA. Filles.cercomp.ufg.br. 2022. Disponível em: <chromeextension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://files.cercom>](https://www.embrapa.br/agencia-de-informacao-tecnologica/tematicas/bioma-cerrado/biodiversidade#:~:text=RIQUEZA%20DE%20ESP%C3%89CIES&text=Estima%2Dse%20que%20nada%20menos,%C3%A9%20elevada%2C%20mas%20geralmente%20menosprezada. Acesso em: 13/4/2022.</p></div><div data-bbox=)

p.ufg.br/weby/up/215/o/uma_reflexao_acerca_da_importancia_do_trabalho_de_campo.pdf. Acesso em:23/03/2022.

SOUZA, Simeir Ribeiro de. Análise do uso e ocupação do solo em um trecho da zona norte do município de São José dos Campos – SP. 125 p. Univap, São José dos Campos, 2012.

UNICEF. Experiências didáticas por uma Educação que Protege. 2023. Disponível em: <https://www.unicef.org/brazil/media/26881/file/experiencias-didaticas-por-uma-educacao-que-protege%20.pdf>

VIEIRA, E.F.C. Produção de material didático utilizando ferramentas de Geoprocessamento. 2001. 38p. Monografia (Curso de Especialização em Geoprocessamento) – Universidade Federal de Minas Gerais.

VICTOR, M.A.M. A devastação florestal. Sociedade Brasileira de Silvicultura: São Paulo. 1975.

ZABALA, Antoni. A prática educativa: como ensinar. Tradução: Ernani F. da F. Rosa. Porto Alegre: ArtMed, 1998.