



# GEOGÊNIO

EXPLORANDO MAPAS COM GENIALIDADE



# GEOGÊNIO

EXPLORANDO MAPAS COM GENIALIDADE



#### Autor

Marcos Farias de Holanda

#### Currículo Lattes

<http://lattes.cnpq.br/3419234139124572>

#### E-mail:

[marcos.fholan@gmail.com](mailto:marcos.fholan@gmail.com)

#### Co-autoria e orientação

Prof<sup>a</sup>. Dra. Andréa Pereira Mendonça

#### Currículo Lattes

<http://lattes.cnpq.br/3419234139124572>

#### Site:

<http://andreamendonca.com/>

#### Projeto gráfico e diagramação

Marcos Farias de Holanda

#### Imagens

Microsoft Bing/plataforma DALL·E.

#### Biblioteca do IFAM – Campus Manaus Centro

H722g Holanda, Marcos Farias de.  
Geogênio: explorando com genialidade / Marcos Farias de Holanda, Andréa  
Pereira Mendonça. – Manaus, 2023.  
49 p.: il. color.

Produto Educacional proveniente da Dissertação - Uma proposta de ensino-aprendizagem para interpretação de mapas temáticos para alunos do ensino fundamental II. (Programa de Pós-Graduação em Ensino Tecnológico). – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas, *Campus* Manaus Centro, 2023.

ISBN 978-65-85652-40-7

1. Ensino de geografia. 2. Mapas temáticos. 3. Simbologia cartográfica. I. Mendonça, Andréa Pereira. (Orient.). II Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas. III. Título.

CDD 370

Elaborada por Márcia Auzier CRB 11/597

#### Apoio



# FICHA TÉCNICA

## **Origem do Produto:**

Este produto educacional intitulado "GEOGÊNIO: explorando mapas com genialidade" foi desenvolvido a partir da dissertação "Uma proposta de ensino-aprendizagem para a Interpretação de Mapas Temáticos do Brasil por alunos do 7º ano do Ensino Fundamental II" no Programa de Pós-graduação em Ensino Tecnológico (PPGET), do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas (IFAM) - Campus Manaus Centro.

## **Área de Conhecimento:**

Ensino.

## **Categoria deste Produto.**

Material didático/instrucional.

## **Finalidade:**

Contribuir com o ensino-aprendizagem da Cartografia por meio da interpretação de Mapas Temáticos do Brasil.

## **Público-Alvo:**

Estudantes do Ensino Fundamental II e Médio.

## **Organização do Produto:**

Este produto está dividido em 2 camadas: 1) fundamentação teórica visando o alinhamento das práticas de ensino com os documentos oficiais para a Educação Básica no Brasil e as estratégias de ensino que visam a autonomia do estudante; 2) Planejamento da proposta, a sistematização dos conteúdos, estrutura dos módulos e carga horária, a dinâmica de ensino e avaliação.

## **Avaliação**

A avaliação do produto foi realizada em uma turma do 7º ano do Ensino Fundamental II, juntamente com a professora titular de Geografia, totalizando 43 participantes. Também foi avaliado por banca examinadora de Dissertação e Aprovado pelo CEP/CONEP No. do Processo: 5.580.416.

## **Disponibilidade:**

Irrestrita, mantendo-se o respeito à autoria do produto, não sendo permitido uso comercial por terceiros.

## **Divulgação:**

Digital disponível em PPGET (<http://ppget.ifam.edu.br/>)

## **Apoio Financeiro:**

Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas - FAPEAM.

## **Cidade:**

Manaus-AM

## **Idioma:**

Português.

## **Ano:**

2023.

# RESUMO

Este produto educacional foi desenvolvido no âmbito do Programa de Pós-Graduação em Ensino Tecnológico (PPGET) do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas (IFAM). Seu principal objetivo é servir como um recurso no formato de guia didático-pedagógico, destinado a professores de Geografia, a fim auxiliá-lo no ensino da interpretação de mapas temáticos do Brasil, no contexto da disciplina de Geografia, considerando estudantes do 7º. ano do Ensino Fundamental II. O produto educacional resultou do planejamento e implementação de uma proposta de ensino-aprendizagem elaborada de acordo com os princípios do alinhamento construtivo, da utilização do modelo de sala de aula invertida, do suporte de roteiros de aprendizagem para estudo autônomo e do emprego de rubricas analíticas para avaliação.

Para ensinar conteúdos relacionados aos mapas temáticos no Ensino Fundamental II, os professores de Geografia enfrentam desafios complexos. A falta ou déficit de alfabetização cartográfica nas séries iniciais do Ensino Fundamental, combinada com a carência de recursos específicos para o ensino de conteúdos cartográficos, são alguns desses desafios. Essa situação provoca um impacto negativo na aprendizagem dos temas relacionados aos mapas temáticos nas séries finais do Ensino Fundamental. Esse cenário pode levar à perda de interesse dos alunos por esses conteúdos e, como resultado, à aversão aos temas geográficos.

Com o intuito de mitigar essas dificuldades, desenvolvemos o Geogênio, com o objetivo de funcionar como um recurso poderoso para aprimorar as aulas de Geografia, contribuindo significativamente na superação dos desafios relacionados à interpretação de mapas temáticos. Somente este fator, já seria suficiente para tornar este produto excepcional. No entanto, sua singularidade vai além, pois as estratégias de ensino aplicadas no Geogênio apresentam-se como uma possibilidade para professores de diversas matérias em busca de alternativas de ensino envolventes e eficazes, visando melhorar o desempenho de seus alunos. Portanto, o Geogênio caracteriza-se como uma alternativa para aprimorar o processo de ensino-aprendizagem dos mapas temáticos de maneira completamente interdisciplinar.

**Palavras-chave:** Ensino de Geografia. Mapas Temáticos. Simbologia Cartográfica. Produto Educacional.



# ABSTRACT

This educational product was developed within the scope of the Graduate Program in Technological Teaching (PPGET) at the Federal Institute of Education, Science, and Technology of Amazonas (IFAM). Its primary objective is to serve as a resource in the form of a didactic-pedagogical guide, intended for Geography teachers, to assist them in teaching the interpretation of thematic maps of Brazil in the context of the Geography discipline, considering 7th-grade students in the Lower Secondary Education. The educational product resulted from the planning and implementation of a teaching-learning proposal developed according to the principles of constructive alignment, the use of the flipped classroom model, the support of learning guides for autonomous study, and the use of analytical rubrics for assessment.

Teaching content related to thematic maps in Lower Secondary Education poses complex challenges for Geography teachers. The lack or deficit of cartographic literacy in the initial grades of Lower Secondary Education, combined with the shortage of specific resources for teaching cartographic content, are some of these challenges. This situation has a negative impact on learning topics related to thematic maps in the final grades of Lower Secondary Education. This scenario can lead to a loss of interest among students in these contents and, as a result, an aversion to geographic themes.

With the aim of mitigating these difficulties, we developed Geogênio, with the goal of functioning as a powerful resource to enhance Geography classes, contributing significantly to overcoming challenges related to the interpretation of thematic maps. This factor alone would be sufficient to make this product exceptional. However, its uniqueness goes beyond that, as the teaching strategies applied in Geogênio present themselves as a possibility for teachers of various subjects seeking engaging and effective teaching alternatives to improve their students' performance. Therefore, Geogênio is characterized as an alternative to enhance the teaching-learning process of thematic maps in a completely interdisciplinary manner.

**Keywords:** Geography Teaching. Thematic Maps. Cartographic Symbolism. Educational Product.



# SUMÁRIO

8 GEOCOORDENADAS INICIAIS

9 O SURGIMENTO DO GEOGÊNIO!

10 A AVENTURA VAI COMEÇAR!

11 MANTOSFERA - CAMADA 2

12 GEOAPRIMORAMENTO DA PRÁTICA DE ENSINO

16 ESTRATÉGIAS PARA O GEOENSINO

23 GEORELACIONANDO OS CONCEITOS

24 NUCLEOSFERA - CAMADA 3

25 ORGANIZAÇÃO DO GEOGÊNIO

26 MÓDULO 1 - COORDENADAS PEDAGÓGICAS

27 GEOPLANEJAMENTO DO MÓDULO 1

29 DINÂMICA GERAL DO GEOENSINO

30 GEORECURSOS - M1

32 MÓDULO 2 - COORDENADAS PEDAGÓGICAS

33 GEOPLANEJAMENTO DO MÓDULO 2

34 CARTOGRAFIA E GEOGRAFIA

35 GEORECURSOS - M2

36 MÓDULO 3 - COORDENADAS PEDAGÓGICAS

37 GEOPLANEJAMENTO DO MÓDULO 3

38 INTERPRETAÇÃO DE MAPAS - M3

39 GEORECURSOS - M3

40 AVALIAÇÕES - COORDENADAS PEDAGÓGICAS

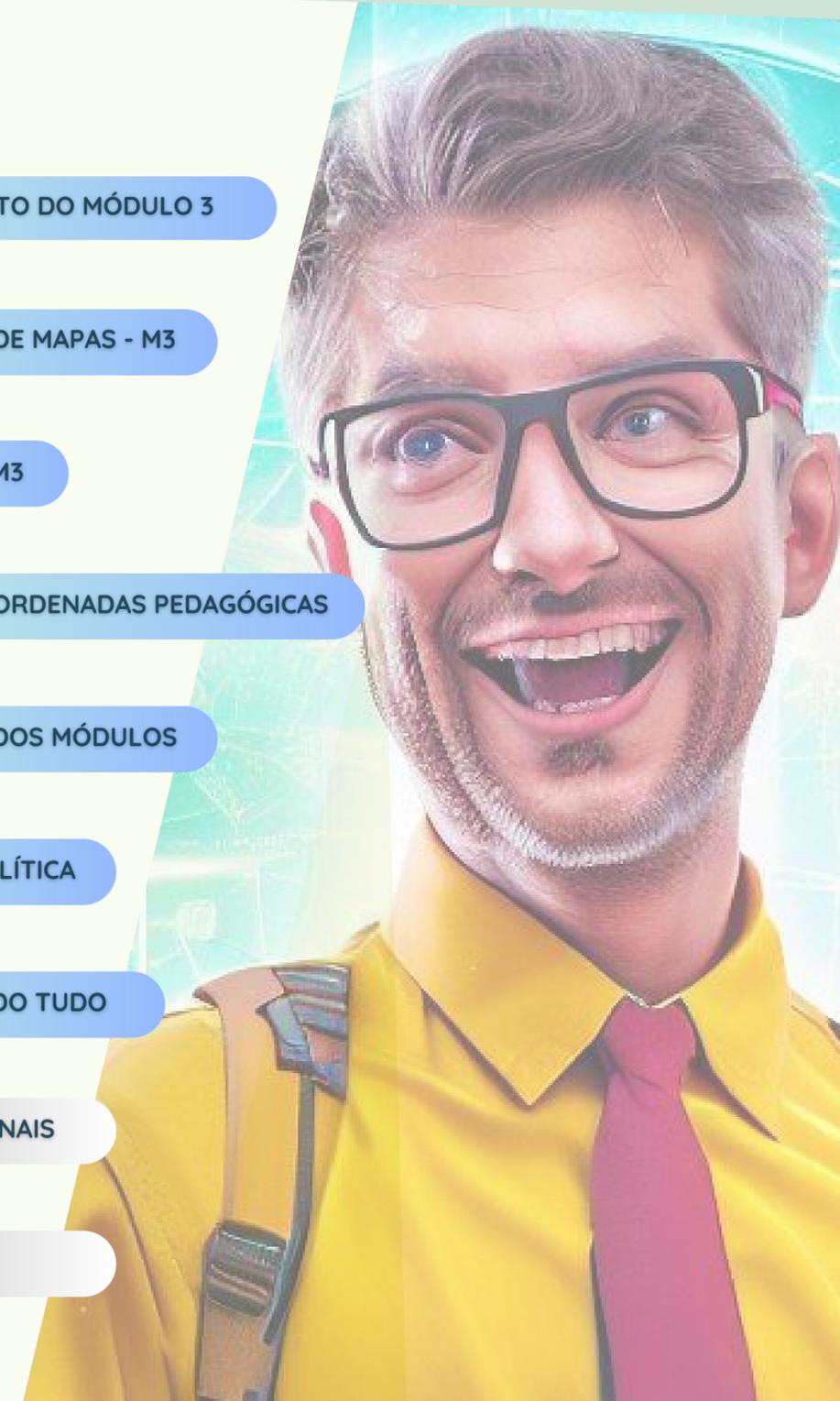
41 GEOAVALIAÇÕES DOS MÓDULOS

42 RUBRICA GEOANALÍTICA

46 GEORELACIONANDO TUDO

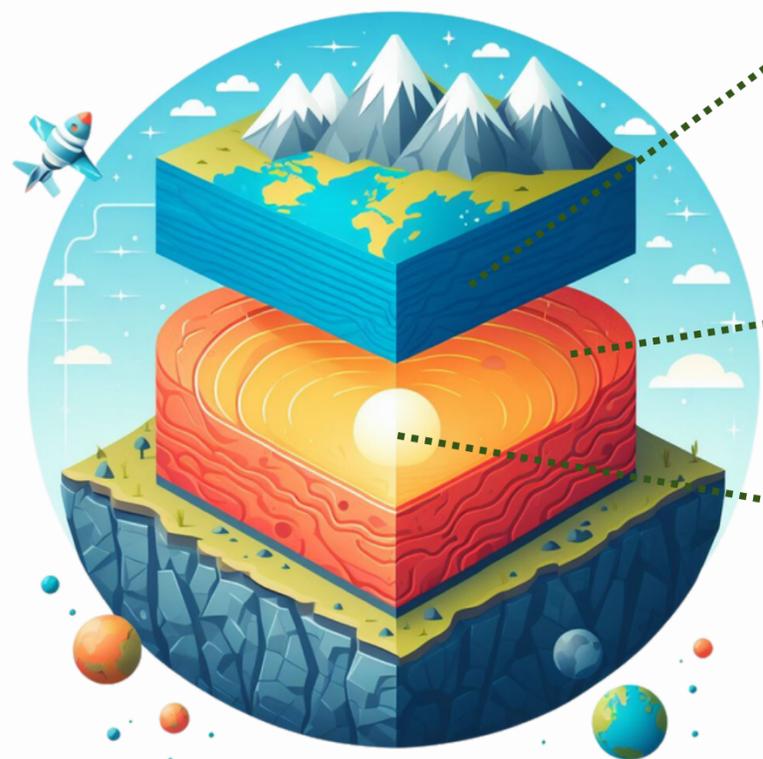
47 COORDENADAS FINAIS

48 REFERÊNCIAS



# GEOCOORDENADAS INICIAIS!

O Geogênio: explorando mapas com genialidade, foi cuidadosamente desenvolvido com o objetivo de contribuir para o alcance da interpretação de mapas temáticos do Brasil por alunos do 7º ano. No entanto, reconhecemos que é você, professor (a), quem desempenha um papel fundamental nesse processo, por isso, este produto será verdadeiramente eficaz quando você decidir incorporá-lo à sua prática pedagógica. Conheça agora, as camadas do Geogênio em analogia à estrutura da Terra.



→ **Crostosfera:** é a camada 1, mais externa e superficial, envolvendo todo o produto. É externa porque representa a paisagem cuidadosamente projetada para proporcionar uma experiência de leitura visualmente agradável para professores e professoras de Geografia. É superficial porque pode ser comparada à vegetação que cobre o solo, cultivada para atrair e envolver o leitor na emocionante exploração do Geogênio.

→ **Mantosfera:** é a camada 2, interna e profunda do produto. Ela consiste nas teorias que dão origem à geomorfologia do planejamento do Geogênio, ou seja, esses fundamentos representam os princípios que cristalizam as ações do Geogênio e são essenciais na modelagem do planejamento de ensino.

→ **Nucleosfera:** é o epicentro do produto, representando o verdadeiro coração do Geogênio. É a camada 3, o local onde todas as ideias ganham vida e se transformam em ação. Constitui-se de uma parte sólida, por meio de um planejamento já construído, e de uma parte flexível, pois pode ser adaptado para diferentes contextos de ensino.

Antes de mergulhar nas camadas, você terá a oportunidade de conhecer a “geogênesis” da escolha do nome “Geogênio”. Perceba que, esse nome não foi escolhido por acaso, ele reflete nossa visão de que cada um de nós tem o potencial de se tornar um gênio da Geografia, explorando os mapas com uma mente curiosa e criativa. Em seguida, prepare-se para uma aventura inesquecível!

## IDEALIZADORES



### MARCOS FARIAS DE HOLANDA

Professor de Geografia e mestrando no Programa de Pós-Graduação em Ensino Tecnológico (PPGET).



### ANDRÉA PEREIRA MENDONÇA

Professora do Instituto Federal do Amazonas (IFAM), atuando na Graduação e no Programa de Pós-Graduação em Ensino Tecnológico (PPGET).

# O SURGIMENTO DO GEOGÊNIO!

Em uma pequena vila cercada por vastas planícies e campos exuberantes, vivia um garoto chamado Abner. Ele era curioso e aventureiro, sempre ansioso para explorar os arredores, mas havia um obstáculo que o impedia: ele simplesmente não conseguia interpretar mapas. Cada vez que tentava seguir as direções em um mapa, acabava se perdendo e frustrado.

Um dia, enquanto ajudava sua avó a organizar alguns objetos da casa, Abner encontrou uma caixa antiga empoeirada, cheia de objetos esquecidos pelo tempo. Entre velhas fotografias e cartas, ele encontrou um mapa peculiar, com bordas envelhecidas e marcas de dobras. Intrigado, Abner decidiu examiná-lo mais de perto.

O mapa não parecia ser um mapa comum. Ele estava repleto de símbolos enigmáticos e detalhes minuciosos que pareciam levar a algum lugar especial. Decidido a decifrar aquele mistério, Abner procurou a ajuda de sua irmã Lívia, uma jovem apaixonada por quebra-cabeças e enigmas.

Juntos, Abner e Lívia estudaram o mapa com determinação. Eles perceberam que os símbolos não representavam apenas lugares, mas também pistas e charadas que precisavam ser desvendadas. À medida que exploravam a vila e suas redondezas, eles encontravam locais que correspondiam aos símbolos no mapa.

No entanto, cada local tinha um desafio diferente a ser superado antes de avançarem para o próximo. Com o tempo, Abner e Lívia se tornaram mestres em interpretação de mapas e resolução de enigmas. Eles enfrentaram desafios emocionantes, como decifrar códigos, encontrar chaves escondidas e desvendar pistas em locais improváveis. Cada etapa da jornada os aproximava mais do tesouro final que o mapa prometia.



Enquanto desvendavam os segredos do mapa, Abner e Lívia não apenas aprimoraram suas habilidades de leitura de mapas, mas também fortaleceram sua amizade e confiança mútua. Juntos, eles enfrentaram desafios que pareciam impossíveis, mas sempre encontraram uma maneira criativa e corajosa de superá-los.

Finalmente, depois de muitas aventuras, quebra-cabeças e risadas, Abner e Lívia descobriram o local marcado no mapa. Lá, encontraram uma caixa enterrada contendo histórias antigas e tesouros simbólicos que representavam as lições que aprenderam ao longo de sua jornada.

Abner percebeu que, por trás das linhas e símbolos, os mapas carregam histórias e desafios que podem levar a descobertas extraordinárias e a uma compreensão mais profunda do mundo ao nosso redor. Toda essa experiência transformou Abner de um garoto que não conseguia ler mapas em um GEOGÊNIO, um explorador com habilidades incríveis na interpretação de mapas.

# A AVENTURA VAI COMEÇAR!

## PREPARE SUA MOCHILA, AVENTUREIRO GEOGRÁFICO!

Nessa incrível aventura que é o Geogênio, você embarca em uma jornada cartográfica repleta de descobertas e, por que não dizer, de aprendizado. Para garantir que tenha uma viagem proveitosa e repleta de sucesso, aqui está uma lista de materiais que não podem faltar em sua mochila geográfica.



Calce suas botas do conhecimento, professor (a), e embarque nessa aventura com confiança, sabendo que está prestes a viver experiências inesquecíveis, e que voltará com tesouros preciosos para compartilhar com seus alunos.

Não esqueça da lanterna, quando as coisas parecerem obscuras ou complexas, sua lanterna do entendimento iluminará o caminho. Use-a para esclarecer conceitos, promover a compreensão e lembre-se: seus alunos vão sentir as mesmas dificuldades, mas você conhecerá bem o caminho.



Às vezes, um kit de primeiros socorros motivacionais é tudo o que você precisa para manter o entusiasmo e a motivação em alta. Inclua resiliência e histórias de sucesso na mochila.

Mantenha o GPS da criatividade sempre à mão. Ele vai te ajudar a encontrar rotas alternativas para tornar suas aulas ainda mais envolventes e inspiradoras, muito além do que poderíamos imaginar.



# MANTOSFERA

## CAMADA 1

Prezado (a) Professor (a),

Na Mantosfera, você terá a oportunidade empolgante de explorar o Geogênio e mergulhar profundamente no espaço de conhecimento que fundamenta todo o planejamento. Este capítulo é verdadeiramente essencial e foi desenvolvido de forma dinâmica, muito distante da abordagem tradicional e maçante dos capítulos de teoria.

O que vai encontrar aqui?

- **Aprimoramento da Prática de Ensino:** neste espaço, você terá a oportunidade valiosa de aprimorar sua prática de ensino em relação aos mapas temáticos, alinhando-a de maneira sólida com as diretrizes da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), do Referencial Curricular Amazonense (RCA) e do Currículo Municipal de Manaus (CMM).
- **Estratégias de Ensino e Avaliação:** você terá à disposição um conjunto diversificado de estratégias de ensino eficazes para capacitar seus alunos a dominarem conteúdos geográficos, em especial, a interpretação de mapas temáticos. Além disso, vai ficar por dentro de uma forma de avaliar seus alunos de forma qualitativa, super interessante.



# GEOAPRIMORAMENTO DA PRÁTICA DE ENSINO

## BNCC, MAPAS TEMÁTICOS E O GEOGÊNIO!

Reconhecemos que, embora o trabalho com mapas temáticos demande o envolvimento de todas as competências específicas de Geografia, no Geogênio, duas delas são tratadas de forma especial. Estas competências permeiam todo o planejamento, orientando a escolha de conteúdos e os métodos de ensino para garantir uma experiência de aprendizado enriquecedora e significativa para os alunos.

### Competências específicas de Geografia para o Ensino Fundamental

1. Utilizar os conhecimentos geográficos para entender a interação sociedade/natureza e exercitar o interesse e o espírito de investigação e de resolução de problema
2. Estabelecer conexões entre diferentes temas do conhecimento geográfico, reconhecendo a importância dos objetos técnicos para a compreensão das formas como os seres humanos fazem uso dos recursos da natureza ao longo da história
3. Desenvolver autonomia e senso crítico para compreensão e aplicação do raciocínio geográfico na análise da ocupação humana e produção do espaço, envolvendo os princípios de analogia, conexão, diferenciação, distribuição, extensão, localização e ordem.
3. Desenvolver autonomia e senso crítico para compreensão e aplicação do raciocínio geográfico na análise da ocupação humana e produção do espaço, envolvendo os princípios de analogia, conexão, diferenciação, distribuição, extensão, localização e ordem.
4. Desenvolver o pensamento espacial, fazendo uso das linguagens cartográficas e iconográficas, de diferentes gêneros textuais e das geotecnologias para a resolução de problemas que envolvam informações geográficas.
5. Desenvolver e utilizar processos, práticas e procedimentos de investigação para compreender o mundo natural, social, econômico, político e o meio técnico-científico e informacional, avaliar ações e propor perguntas e soluções (inclusive tecnológicas) para questões que requerem conhecimentos científicos da Geografia.
6. Construir argumentos com base em informações geográficas, debater e defender ideias e pontos de vista que respeitem e promovam a consciência socioambiental e o respeito à biodiversidade e ao outro, sem preconceitos de qualquer natureza.
7. Agir pessoal e coletivamente com respeito, autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, propondo ações sobre as questões socioambientais, com base em princípios éticos, democráticos, sustentáveis e solidário



Essas duas competências específicas desempenham um papel fundamental na seleção dos conteúdos relacionados à interpretação de mapas temáticos. Elas atuam como alicerce para a abordagem das demais competências abordadas no Geogênio. Nosso objetivo é que, ao longo dessa jornada, os estudantes desenvolvam habilidades sólidas como intérpretes habilidosos de informações geográficas, preparando-os para enfrentar os desafios do mundo real com um profundo entendimento do espaço e das relações que o moldam.

## CARTOGRAFANDO



Digitalize o QR Code abaixo para explorar a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) em Geografia. Encontre orientações detalhadas para enriquecer sua prática educacional e alinhar seu ensino com as diretrizes nacionais.



Se estiver utilizando uma versão digital, basta clicar no texto abaixo para explorar a BNCC.

BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR



# GEOAPRIMORAMENTO DA PRÁTICA DE ENSINO

## GEOGÊNIO E AS HABILIDADES ENVOLVIDAS NA INTERPRETAÇÃO DOS MAPAS TEMÁTICOS!

Para garantir o pleno desenvolvimento das competências gerais e específicas, a BNCC oferece um roteiro valioso para cada disciplina, organizado em "Unidades Temáticas". Cada uma delas abriga "Objetos de Conhecimento", que englobam conteúdos, conceitos e processos, requerendo a aquisição de diversas habilidades por parte dos estudantes. Essas habilidades são peças fundamentais no quebra-cabeça do aprendizado, pois representam conquistas essenciais em diferentes contextos escolares. No 7º ano, inserido na unidade temática "Formas de Representação e Pensamento Espacial", um dos objetos de conhecimento cruciais é a interpretação de mapas temáticos do Brasil. O Geogênio concentra-se justamente nessa habilidade, reconhecendo sua importância não apenas para atender aos requisitos da BNCC, mas também como um passo crucial no desenvolvimento das capacidades de pensamento espacial e raciocínio geográfico dos alunos. Embora o Geogênio tenha sido projetado para os alunos do 7º ano, ele é uma ferramenta flexível que permite aos professores adaptá-lo para diferentes níveis de ensino, de acordo com a dinâmica de suas salas de aula. A seguir, detalhamos as habilidades relacionadas ao objeto de conhecimento "Mapas Temáticos do Brasil" e como o Geogênio delimita essas competências.

 <p><b>BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR</b> EDUCAÇÃO É A BASE</p>	<b>UNIDADE TEMÁTICA – Formas de representação e pensamento espacial</b>	
	<b>OBJETO DE CONHECIMENTO – Mapas temáticos do Brasil</b>	
	<b>EF07GE09</b>	Interpretar e elaborar mapas temáticos e históricos, inclusive utilizando tecnologias digitais, com informações demográficas e econômicas do Brasil (cartogramas), identificando padrões espaciais, regionalizações e analogias espaciais.
	<b>EF07GE10</b>	Elaborar e interpretar gráficos de barras, gráficos de setores e histogramas, com base em dados socioeconômicos das regiões brasileiras.

**EF** | Etapa do Ensino  
**07** | Ano Escolar  
**GE** | Componente Curricular  
**10** | Posição sequencial da habilidade



As habilidades estabelecidas pela BNCC para lidar com mapas temáticos abrangem tanto a interpretação quanto a elaboração de mapas temáticos e históricos. No Geogênio, a ênfase principal é voltada à interpretação de mapas temáticos. Essa habilidade, está direcionada à identificação de padrões espaciais, regionalizações e analogias presentes nos mapas, proporcionando uma compreensão mais profunda e perspicaz dos fenômenos geográficos cartográficos.

## CARTOGRAFANDO



Para obter mais informações sobre os conteúdos do 7º ano, veja Referencial Curricular Amazonense (RCA). Escaneie o QR Code abaixo. Veja a página 492.



Se estiver utilizando uma versão digital, basta clicar no texto abaixo para explorar o arquivo.

RCA AMAZONENSE



# GEOAPRIMORAMENTO DA PRÁTICA DE ENSINO

## IMPORTÂNCIA DA INTERPRETAÇÃO DE MAPAS TEMÁTICOS NA DISCIPLINA DE GEOGRAFIA!

O Geogênio dedica essa ênfase especial na interpretação dos mapas temáticos, reconhecendo sua importância fundamental no ensino de Geografia no Ensino Fundamental II. À medida que os alunos avançam do 6º ao 9º ano, eles aprimoram gradualmente suas habilidades nesse aspecto. Dentro desse contexto, são reunidos conhecimentos que abrangem o raciocínio geográfico, uma abordagem que desenvolve o pensamento espacial, explorando aspectos cruciais da realidade por meio de conceitos da ciência geográfica. Isso envolve a identificação da localização e distribuição de eventos e fenômenos na superfície terrestre, a compreensão da organização do território e o estudo das interações entre elementos físico-naturais e atividades humanas. O quadro a seguir destaca as habilidades relacionadas aos mapas temáticos em diversos objetos de conhecimento no Ensino Fundamental II.

### USO DE MAPAS NA UNIDADE TEMÁTICA FORMAS DE REPRESENTAÇÃO E PENSAMENTO ESPACIAL EM DIFERENTES OS OBJETOS DE CONHECIMENTO NOS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL II.

#### 6º Fenômenos naturais e sociais representados de diferentes maneiras

**(EF06GE08)** Medir distâncias na superfície pelas escalas gráficas e numéricas dos mapas.

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

#### 7º Mapas Temáticos do Brasil

**(EF07GE09)** Interpretar e elaborar mapas temáticos e históricos, inclusive utilizando tecnologias digitais, com informações demográficas e econômicas do Brasil (cartogramas), identificando padrões espaciais, regionalizações e analogias espaciais.

**(EF07GE10)** Elaborar e interpretar gráficos de barras, gráficos de setores e histogramas, com base em dados socioeconômicos das regiões brasileiras.

#### 8º Cartografia: anamorfose, croquis e mapas temáticos da América e África

**(EF08GE18)** Elaborar mapas ou outras formas de representação cartográfica para analisar as redes e as dinâmicas urbanas e rurais, ordenamento territorial, contextos culturais, modo de vida e usos e ocupação de solos da África e América.

**(EF08GE19)** Interpretar cartogramas, mapas esquemáticos (croquis) e anamorfozes geográficas com informações geográficas acerca da África e América.

#### 9º Leitura e elaboração de mapas temáticos, croquis e outras formas de representação para analisar informações geográficas e sociais representados de diferentes maneiras

**(EF09GE14)** Elaborar e interpretar gráficos de barras e de setores, mapas temáticos e esquemáticos (croquis) e anamorfozes geográficas para analisar, sintetizar e apresentar dados e informações sobre diversidade, diferenças e desigualdades sociopolíticas e geopolíticas mundiais.

**(EF09GE15)** Comparar e classificar diferentes regiões do mundo com base em informações populacionais, econômicas e socioambientais representadas em mapas temáticos e com diferentes projeções cartográficas.



**BASE  
NACIONAL  
COMUM  
CURRICULAR**

EDUCAÇÃO É A BASE

## CARTOGRAFANDO



Acesse o QR code para explorar o Currículo Municipal de Manaus e verifique a importância dos mapas para as interpretações locais. A partir da página 818.



Se estiver utilizando uma versão digital, basta clicar no texto abaixo para explorar o arquivo.

**CURRÍCULO MUNICIPAL DE MANAUS**



# GEOAPRIMORAMENTO DA PRÁTICA DE ENSINO

Para finalizarmos esta parte conceitual sobre a importância dos mapas temáticos, observe o infográfico abaixo, ele delinea as expectativas de aprendizado em relação à utilização dos mapas em cada nível de ensino do Ensino Fundamental II. Perceba a visão geral das habilidades específicas que os alunos devem adquirir à medida que avançam do 6º ao 9º ano, é uma perspectiva geral do progresso esperado.

## HABILIDADES ESPERADAS AO LONGO DO 6º AO 9º ANO ENVOLVENDO MAPAS TEMÁTICOS



### 6º ANO

*Nesta etapa, os estudantes concentram-se em compreender as escalas gráficas e numéricas dos mapas, bem como na elaboração de modelos tridimensionais e perfis topográficos para representar elementos da superfície terrestre.*



### 7º ANO

*Nesta etapa, os alunos aprendem a interpretar e criar mapas que mostram informações históricas e temáticas, incluindo dados sobre população e economia. Eles usam tecnologias digitais quando necessário e identificam padrões espaciais, regiões e semelhanças entre diferentes áreas. Além disso, eles também trabalham com gráficos para entender dados sociais e econômicos das regiões do Brasil.*



### 8º ANO

*Nesta etapa, os alunos começam a aprender sobre as cidades, vilas, como a terra é usada, a cultura e a vida nas áreas urbanas e rurais da África e América. Eles criam mapas e outras imagens para entender e analisar esses aspectos. Também aprendem a interpretar mapas especiais, como cartogramas, mapas esquemáticos (croquis) e anamorfoses geográficas.*



### 9º ANO

*Por fim, no 9º ano, os alunos enfrentam o desafio mais complexo. Eles elaboram e interpretam diversos tipos de gráficos e mapas temáticos para analisar dados e informações relacionados a questões sociopolíticas e geopolíticas globais, além de comparar e classificar regiões do mundo com base em informações populacionais, econômicas e socioambientais.*



Professor(a), acreditamos que essa fundamentação é de suma importância para justificar nossa abordagem pedagógica. No entanto, nosso compromisso vai além da descrição teórica sobre a importância dos mapas. À medida que você avançar pela próxima seção, ficará surpreso com a diversidade de estratégias à sua disposição para enriquecer o processo de ensino-aprendizagem nas aulas de Geografia, em especial, sobre os mapas temáticos.

# ESTRATÉGIAS PARA O GEOENSINO

## ESTRATÉGIAS DE ENSINO UTILIZADAS NO GEOGÊNIO PARA A INTERPRETAÇÃO DOS MAPAS TEMÁTICOS!

Chegou o momento de se aprofundar na compreensão das estratégias que tornam o Geogênio nessa poderosa ferramenta única e eficaz. Prepare-se, pois você pode usá-las na sua própria prática de ensino em diferentes contextos, enriquecendo sua abordagem pedagógica e impactando positivamente seus alunos.

### ALINHAMENTO CONSTRUTIVO

Alinhamento construtivo (AC) caracteriza-se como orientações que organizam o planejamento de ensino, alinhando objetivos de aprendizagem, tarefas de ensino, aprendizagem e avaliação, dessa forma, os estudantes são engajados ativamente no processo de ensino-aprendizagem para o alcance dos resultados pretendidos da aprendizagem. Vamos utilizar o exemplo de uma árvore frutífera para exemplificar o AC.

Quando se planta uma semente de laranja, espera-se colher laranjas. O **fruto** desejado representa os Resultados Pretendidos da Aprendizagem (RPA). Os RPA's são metas que definem o que os alunos devem alcançar após concluir uma unidade de ensino, curso ou programa, incluindo habilidades, compreensão ou demonstrações específicas de aprendizado.

O **tronco** da árvore simboliza as ações do professor, que são a base sólida que sustenta todo o processo. São as ações do professor que fornecem os nutrientes e o suporte necessários para o crescimento saudável da árvore.



Os **galhos**, por sua vez, representam as ações dos alunos. Eles se estendem a partir do tronco, buscando a luz do conhecimento e se esforçando para gerar os frutos desejados. Assim como os galhos, os alunos são partes ativas do processo, envolvendo-se e interagindo com o conteúdo, buscando compreender e aplicar o que estão aprendendo.

As **folhas** da árvore representam a avaliação e o *feedback*. Assim como as folhas são indicadores do estado de saúde da árvore, folhas murchas e secas refletem que existe algo errado, assim, a avaliação é um reflexo do progresso e do entendimento dos alunos sobre o alcance dos RPA's. Elas fornecem *feedback* valioso para ajustar as ações do professor e dos alunos, garantindo que o crescimento da árvore seja saudável e robusto.

### CARTOGRAFANDO



Digitalize o QR Code abaixo e descubra como essa abordagem inovadora pode revolucionar seus projetos e aprimorar seus resultados. Explore agora!



Se estiver utilizando uma versão digital, basta clicar no texto abaixo para explorar o arquivo.

ALINHAMENTO CONSTRUTIVO



# ESTRATÉGIAS PARA O GEOENSINO

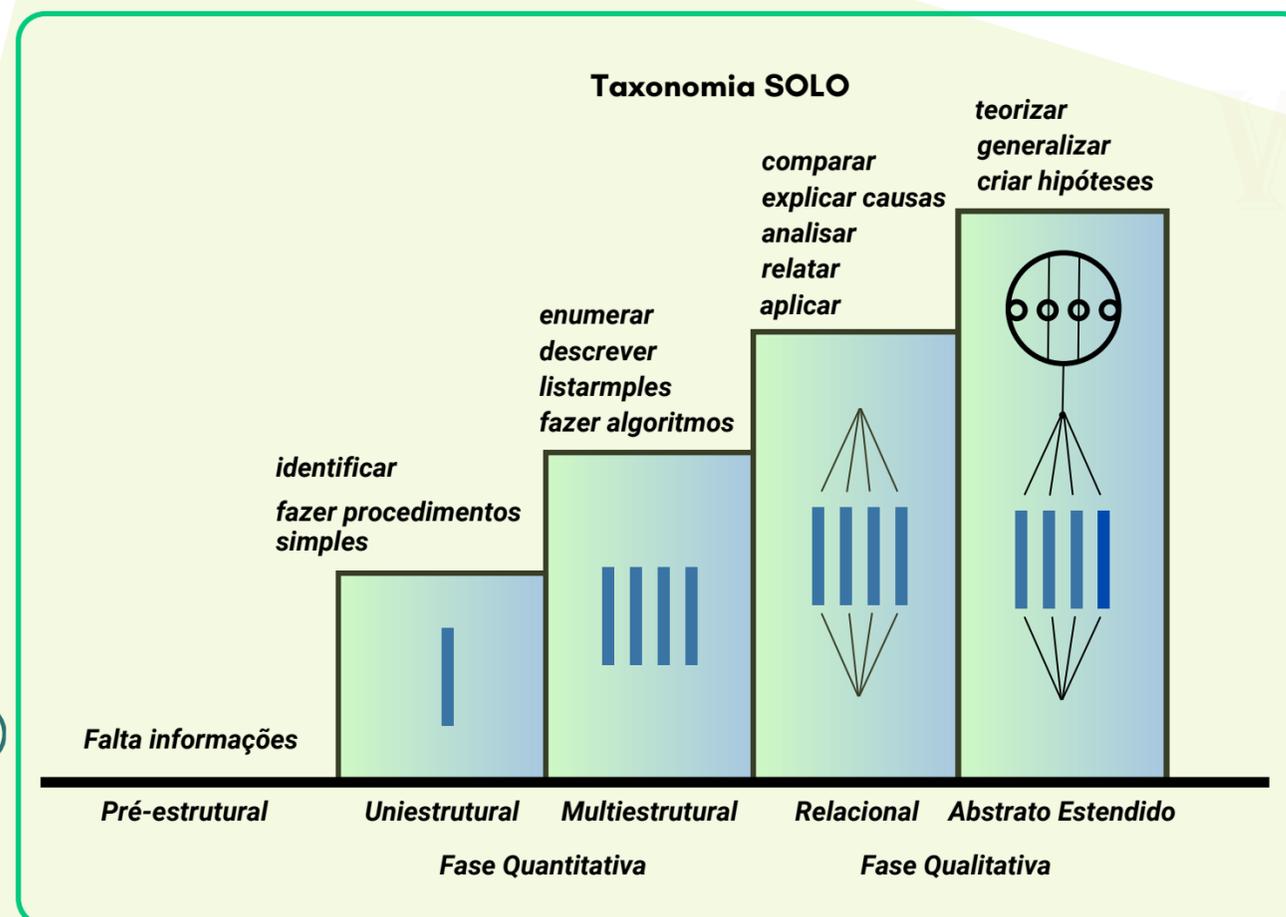
## TAXONOMIA SOLO

A Taxonomia SOLO (*Structure of the Observed Learning Outcome*) é uma classificação de níveis de complexidade estrutural da aprendizagem. Ela possui cinco níveis diferentes, cada um tornando-se uma base sobre a qual a aprendizagem futura é construída. Cada nível é caracterizado por um conjunto de verbos típicos que descrevem o tipo de conhecimento que os alunos estão demonstrando. A Taxonomia SOLO é amplamente utilizada em pesquisas educacionais e na elaboração de questões de avaliação para medir o nível de complexidade dos RPA's.



Continuando o exemplo anterior, as **raízes** dessa árvore pedagógica desempenham um papel vital, requerendo atenção e cuidado meticuloso na escolha do clima, solo e nutrientes adequados para cultivar o fruto desejado. Esses são elementos essenciais para aprofundar as raízes no solo do conhecimento, fortalecendo assim o tronco do processo educacional, nutrindo as folhas de avaliação e promovendo o crescimento dos galhos em direção aos resultados desejados.

No Geogênio, a Taxonomia SOLO desempenhou um papel fundamental, fornecendo os verbos e o nível de complexidade necessários para formular os RPA's, as tarefas de aprendizagem e avaliação.



## CARTOGRAFANDO



Digitalize o QR Code abaixo e descubra como essa abordagem inovadora pode revolucionar seus projetos e aprimorar seus resultados. Explore agora!



Se estiver utilizando uma versão digital, basta clicar no texto abaixo para explorar o arquivo.

TAXONOMIA SOLO

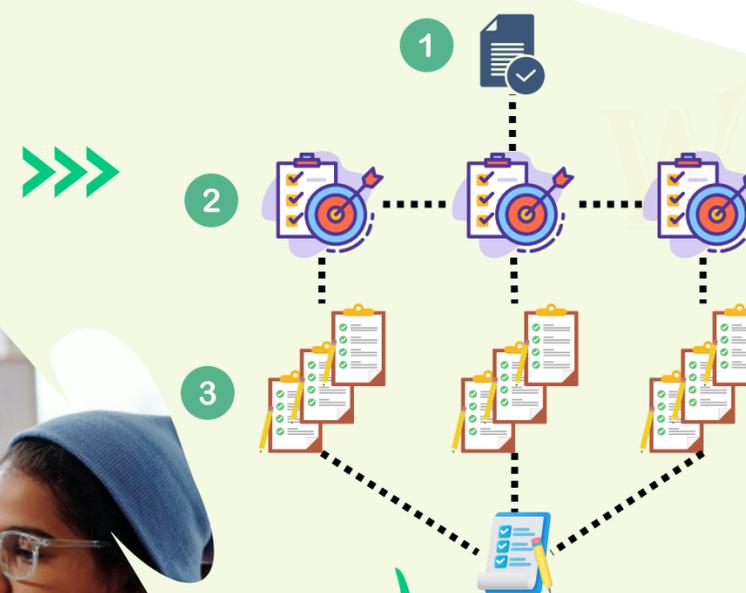


# ESTRATÉGIAS PARA O GEOENSINO

## SALA DE AULA INVERTIDA

A sala de aula invertida é um modelo de ensino que inverte a forma tradicional de ensino, onde o estudante passa a assistir a aula ou ter acesso ao conteúdo fora de sala, por meio de recursos disponibilizados previamente pelo professor. As tarefas práticas, tais como resolução de exercícios, que o estudante tradicionalmente executava em casa, passam a ser realizadas em sala de aula, com orientação do professor. O Geogênio utiliza esse modelo e para guiar o estudo autônomo, os estudantes utilizam roteiros de aprendizagem.

Roteiros de aprendizagem são planos de estudo elaborados previamente pelo professor, consistem na seguinte estrutura: 1) uma introdução que explica a importância da tarefa e fornece orientações do professor; 2) objetivos de aprendizagem a serem alcançados; e 3) tarefas específicas para os alunos realizarem, visando atingir esses objetivos. A correção das tarefas e o compartilhamento do aprendizado são partes essenciais do planejamento do professor e da aplicação dos roteiros de aprendizagem.



Estudo do conteúdo previamente em casa

Estudo posterior na sala com auxílio do professor

## CARTOGRAFANDO



Escaneie o QR Code abaixo para acessar informações detalhadas sobre como implementar eficazmente os Roteiros de Aprendizagem em sua sala de aula. Descubra estratégias, recursos e dicas para melhorar o ensino e o aprendizado. Enriqueça sua prática educacional agora!



Se estiver utilizando uma versão digital, basta clicar no texto abaixo para explorar o arquivo.

**ROTEIRO DE APRENDIZAGEM**



Neste QR Code abaixo você pode acessar um tutorial sobre como compartilhar arquivos através do Google Drive.



Se estiver utilizando uma versão digital, basta clicar no texto abaixo para explorar o arquivo.

**COMPARTILHAMENTO DE ARQUIVOS**



# ESTRATÉGIAS PARA O GEOENSINO

## SITUAÇÕES-PROBLEMA

Situações-problemas são situações geradoras de problemas, cuja solução requer dos alunos a mobilização de conceitos, procedimentos e atitudes. Essas situações-problemas são projetadas para contribuir com o pensamento crítico, a aplicação de conhecimentos e habilidades, bem como o desenvolvimento de estratégias de resolução de problemas. A escolha dessa estratégia para o Geogênio deu-se por 4 aspectos importantíssimos.

1

### Engajamento dos alunos

Situações-problemas são naturalmente envolventes, pois despertam o interesse e a curiosidade dos alunos. Eles veem sentido em aplicar o que aprenderam para resolver problemas do mundo real.



2

### Aplicação do conhecimento

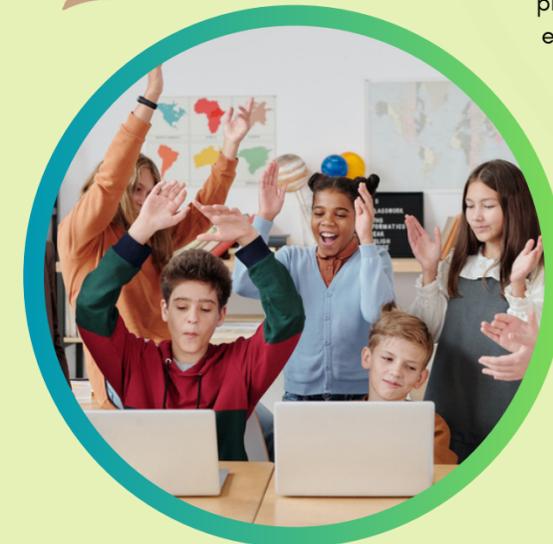
Em vez de apenas memorizar informações, os alunos aplicam ativamente seu conhecimento e habilidades para resolver problemas concretos, o que ajuda na retenção e na compreensão mais profunda dos conceitos.



3

### Trabalho em equipe

As situações-problemas podem ser projetadas para serem resolvidas em equipe, promovendo habilidades de colaboração, comunicação e negociação entre os alunos.



# ESTRATÉGIAS PARA O GEOENSINO

## ESTRUTURA DA SITUAÇÃO-PROBLEMA

A "geoforça" está com você! Conheça a estrutura adotada nas situações-problema no Geogênio, domine esse poder e estará pronto (a) para usá-las e também criar suas próprias situações-problemas com situações intergalácticas, desafiadoras e inspiradoras para seus alunos. Capacite-os a enfrentar os desafios do mundo com confiança e criatividade. O esquema abaixo explora os segredos por trás das situações-problema do Geogênio.

### MISSÃO

Imagine-se em uma jornada emocionante, onde você entra em um mundo desconhecido, repleto de desafios intrigantes. A **missão** é o ponto de partida dessa incrível aventura, a missão sempre aponta para o RPA. Ela pinta o cenário, revela os personagens e apresenta o mistério que precisa ser resolvido. Sem uma missão sólida, você estaria perdido nesse mundo de problemas, sem entender por que eles são tão cruciais. É a missão que dá significado aos desafios que virão e acende a chama da curiosidade, motivando o aluno a explorar e solucionar os enigmas que se apresentam.



### EQUIPAMENTO

Agora, imagine que você possui a missão, mas não está equipado adequadamente para desvendar esse mistério. Esta é a função do **equipamento**. Ele é como a sua arma secreta, equipando você com dados, fatos, imagens, mapas e todas as informações relevantes para entender o problema em sua totalidade. É importante salientar que, no Geogênio, os alunos utilizarão mapas temáticos como equipamento, neste caso, cumprindo uma função dupla, o mapa, além de ser um equipamento essencial para os alunos, também se torna o ponto central da missão, uma vez que, os alunos estarão investigando mapas temáticos para alcance do RPA.

### ESTRATÉGIA

Agora que você está imerso no mundo da situação-problema e possui o equipamento necessário, é hora de receber o guia que o conduzirá até a vitória. A estratégia é o elemento que define claramente as metas e as etapas que você precisa seguir para solucionar o problema. É como o GPS que aponta o caminho para a resolução. Ela fornece instruções detalhadas, critérios de avaliação e prazos, assegurando que você não se desvie do curso para alcançar o sucesso. Assim, a estratégia no Geogênio serve como um farol que ilumina o caminho do aluno para resolver a missão, garantindo o alcance do RPA de maneira confiante e triunfante.

# ESTRATÉGIAS PARA O GEOENSINO

## SALA DE AULA INVERTIDA E AS SITUAÇÕES-PROBLEMA

Professor (a), a fusão entre roteiros de aprendizagem e situações-problema é verdadeiramente incrível, mas o segredo do sucesso reside no planejamento meticuloso de cada etapa. Veja abaixo o processo para esta fusão acontecer de forma eficaz.

### PLANEJAMENTO



**PROFESSOR**



### ESTUDO AUTÔNOMO



**ALUNO**



### ENSINO PRESENCIAL



**ALUNOS + PROFESSOR**

O professor estabelece claramente o que os alunos devem alcançar com o roteiro. Isso inclui definir os objetivos de aprendizado específicos e mensuráveis que os estudantes devem atingir após a conclusão do roteiro (de acordo com o RPA).

O professor seleciona os recursos e materiais que os alunos utilizarão para adquirir conhecimento e informações relacionados ao tema. Isso pode incluir livros, artigos, vídeos, sites da web, documentos acadêmicos e muito mais.

O professor desenvolve tarefas que os alunos realizarão durante o processo de aprendizado. Essas tarefas são projetadas para ajudar os alunos a atingir os objetivos de aprendizagem estabelecidos. Elas podem incluir leitura de textos, resolução de problemas, experimentação prática, pesquisa, debates, entre outras atividades.

O professor estima o tempo necessário para a realização de cada tarefa do roteiro. Isso ajuda a criar um cronograma claro para os alunos, permitindo que eles administrem seu tempo de forma eficaz durante o estudo prévio em casa.

O aluno acessa o roteiro de aprendizagem disponibilizado pelo professor antes da aula presencial.

Durante esse processo, o aluno assume um papel ativo em sua própria aprendizagem. Ele segue as instruções fornecidas no roteiro e trabalha de forma independente para compreender o conteúdo, adquirir conhecimento e desenvolver habilidades.

O aluno pode fazer auto reflexão ao longo do processo, avaliando seu progresso e compreensão. Isso envolve identificar áreas em que podem precisar de mais apoio ou revisão, bem como reconhecer suas conquistas e aprendizados.

Nesta etapa, ocorre a aprendizagem ativa e colaborativa, com auxílio do professor e interação com os colegas.

As situações-problema são projetadas para refletir contextos reais do cotidiano, tornando a aprendizagem mais relevante e aplicável. Os alunos são incentivados a aplicar o conhecimento em situações do mundo real, promovendo uma compreensão mais profunda e prática.

O professor desempenha um papel de tutoria nesta etapa, auxiliando os alunos conforme necessário. Ele fornece orientações, esclarecimentos e suporte à medida que os alunos enfrentam desafios e aplicam o conhecimento em situações reais.

Os alunos participam ativamente do processo de aprendizagem, colocando em prática os conhecimentos adquiridos por meio da resolução de situações-problema específicas e desafiadoras, tanto em equipe como individualmente.

# ESTRATÉGIAS PARA O GEOENSINO

## RUBRICA ANALÍTICA

Imagine que você tenha recebido a nota 7,0 em uma avaliação. Como você saberia exatamente onde foi bem ou quais aspectos você foi ruim e precisa melhorar, ou seja, seus pontos fracos e seus pontos fortes? As rubricas surgem como uma alternativa valiosa para avaliações qualitativas. Essas ferramentas quando cuidadosamente elaboradas podem proporcionar aos alunos uma compreensão detalhada das áreas em que precisam aprimorar. Nesse sentido, ao utilizar rubricas você contribui para a consistência e confiabilidade na correção e avaliação, além disso, elas são instrumentos para fornecer *feedback* aos estudantes. Veja o esquema abaixo adaptado de Biggs e Tang (2011).

### EXEMPLO DE RUBRICA ANALÍTICA SOBRE A LEITURA DE UMA MAPA TEMÁTICO DE GERAÇÃO DE ENERGIA HIDRÁULICA

Conceito/escala de nota

RPA: Identificar

#### INICIANTE

Demonstra dificuldade em identificar claramente o tipo de relação visual usado para representar as informações sobre destino e potência de energia. Além disso, teve dificuldade em identificar as variáveis visuais usadas para representar esses elementos no mapa e em identificar o modo de implantação utilizado para representar a potência de energia e as bacias hidrográficas.

#### PROX. DE PROFICIENTE

Consegue identificar parcialmente o tipo de relação visual usado para representar as informações sobre destino e potência de energia. No entanto, apresentou alguma dificuldade em identificar as variáveis visuais usadas para representar esses elementos no mapa e em identificar o modo de implantação utilizado para representar a potência de energia e as bacias hidrográficas.

#### PROFICIENTE

Identifica claramente o tipo de relação visual usado para representar as informações sobre destino e potência de energia. Além disso, conseguiu identificar as variáveis visuais usadas para representar esses elementos no mapa e identificou adequadamente o modo de implantação utilizado para representar a potência de energia e as bacias hidrográficas.

#### AVANÇADO

Demonstra um desempenho excepcional na identificação do tipo de relação visual usado para representar as informações sobre destino e potência de energia. Além disso, identificou com precisão as variáveis visuais usadas para representar esses elementos no mapa e identificou de forma excelente o modo de implantação utilizado para representar a potência de energia e as bacias hidrográficas.

CRITÉRIOS

O professor deve fornecer aos estudantes os critérios utilizados para atribuição de nota. Assim, os estudantes entenderão os aspectos nos quais devem melhorar para obter maiores notas.

DESCRIÇÃO

Observe como a descrição está focada na identificação de um determinado assunto (RPA). Daí a importância da escolha dos verbos para mensurar as respostas.

# GEORELACIONANDO OS CONCEITOS

Colega professor (a), para finalizar este capítulo, veja como os conceitos tratados anteriormente se entrelaçam e se conectam de forma significativa. Trata-se de uma visão holística e integrada das teorias que fundamentam o Geogênio, perceba essa dinâmica e fortaleça sua abordagem pedagógica.

## IMPORTÂNCIA DOS MAPAS TEMÁTICOS.

- O uso de mapas temáticos ajuda os estudantes a desenvolverem habilidades de interpretação espacial e análise geográfica, promovendo uma compreensão mais profunda da disciplina de Geografia.



## OS MAPAS POSSUEM DESTAQUE NA BNCC AO LONGO DA EDUCAÇÃO BÁSICA.

- De acordo com a BNCC, é um conteúdo que deve ser trabalhado ao longo da educação básica de forma progressiva.



## TRATA-SE DE UM CONTEÚDO COMPLEXO.

- É necessário buscar por estratégias de ensino reais que podem ser utilizadas pelo professor na sala de aula para contribuir com uma aprendizagem ativa deste conteúdo complexo.



## ESTRATÉGIA 1: ALINHAMENTO CONSTRUTIVO:

- Alinhamento construtivo é um tipo de planejamento que busca que as ações de ensino/aprendizagem e avaliação estejam alinhadas e, os estudantes sejam engajados ativamente no processo de ensino-aprendizagem para o alcance dos resultados pretendidos da aprendizagem. A Taxonomia SOLO é um instrumento que pode auxiliar o professor no alinhamento do planejamento.



## ESTRATÉGIA 2: SALA DE AULA INVERTIDA:

- A Sala de Aula Invertida é uma abordagem em que os alunos estudam o conteúdo em casa por meio de recursos previamente preparados pelo professor, para isso, pode-se utilizar roteiros de aprendizagem para auxiliar o estudo autônomo dos alunos.
- Durante o tempo de aula, presencial, o professor promove discussões, resolução de dúvidas e atividades práticas.



## ESTRATÉGIA 3: UTILIZAÇÃO DE SITUAÇÕES-PROBLEMA E RUBRICA:

- As situações-problema são cenários desafiadores que exigem a aplicação prática dos conhecimentos.
- Rubricas são ferramentas para atribuição de nota que estabelece as expectativas específicas para uma tarefa.



# NUCLEOSFERA

## CAMADA 2

Prezado (a) Professor (a),

Na Nucleosfera, você embarca em uma jornada empolgante pela camada de planejamento de ensino. Este capítulo é o coração pulsante do Geogênio, onde a energia está em alta rotação e produção de energia, prepara-se para ser impactado (a) por correntes de *insights* que contribuirão com o seu vasto oceano de conhecimento, resultando no surgimento de ilhas de criatividade atrativas para a aprendizagem dos alunos, especialmente na interpretação de mapas temáticos.

O que vai encontrar aqui?

- **Sistematização dos Conteúdos:** organização, estrutura dos temas que serão ensinados e carga horária.
- **Ações de Ensino e Aprendizagem:** descubra como tornar as aulas envolventes e interativas.
- **Dinâmica de Ensino:** veja como dar ritmo à sala de aula, mantendo os alunos interessados.
- **Estratégia de Avaliação:** descubra uma maneira criativa de avaliar o progresso dos alunos e ajustar o ensino conforme necessário.



# ORGANIZAÇÃO DO GEOGÊNIO

## SISTEMATIZAÇÃO DO CONTEÚDO

Professor (a), os conteúdos foram organizados em módulos com o objetivo de melhorar o ensino. Isso significa que ele está dividido em partes menores e mais gerenciáveis, além disso, essa abordagem permite que você professor (a) tenha mais flexibilidade ao planejar as aulas, adaptando-se às necessidades individuais dos estudantes.

### MÓDULO 1

#### RESULTADO PRETENDIDO DA APENDIZAGEM

Ler mapas temáticos a partir da simbologia da linguagem cartográfica presente no mesmo.

#### CONTEÚDO

##### Simbologia Cartográfica:

- Relações Visuais.
- Variáveis Visuais.
- Modos de Implantações.

A habilidade de ler a simbologia cartográfica é crucial para compreender e utilizar mapas de forma eficaz. Ao dominar as relações visuais, como cores, símbolos e tamanhos, juntamente com as variáveis visuais e modos de implantação, os estudantes podem decifrar informações geográficas mais complexas.

### MÓDULO 2

#### RESULTADO PRETENDIDO DA APENDIZAGEM

Analisar mapas temáticos do Brasil, respondendo perguntas sobre o mesmo.

#### CONTEÚDO

##### Simbologia Cartográfica e análises espaciais:

- Análise de mapas temáticos do Brasil.
- ##### Raciocínio Geográfico:
- Localização, distribuição, extensão, analogia, diferenciação, ordenamento e conexão.

O raciocínio geográfico nas análises espaciais é fundamental, pois envolve a compreensão das relações espaciais, a identificação de padrões geográficos e a avaliação das influências do ambiente na sociedade e vice-versa.

### MÓDULO 3

#### RESULTADO PRETENDIDO DA APENDIZAGEM

Interpretar mapas temáticos do Brasil, promovendo explicações para o fenômeno cartografado em diferentes contextos.

#### CONTEÚDO

##### Interpretação de Mapas:

- Mapas Temáticos do Brasil.

##### Raciocínio Geográfico:

- Adicionar à pesquisa os conceitos geográficos na interpretação de mapas temáticos do Brasil.

Ao estudar um fenômeno geográfico, é crucial investigar suas causas e consequências para obter uma visão completa e aprofundada. Identificar as razões por trás de um evento geográfico, como desmatamento, crescimento populacional ou desastres naturais, permite desenvolver estratégias de mitigação e prevenção.

12 AULAS

DIVIDIDAS EM

3 MÓDULOS  
CONTENDO 4  
AULAS CADA

# MÓDULO 1

## COORDENADAS PEDAGÓGICAS

Professor (a), chegou a hora de explorar a dinâmica de ensino de uma maneira inovadora e não convencional. Você não vai encontrar um tutorial detalhado, mas à medida que explora os recursos do módulo, você começará a enxergar o passo a passo para implementar o Geogênio com sucesso em sua sala de aula. Você está prestes a abrir portas para uma experiência de ensino revolucionária.

Como você viu anteriormente, o Geogênio é composto por três módulos. No módulo 1, o objetivo principal é fornecer aos alunos os conteúdos essenciais sobre a leitura da simbologia cartográfica, estes conteúdos capacitarão seus alunos com as habilidades necessárias para interpretar mapas temáticos. Embora a interpretação propriamente dita ocorra no módulo 3, os conteúdos dos módulos 1 desempenham um papel crucial ao oferecer o suporte necessário para isso. Esse conteúdo contribui não apenas para o desenvolvimento da habilidade **EF07GE09**, mas também para outras habilidades e competências que serão abordadas ao longo do Geogênio.

Lembre-se, que embora o planejamento seja essencial, você é a peça fundamental neste processo de aplicar os conceitos em sala de aula. Você é o catalisador que transforma o conhecimento em experiências significativas para seus alunos. Às vezes, o planejamento pode parecer complexo, mas é a sua paixão, dedicação e habilidade em contribuir com o ensino de Geografia que farão a diferença na vida de seus alunos. Portanto, não hesite em mergulhar de cabeça nessa aventura cartográfica.

*O trabalho com Cartografia é importante porque, para aprender a fazer uma leitura geográfica, a primeira pergunta que se faz é: "Onde?". Essa é uma habilidade de representação da realidade que precisa ser desenvolvida ao longo dos anos escolares. Mas isso não significa decorar mapas. O que importa é saber consultá-los.*

*Lana de Souza Cavalcanti.*

## CARTOGRAFANDO



Para ter acesso a uma visão detalhada do plano de ensino, basta escanear o QR code abaixo. Isso será fundamental na preparação e orientação das aulas, garantindo uma abordagem completa e eficaz do conteúdo.



Se estiver utilizando uma versão digital, basta clicar no texto abaixo para acessar o conteúdo.

PLANO DE ENSINO DO MÓDULO 1



# GEOGÊNIO

EXPLORANDO MAPAS COM GENIALIDADE

# GEOPLANEJAMENTO DO MÓDULO 1

## ESTRUTURA DO MÓDULO 1

O Resultado Pretendido da Aprendizagem deste módulo é capacitar os estudantes na habilidade de “Ler mapas temáticos a partir da simbologia cartográfica presente no mesmo”. Para isso, os conteúdos foram organizados em 4 aulas onde os estudantes resolvem situações-problemas sobre a simbologia cartográfica, focando especificamente nas cores e símbolos e suas implicações, abrangendo as relações visuais, variáveis visuais e modos de implantação. A quarta aula é destinada a avaliação do alcance do RPA (opcional).



*Atenção*

Os conteúdos que serão apresentados ao longo dos módulos foram cuidadosamente articulados com as diretrizes do Referencial Curricular Amazonense e o Currículo Municipal de Manaus para o 7º ano.

# MÓDULO 1

## ORGANIZAÇÃO DO MÓDULO 1 EM 4 AULAS

1	2	3	4
<b>Habilidade</b> Identificar as relações visuais entre os dados em mapas temáticos do Brasil.	<b>Habilidade</b> Identificar as relações visuais entre os dados no mapa temático das principais usinas hidrelétricas do Brasil.	<b>Habilidade</b> Identificar os modos de implantação das variáveis visuais em mapas temáticos do Brasil.	<b>Habilidade AVALIAÇÃO</b> Identificação da Simbologia Cartográfica em Mapas temáticos do Brasil.
<b>Situação-Problema</b> Identificar as relações visuais entre os dados no mapa temático das principais usinas hidrelétricas do Brasil.	<b>Situação-Problema</b> Identificar as variáveis visuais empregadas num mapa temático de Turismo.	<b>Situação-Problema</b> Identificar os modos de implantação utilizados no mapa temático da Amazônia Legal.	<b>Situação-Problema</b> Identificar as relações visuais entre os dados, as variáveis visuais e seus respectivos modos de implantação.
<b>Equipamento</b> Mapa temático das principais usinas hidrelétricas do Brasil.	<b>Equipamento</b> Mapa temático da Tipologia dos municípios turísticos do Brasil.	<b>Equipamento</b> Mapa temático da Amazônia Legal.	<b>Equipamento</b> Mapa temático das Maiores usinas de geração hidráulica de energia elétrica.



Professor (a), você tem a liberdade de escolher quando aplicar as avaliações, podendo optar por realizá-las apenas no final do Módulo 3 para avaliar o desempenho na interpretação, que é o foco central do Geogênio. As Situações-Problemas avaliativas estão descritas na seção de avaliações.

## CARTOGRAFANDO +

Para obter informações mais detalhadas sobre o RCA (Referencial Curricular Amazonense) e como ele pode ser aplicado nas suas aulas, por favor, escaneie o QR Code abaixo com seu dispositivo móvel ou leitor de QR Code:



Se estiver utilizando uma versão digital, basta clicar no texto abaixo para explorar o arquivo.

[RCA AMAZONENSE](#)

Acesse o QR code para explorar o Currículo Municipal de Manaus e verificar como o Geogênio está alinhado com o documento.



[CURRÍCULO MUNICIPAL](#)

Se estiver utilizando uma versão digital, basta clicar no texto abaixo para explorar o arquivo.

[CURRÍCULO MUNICIPAL DE MANAUS](#)

## DINÂMICA DE ENSINO PRESENCIAL



**ABERTURA - 10 min**

Comece a aula realizando um breve comentário sobre a importância da realização das atividades do Roteiro de Aprendizagem, em seguida entregue a Situação-Problema. Lembre-se de oferecer *feedback* positivo, pois este causa muito mais engajamento. Estabeleça ou peça que a equipe escolha um líder para administrar as ações da equipe. A equipe pode ter pelo menos uma situação-problema impressa, mas o ideal é que todos tenham um mapa em mãos.

É crucial ressaltar a relevância da colaboração em equipe, no entanto, é importante que cada membro registre as respostas em seu próprio caderno de Geografia. Se optar por fornecer apenas uma situação-problema, disponibilize uma versão digital para que cada um possa ter sua cópia. Incentive-os que trabalhem juntos como equipe para resolver completamente a missão.

Em seguida, leia em voz alta a etapa da missão e esteja à disposição para responder eventuais dúvidas. Esteja em prontidão para atuar de forma motivadora e prepare-se para uma enxurrada de perguntas. É a oportunidade de viver o que sempre sonhou!



**AVENTURA - 30min**

Durante a aula, os alunos estarão completamente envolvidos na resolução da situação-problema, utilizando o mapa. Colabore com as equipes e identifique os pontos fortes e fracos de cada uma. Lembre-se: os alunos que enfrentam maiores desafios são aqueles que mais precisam de seu apoio. Evite se concentrar apenas nos destaques; aproveite a oportunidade para auxiliar os mais tímidos na leitura.

Transite pela sala de aula e supervisione, garantindo que o foco seja mantido. Conflitos entre membros da equipe podem surgir, e existe a possibilidade de que alguns alunos considerem abandonar a missão. Esteja um passo à frente em relação a esses conflitos, adote uma postura proativa em vez de reativa e, persistindo o conflito, esteja disposto a ouvir as soluções propostas pelos próprios alunos para continuar na missão, mesmo que essas soluções não sejam ideais para você. Conquiste a confiança deles!

Você pode fornecer *feedback* imediato para as respostas corretas dos alunos e corrigir possíveis equívocos no caminho. Estabeleça uma relação de colaboração entre a equipe e o professor (a) com o objetivo de buscar uma solução que promova um entendimento preciso do conteúdo.



**DISCUSSÃO E FEEDBACK - 10min**

Conclua a aula revisando as principais descobertas e conclusões alcançadas pelas equipes. Peça que cada equipe compartilhe brevemente suas respostas e soluções para a situação-problema. Em seguida, você enfatiza novamente a importância do trabalho em equipe, do planejamento prévio e do uso das atividades do roteiro de aprendizagem como base para o sucesso da aula.

Informe os alunos que a versão digital da missão estará disponível em breve para que possam revisar e aprofundar seu entendimento. Em seguida, disponibilize o Roteiro de Aprendizagem correspondente.



*Atenção!*

A dinâmica de ensino presencial se repete em todas as aulas dos módulos, visando familiarizar os alunos com a nova abordagem e criar um ambiente estruturado para sua concentração na exploração dos conteúdos.

## ROTEIROS DE APRENDIZAGEM

Agora, você vai conhecer os instrumentos essenciais para aplicar o Geogênio em sua turma. Primeiramente, é fundamental compreender em detalhes a estrutura do Roteiro de Aprendizagem, pois esse é um instrumento crucial para o sucesso do Geogênio em sala de aula.

Os roteiros de aprendizagem estão acessíveis na seção 'Cartografando'. Abaixo, você encontrará uma descrição detalhada de cada parte dos roteiros, o que lhe permitirá criar seus próprios roteiros de aprendizagem de forma eficaz

### Explorando os roteiros de aprendizagem



#### DESCRIÇÃO GERAL

Olá, Estudante. É hora de embarcarmos em uma emocionante jornada de descobertas pelo mundo dos mapas temáticos! Esta aventura começa com a fascinante leitura da simbologia cartográfica presente nos mapas. O Roteiro que você possui em mãos é como um valioso guia para o seu aprendizado. Portanto, cada tarefa que você realizar será fundamental para adquirir as habilidades essenciais necessárias para iniciar o processo de leitura dos mapas temáticos. Esteja pronto para explorar e desvendar os segredos que esses mapas guardam.

**Espera-se que ao final da realização deste Roteiro você seja capaz de:**

- 1) Identificar quais são os tipos de mapas temáticos.
- 2) Identificar os tipos de relações visuais entre as representações gráficas dos dados em mapas temáticos.

#### RECURSOS DE ESTUDO

**1) Identificar quais são os tipos de mapas temáticos.**

Para aprofundar seu conhecimento sobre os tipos de mapas temáticos, uma ótima abordagem inicial é realizar uma pesquisa sobre o que são mapas temáticos para entender o significado dessas representações cartográficas e suas diversas aplicações na Geografia. Após essa pesquisa inicial, recomendamos enfaticamente que você assista à vídeo aula ministrada pelo professor Luciano França, disponível em seu canal no YouTube. Nessa aula envolvente, o professor explora os mapas temáticos com detalhes e ampla variedade de exemplos práticos, fornecendo uma visão abrangente dos diferentes tipos de mapas temáticos e como eles são empregados em diversas situações. Essa combinação de pesquisa e visualização do conteúdo do vídeo irá enriquecer consideravelmente sua compreensão e apreciação desse tema importante na Geografia.

**Acesse aqui: Brasil Escola - Mapas Temáticos:** Este website oferece uma visão geral sobre o que são mapas temáticos, suas características e exemplos de aplicação. Além disso, inclui informações sobre diferentes tipos de mapas temáticos.

Para acessar a vídeo-aula, basta clicar neste link: [Assista ao vídeo.](#)

**2) Identificar os tipos de relações visuais entre as representações gráficas dos dados em mapas temáticos.**

Para aprofundar seu entendimento sobre como os dados são visualmente relacionados em mapas temáticos, leia o conteúdo disponível no seguinte link: [Relações Visuais em Mapas Temáticos](#). Neste texto, você encontrará informações e dicas valiosas que ajudarão a esclarecer os diferentes modos de representação visual utilizados para transmitir informações geográficas em mapas temáticos. Essa leitura irá enriquecer significativamente sua compreensão desse tema essencial na disciplina de Geografia.

#### PRATICANDO O APRENDIZADO

- 1) O que são relações visuais de seletividade em um mapa temático? Dê um exemplo de como essas relações podem ser usadas para destacar informações importantes.
- 2) Como as relações visuais de dinâmica podem ser usadas para mostrar a direção de migrações ao longo do tempo em um mapa temático?
- 3) Em um mapa temático que representa a distribuição da população em diferentes estados, quais tipos de relação visual seria mais relevante para destacar as diferenças na densidade populacional?

### DESCRIÇÃO GERAL

No Geogênio, as descrições gerais se apresentam como um texto motivacional que tem o poder de inspirar os alunos, incentivando seu entusiasmo e os preparando para se dedicarem profundamente aos conteúdos que serão explorados. Vale ressaltar que essa descrição também abrange os resultados esperados, destacando a importância de os alunos compreenderem claramente os objetivos estabelecidos. Além disso, esses objetivos desempenham um papel crucial, servindo como marcadores que indicam o progresso ao longo de sua jornada de aprendizado

### RECURSOS PARA O ESTUDO

Os recursos para o estudo, podem ser websites informativos, videoaulas, textos e etc. Estes devem ser explorados de acordo com o interesse e o ritmo individual de cada estudante. Cabe ao aluno assumir o papel de direcionar sua própria jornada de aprendizado, escolhendo os recursos que melhor se adequam às suas necessidades e objetivos. Essa abordagem flexível permite o desenvolvimento de habilidades críticas enquanto ampliam o conhecimento de forma autônoma, capacitando-os a alcançar os marcos estabelecidos para sua jornada educacional de maneira personalizada e autodirigida.

### PRATICANDO O APRENDIZADO

Os exercícios são fundamentais para promover a aprendizagem eficaz, pois permitem que os alunos apliquem ativamente o conhecimento, desenvolvam habilidades críticas e retenham informações de forma mais duradoura. Elas tornam o processo de aprendizado envolvente e significativo, preparando os alunos para enfrentar desafios do mundo real.



## Atenção

Explore os Roteiros a partir das descrições detalhadas fornecidas. Isso permitirá uma compreensão profunda das atividades e como elas se encaixam no contexto de ensino.

### VOCÊ POSSUI NOTIFICAÇÕES



A entrega antecipada dos roteiros de aprendizagem é um pilar essencial do modelo de sala de aula invertida. Isso permite que os alunos tenham acesso prévio ao conteúdo a ser discutido em sala, preparando-se de forma mais eficaz para as discussões em classe.

É imprescindível utilizar um ambiente virtual onde os alunos possam acessar os roteiros de aprendizagem de forma online. Isso proporciona flexibilidade e acessibilidade, permitindo que os estudantes tenham acesso aos materiais de estudo a qualquer momento e de qualquer lugar.

No Geogênio, as tarefas foram elaboradas no próprio roteiro, mas você pode formular as questões por meio do *Google Forms*, o que proporcionará monitorar quais alunos concluíram as atividades. Esse acompanhamento ativo possibilita que você professor (a) identifique áreas que podem necessitar de reforço e ajuste, garantindo assim uma abordagem de ensino mais adaptativa e eficiente.

É fundamental que você professor (a) motive seus alunos a realizar os roteiros de aprendizagem em casa, pois isso é essencial para o sucesso na resolução de problemas durante as aulas presenciais na escola.

## CARTOGRAFANDO



Para acessar os Roteiros de Aprendizagem do Módulo 1, basta escanear os códigos QR correspondentes.



RA 1



RA 2



RA 3

Se estiver utilizando uma versão digital, basta clicar no texto abaixo para explorar o arquivo.

RA 1

RA 2

RA 3

Você pode acessar um tutorial detalhado sobre como criar exercícios no *Google Forms* no QR code abaixo.



Se estiver utilizando uma versão digital, basta clicar no texto abaixo para acessar o conteúdo.

TUTORIAL GOOGLE FORMS

## SITUAÇÕES-PROBLEMA

É chegada a hora de conhecer as Situações-Problema, que, assim como os Roteiros de Aprendizagem, representam um instrumento fundamental para o sucesso do Geogênio na sala de aula. Nesta nova jornada, você irá desvendar os objetivos por trás de cada desafio proposto, preparando-se para guiar seus alunos com maestria através dessas experiências educacionais enriquecedoras e instigantes.

As situações-problema estão acessíveis na seção 'Cartografando'. Abaixo, você encontrará uma descrição detalhada de cada parte das situações-problema, o que lhe permitirá, se desejar, criar suas próprias situações-problema de forma eficaz.

### SITUAÇÃO-PROBLEMA 1

MÓDULO 1

CONTEÚDO: RELAÇÕES VISUAIS

ESTÃO PREPARADOS PARA UMA MISSÃO EMOCIONANTE DE LER MAPAS? ESTA AVENTURA NÃO É SÓ DIVERTIDA, MAS TAMBÉM É UM PASSO IMPORTANTE PARA APRIMORAR HABILIDADES QUE SERÃO SUPER ÚTEIS NO FUTURO.

#### 1 MISSÃO

A missão é bem clara: **vocês precisam desvendar as relações visuais de um mapa temático que apresenta informações sobre tipos de energia e sua distribuição pelo território nacional.** Isso vai desafiar a capacidade de vocês em observar e identificar relações entre recursos visuais. Esta missão tem um prazo de 30 minutos para ser concluída. Além disso, completar essa missão vai contribuir para a próxima fase de suas jornadas de aprendizado, onde habilidades ainda mais empolgantes os aguardam, especialmente as habilidades de observar e entender visualmente o mundo ao nosso redor. Vamos lá, aventureiros!

#### 2 EQUIPAMENTOS

Para realizar essa desafiadora missão, vocês irão utilizar um **Mapa Temático do Sistema Elétrico - Hidrelétrico e Nuclear - do Brasil no Ano de 2017**, extraído do site do IBGE. Este mapa é uma ferramenta fundamental, repleta de informações e elementos cartográficos que permitirão a vocês e identificar essas relações visuais de forma precisa.

#### 3 ESTRATÉGIA

**Identificação dos Elementos Visuais:** Comecem por identificar os tipos de elementos visuais presentes no mapa, tais como formas, cores, tamanhos e outros atributos visuais. Anotem todos esses elementos que identificarem.

**Análise das Diferenças e Semelhanças:** Após a identificação dos elementos visuais, verifiquem se há diferenças ou semelhanças notáveis entre eles. Prestem atenção às variações nas formas, cores, tamanhos e quaisquer outros atributos visuais.

**Discussão em Equipe:** Realizem uma discussão detalhada em equipe sobre o significado das diferenças ou semelhanças identificadas entre os elementos visuais. Perguntem-se por que essas variações estão presentes no mapa e qual poderia ser seu propósito.

**Identificação das Relações Visuais:**

- Qual é o tipo de relação visual existente na representação das hidrelétricas?
- Qual é o tipo de relação visual existente entre as linhas de transmissão?
- Qual é a relação visual entre as usinas?
- Descrevam as relações visuais que encontrarem de maneira clara e detalhada e aguarde para compartilhar suas respostas com a turma.

Com base nas análises anteriores, respondam às seguintes perguntas:

## Explorando a Situações-Problema 1

### MISSÃO

A estrutura da apresentação da missão envolveu os seguintes elementos: 1) **apresentação da missão:** definição clara da missão aos alunos, que consiste em desvendar as relações visuais em um mapa temático sobre tipos de energia no Brasil; 2) **descrição da tarefa:** foi explicado o que os alunos precisam realizar, que era observar e identificar as relações entre recursos visuais presentes no mapa; 3) **definição de prazo:** foi estabelecido um prazo de 30 minutos para a conclusão da missão; 4) **motivação para o futuro:** destacou-se a importância de concluir com sucesso essa missão, enfatizando que isso contribuirá para as futuras aventuras de aprendizado dos alunos; 5) **convite à ação:** apresentou-se um convite entusiasmado para que os alunos se envolvam na tarefa e deem início à missão. Estes elementos estão presentes em todas as Situações-Problemas.

### EQUIPAMENTOS

No Geogênio, os equipamentos têm um papel duplo crucial, servindo como suporte valioso e objeto central da investigação da missão. Veja, aqui os alunos vão explorar um Mapa Temático do Sistema Elétrico - Hidrelétrico e Nuclear - do Brasil de 2017, obtido do site do IBGE. Este mapa além de servir como equipamento, também é o objeto de investigação da missão, fornecendo informações detalhadas e elementos cartográficos essenciais para identificar relações visuais e cumprir o objetivo.

### ESTRATÉGIA

As estratégias são divididas em **duas partes essenciais**. A primeira parte envolve orientar os alunos com dicas valiosas para identificar as relações visuais no mapa temático, preparando-os para abordar o mapa com confiança e eficácia. Após explorar o mapa e aplicar as dicas, os alunos avançam para a segunda parte, onde respondem a uma série de questões cuidadosamente elaboradas. Essas questões servem como instrumentos de avaliação para verificar o sucesso da missão.



## Atenção

Explore os Situações-Problema a partir das descrições detalhadas fornecidas. Isso permitirá uma compreensão profunda das missões e como elas se encaixam no contexto de ensino.

## VOCÊ POSSUI NOTIFICAÇÕES



As situações-Problemas devem ser realizadas em equipe, assim, divida as equipes previamente e peça para que eles estejam organizados na sala para otimizar o tempo, faça a divisão das equipes de forma aleatória, durante a aula ajude as equipes para garantir que todos participem ativamente e que o tempo seja utilizado de maneira eficaz.

Comece a aula apresentando claramente a missão ou problema que os alunos irão enfrentar. Certifique-se de que eles compreendam qual é a missão da Situação-Problema. Todos os membros da equipe devem responder as questões no caderno.

Reserve o tempo final de 10 minutos para uma discussão em sala de aula. Peça para que um dos membros da equipe compartilhe as abordagens, desafios enfrentados e soluções encontradas pela equipe. Isso promove a aprendizagem colaborativa e permite que todos os alunos se beneficiem das diferentes perspectivas.

Lembre-se de que as situações-problema são uma oportunidade para os alunos aplicarem o conhecimento e desenvolverem habilidades de resolução de problemas. O importante é criar um ambiente em que eles se sintam incentivados a explorar, aprender com os erros e colaborar com os colegas.

## CARTOGRAFANDO



Para acessar as Situações-Problema do Módulo 1, basta acessar os códigos QR correspondentes.



SP 1



SP 2



SP 3

Se estiver utilizando uma versão digital, basta clicar no texto abaixo para explorar o arquivo.



Recomenda-se que os professores assistam ao vídeo intitulado "Indisciplina na sala de aula: o que fazer com alunos desinteressados e desmotivados". Este recurso oferece valiosas dicas e estratégias para lidar com desafios de motivação e indisciplina em sala de aula, ajudando a criar um ambiente mais engajador e produtivo para os alunos.



Se estiver utilizando uma versão digital, basta clicar no texto abaixo para acessar o conteúdo.

## INDISCIPLINA NA SALA DE AULA



## OS MAPAS TEMÁTICOS

Neste momento, você irá conhecer os mapas temáticos. Eles foram extraídos do site do IBGE, adaptados ao Geogênio e cuidadosamente escolhidos pela riqueza de detalhes e de acordo com o objetivo da situação-problema. Esses mapas temáticos servirão como equipamentos para que os alunos possam resolver as situações-problema, para gerar economia, você vai utilizar os mesmos mapas temáticos nos módulos 1 e 2. Sendo assim, peça para que os alunos guardem seus mapas. Neste módulo, cada mapa temático corresponde a uma aula, totalizando 3 aulas. Veja em detalhes a seguir:



### Atenção

A avaliação do módulo 1 é opcional. Se você optar por realizá-la, veja o capítulo sobre as avaliações e explore como avaliar o alcance do RPA deste módulo.



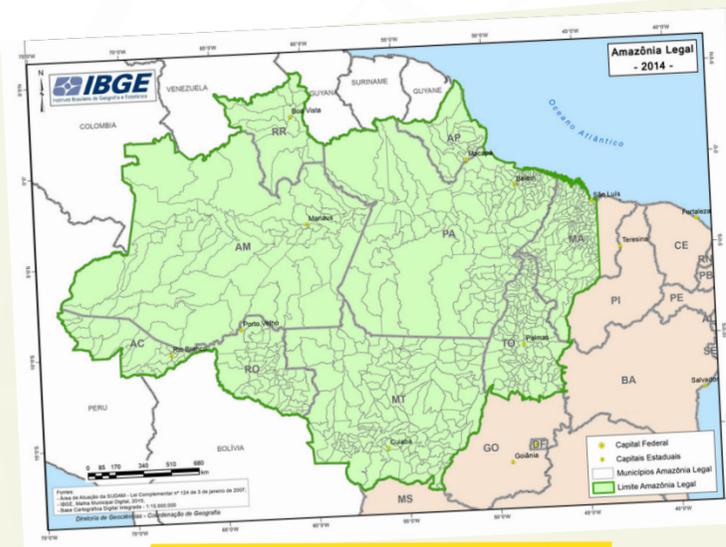
### RELAÇÕES VISUAIS

Com este mapa, você irá direcionar os alunos a concentrar sua atenção na identificação das relações visuais entre os dados apresentados referentes ao sistema elétrico brasileiro. Recomenda-se que eles iniciem essa missão observando inicialmente as linhas de transmissão, onde poderão identificar importantes relações visuais de diferenciação por meio das cores distintas empregadas. Além disso, você pode incentivá-los a perceber a relação de proporcionalidade entre os elementos que representam a potência de energia (representados por símbolos pequenos, médios e grandes). Adicionalmente, verbalize que eles deverão estar atentos às diferenciações nas formas utilizadas para representar os diferentes tipos de usinas. Essa abordagem permitirá que, posteriormente, seus alunos realizem uma leitura completa e esclarecedora do mapa temático.



### VARIÁVEIS VISUAIS

Com este mapa, você vai ajudar seus alunos a concentrarem as suas ações na identificação das variáveis visuais presentes na representação da tipologia dos municípios turísticos do Brasil. Auxilie-os a observarem cuidadosamente as cores utilizadas no mapa e identifiquem que a variável visual cor é destacada para representar a diversidade da tipologia das áreas e também para diferenciar a porção continental da oceânica. Por meio dessas ações, os alunos aprimoraram sua habilidade crucial de ler mapas temáticos, permitindo futuramente uma interpretação eficaz das informações geográficas em diferentes contextos geográficos.



### MODOS DE IMPLANTAÇÃO

Nesta aula, será utilizado um Mapa Temático da Amazônia Legal, o objetivo é que os alunos identifiquem o modo que as variáveis visuais estão implantadas no mapa (zonal, linear e pontual). Sendo assim, auxilie-os que observem que a variável visual cor é empregada no modo zonal (áreas) para destacar a diferenciação do território da Amazônia Legal em relação aos demais territórios. Além disso, contribua para que eles notem que a variável visual tamanho é utilizada no modo pontual para representar o grau de importância política das capitais, com ênfase em Brasília. Além disso, ajude-os a perceberem que a variável visual cor também está implantada no modo linear, demarcando os limites territoriais da Amazônia Legal e de territórios vizinhos.

Finalize o módulo explicando que esses procedimentos combinados (saber identificar as relações visuais, as variáveis visuais e os modos de implantação) visam desenvolver as habilidades de leitura de mapas temáticos, proporcionando aos seus alunos uma compreensão mais aprofundada da Geografia do Brasil.

## CARTOGRAFANDO



Para acessar a Situações-Problema avaliativa do Módulo 1, basta acessar o código QR abaixo.



M1 - SP - AVALIATIVA

Se estiver utilizando uma versão digital, basta clicar no texto abaixo para explorar o arquivo.

M1 - SP - AVALIATIVA

Escaneie o QR code para acessar os mapas temáticos utilizados no Módulo 1.



Se estiver utilizando uma versão digital, basta clicar no texto abaixo para acessar o conteúdo.

MAPAS TEMÁTICOS MÓDULO 1

# MÓDULO 2

## COORDENADAS PEDAGÓGICAS

Professor(a), agora entramos na segunda etapa desta jornada, onde os desafios se aprofundam e ganham complexidade. À medida que você navega pelos recursos do módulo 2, continuará a desvendar o passo a passo da implementação bem-sucedida do Geogênio em sua sala de aula. Este é o momento de ampliar horizontes e enfrentar novos patamares em nossa revolucionária experiência de ensino.

Nesta fase, os alunos não apenas aprimoraram suas habilidades de leitura da simbologia cartográfica, mas também aplicarão os princípios essenciais do raciocínio geográfico. Isso implica em uma análise profunda e crítica das informações contidas nos mapas temáticos do Brasil, levando em consideração princípios como localização, distribuição, ordenamento, conexões, analogias e outros. Eles serão desafiados a compreender o contexto geográfico subjacente, identificar padrões, relações e tendências, e contextualizar as informações cartográficas em uma perspectiva geográfica mais ampla. Essa fase representa um passo fundamental na formação de cidadãos mais conscientes e preparados para entender e interpretar o mundo que os cerca por meio da simbologia cartográfica e da análise geográfica.

### Competências Específicas de Geografia:

CEGE03  
CEGE04

### Habilidades relacionadas:

EF07GE07  
EF07GE09  
EF07GE11

*“Cabe a Cartografia escolar, por intermédio do (a) professor (a) de Geografia, introduzir o aluno no mundo dos mapas, explicando-lhes as bases fundamentais, as simbologias, a utilidade e a magia. Com isso, pode-se despertar nele o interesse por esses verdadeiros textos em desenhos, riquíssimas fontes abstratas de conhecimentos, dos quais ninguém deveria abrir mão”.*

Eugênio Pacceli da Fonseca

## CARTOGRAFANDO



Para ter acesso a uma visão detalhada do plano de ensino, basta escanear o QR code abaixo. Isso será fundamental na preparação e orientação das aulas, garantindo uma abordagem completa e eficaz do conteúdo.



Se estiver utilizando uma versão digital, basta clicar no texto abaixo para acessar o conteúdo.

PLANO DE ENSINO DO MÓDULO 2



# GEOGÊNIO

EXPLORANDO MAPAS COM GENIALIDADE

# GEOPLANEJAMENTO DO MÓDULO 2

## ESTRUTURA DO MÓDULO 2

O Resultado Pretendido da Aprendizagem deste módulo é capacitar os estudantes na habilidade de “Analisar mapas temáticos do Brasil, respondendo perguntas sobre o mesmo”. Para isso, os conteúdos foram organizados em 4 aulas onde os estudantes analisam mapas temáticos e resolvem situações-problemas que exigem a aplicação dos princípios do raciocínio geográfico, como: a análise de padrões espaciais, a compreensão das relações entre fenômenos geográficos e a identificação de influências mútuas entre o ambiente natural e as atividades humanas.

## MÓDULO 2

### ORGANIZAÇÃO DO MÓDULO 2 EM 4 AULAS

1	2	3	4
<b>Habilidade</b> Identificar e analisar os elementos constituintes de uma mapa temático.	<b>Habilidade</b> Analisar um mapa temático do relevo do Brasil.	<b>Habilidade</b> Analisar diferentes contextos climáticos do Brasil em mapa temático digital.	<b>Habilidade</b> Analisar mapas temáticos do Brasil.
<b>Situação-Problema</b> Analisar os elementos constituintes de mapas temáticos.	<b>Situação-Problema</b> Analisar o percurso do Rio Amazonas no território brasileiro.	<b>Situação-Problema</b> Analisar os diferentes símbolos utilizados na representação digital dos fenômenos climáticos.	<b>Situação-Problema</b> Analisar um mapa temático das maiores usinas produtoras de energia.
<b>Suporte</b> Plataforma MyMaps/Google	<b>Suporte</b> Mapa temático do relevo do Brasil.	<b>Suporte</b> Mapa digital interativo do website Climatempo.	<b>Suporte</b> Mapa temático das usinas produtoras de energia.



Professor (a), você tem a liberdade de escolher quando aplicar as avaliações, podendo optar por realizá-las apenas no final do Módulo 3 para avaliar o desempenho na interpretação, que é o foco central do Geogênio. Sinta-se à vontade para adaptar a estratégia de acordo com a sua realidade. A flexibilidade está em suas mãos!



## CARTOGRAFANDO +

Para acessar os Roteiros de módulo 2, basta acessar os códigos QR correspondentes.



Se estiver utilizando uma versão digital, basta clicar no texto abaixo para explorar o arquivo.



Escaneie o QR code para acessar as Situações-Problemas do módulo 2.



Se estiver utilizando uma versão digital, basta clicar no texto abaixo para explorar o arquivo.



# CARTOGRAFIA E GEOGRAFIA

## UMA RELAÇÃO NECESSÁRIA

### RACIOCÍNIO GEOGRÁFICO

Os roteiros de aprendizagem e as situações-problema deste módulo desempenham um papel fundamental no desenvolvimento das habilidades dos alunos em analisar mapas temáticos aplicando conceitos geográficos, com destaque para os princípios do raciocínio geográfico. Estes recursos promovem uma abordagem prática e orientada para a análise de mapas temáticos do Brasil, permitindo que os alunos adquiram uma compreensão mais sólida da Geografia e desenvolvam as habilidades analíticas necessárias para explorar o Brasil através dos mapas temáticos. Se liga nos princípios do raciocínio geográfico, contextualizados na análise do clima.



### Atenção

Professor (a), sua orientação é fundamental para ajudar os alunos a desenvolverem o pensamento espacial por meio do raciocínio geográfico, auxilie-os a obterem o olhar geográfico.



#### ORDEM

Ordem ou arranjo espacial é o princípio geográfico de maior complexidade. Refere-se ao modo de estruturação do espaço de acordo com as regras da própria sociedade que o produziu. Ao analisar o clima, podemos examinar como a organização espacial das áreas urbanas e rurais em uma região influencia diretamente as condições climáticas locais, incluindo padrões de temperatura.



#### ANALOGIA

Um fenômeno geográfico sempre é comparável a outros. A identificação das semelhanças entre fenômenos geográficos é o início da compreensão da unidade terrestre. Por exemplo, podemos analisar como o clima de uma cidade costeira se assemelha ou difere do clima de uma cidade no interior do território.



#### EXTENSÃO

Espaço finito e contínuo delimitado pela ocorrência do fenômeno geográfico. Por exemplo, a extensão do fenômeno climático pode ser exemplificada pela área coberta por uma floresta tropical, que é um espaço contínuo e limitado onde esse tipo de clima prevalece.



#### DIFERENCIAÇÃO

É a variação dos fenômenos de interesse da Geografia pela superfície terrestre (por exemplo, o clima), resultando na diferença entre áreas. Por exemplo, ao analisar as diferenças de temperatura entre uma região mais próxima e outra mais distante do equador, podemos perceber como os elementos climáticos variam pela superfície terrestre.



#### DISTRIBUIÇÃO

Exprime como os objetos se repartem pelo espaço. Por exemplo, podemos analisar a distribuição dos climas e suas variações pelo território. Essa compreensão da distribuição climática é essencial para entender as características climáticas de diferentes regiões do mundo e suas influências na vegetação, fauna e sociedade.



#### CONEXÃO

Um fenômeno geográfico nunca acontece isoladamente, mas sempre em interação com outros fenômenos próximos ou distantes. Por exemplo, o clima de uma região está interligado com a vegetação circundante. Assim, a presença de uma floresta densa pode influenciar significativamente o clima local, pois a vegetação afeta a umidade e a temperatura.



#### LOCALIZAÇÃO

Posição particular de um objeto na superfície terrestre. A localização pode ser absoluta (definida por um sistema de coordenadas geográficas) ou relativa (expressa por meio de relações espaciais topológicas ou por interações espaciais). Por exemplo, a localização de uma cidade, definida por suas coordenadas geográficas, influencia diretamente no seu clima.

## OS MAPAS TEMÁTICOS

Você irá explorar os mesmos mapas temáticos do módulo 1. No módulo 2, você irá direcionar a atenção dos seus alunos para a análise dos mapas temáticos, o que significa que eles serão orientados a responder questões a partir da ciência geográfica, aplicando os princípios do raciocínio geográfico. Neste módulo, cada mapa temático será o foco de uma aula, totalizando três aulas. Veja os detalhes a seguir:



### Atenção

A avaliação do módulo 2 é opcional. Se você optar por realizá-la, veja o capítulo sobre as avaliações e explore como avaliar o alcance do RPA deste módulo.



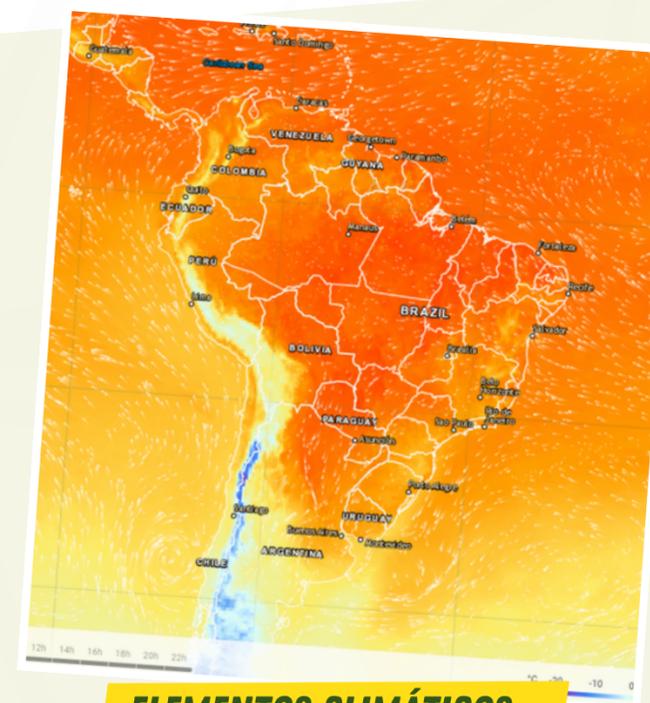
### ELEMENTOS DO MAPA

Para conduzir esta aula de análise de mapas temáticos, é fundamental destacar a importância das relações visuais e orientar os alunos a examinar detalhadamente os elementos visuais, como forma, cor, tamanho, entre outros, oriente-os a identificarem o significado dos símbolos e cores na legenda do mapa, analisar o título e identificar o período histórico do mapa. Ajude-os a analisarem a escala e na observação de elementos ausentes no mapa, estes são passos essenciais para uma análise completa. Incentive a colaboração em equipe, onde os alunos podem estabelecer estratégias para otimizar o tempo e cumprir a missão com sucesso. Essa abordagem promove o desenvolvimento de habilidades de análise cartográfica de forma mais eficaz.



### FONTES DE ENERGIA DO BRASIL

Nesta aula auxilie-os a descrever o conteúdo e propósito do mapa, peça que identifiquem o fenômeno geográfico analisando o título e a fonte das informações. Em seguida, eles partem para examinar a distribuição das usinas hidrelétricas no Norte do Brasil, observando se estão presentes em todos os estados e analisando a ordem de potência das usinas em todo o país. Ajude-os na identificação da localização das três maiores usinas hidrelétricas no Brasil e a observarem como as linhas de transmissão de alta potência são representadas e sua extensão pelo território. Eles devem realizar comparações entre as localizações das usinas eólicas, hidrelétricas e nucleares, isso vai ajudá-los a diferenciar essas fontes de energia geograficamente. Por fim, contribua na investigação de como as subestações se conectam ao sistema de distribuição de energia para entender o seu papel na rede elétrica brasileira.



### ELEMENTOS CLIMÁTICOS

Para conduzir esta aula de análise de mapas meteorológicos, leve a turma para o laboratório de informática com acesso à internet. Durante a aula, é essencial destacar a relevância dessa habilidade para a vida cotidiana dos alunos. Explique o objetivo da missão: analisar informações meteorológicas por meio do mapa digital disponível no site ClimaTempo, ressaltando como essas análises influenciam suas decisões diárias. Oriente os alunos a explorarem a plataforma, identificarem informações-chave nos mapas e analisarem as previsões de temperatura e vento em tempo real. Contribua para a colaboração entre eles e esteja disponível para esclarecer dúvidas, promovendo o desenvolvimento significativo das habilidades de análise de dados geográficos.

## CARTOGRAFANDO



Para acessar a Situações-Problema avaliativa do Módulo 2, basta acessar o código QR abaixo.



M2 - SP - AVALIATIVA

Se estiver utilizando uma versão digital, basta clicar no texto abaixo para explorar o arquivo.

M2 - SP - AVALIATIVA



# MÓDULO 3

## COORDENADAS PEDAGÓGICAS

Nesta etapa final do Geogênio, seus alunos estão prontos para aplicar os conhecimentos anteriores na interpretação de mapas temáticos do Brasil. A dinâmica continua emocionante, porém, agora, será adicionado um elemento essencial à equação: a pesquisa. Para esta etapa, o laboratório de informática se tornará uma ferramenta valiosa em todas as aulas, permitindo que os alunos ampliem seus horizontes e mergulhem ainda mais fundo na geografia.

No Módulo 3, nossas aulas mergulham na incrível região amazônica, onde exploraremos temas de extrema importância para o seu aprendizado. Abordaremos questões vitais ligadas ao meio ambiente, urbanização e clima, oferecendo a você a oportunidade única de compreender como esses fatores impactam não apenas a Amazônia, mas também o mundo em que vivemos.

### Competências Específicas de Geografia:

CEGE03  
CEGE04

### Habilidades relacionadas:

EF07GE07  
EF07GE02  
EF07GE04  
EF07GE08

**GEOGÊNIO**  
EXPLORANDO MAPAS COM GENIALIDADE

*O mapa não é apenas uma ilustração de texto, mas um meio capaz de revelar o conteúdo da informação, promovendo a compreensão a qual norteará o discurso científico em busca do conhecimento consciente e crítico.*

Marcello Martinelli

## CARTOGRAFANDO



Para ter acesso a uma visão detalhada do plano de ensino, basta escanear o QR code abaixo. Isso será fundamental na preparação e orientação das aulas, garantindo uma abordagem completa e eficaz do conteúdo.



Se estiver utilizando uma versão digital, basta clicar no texto abaixo para acessar o conteúdo.

PLANO DE ENSINO DO MÓDULO 3



# GEOPLANEJAMENTO DO MÓDULO 3

## ESTRUTURA DO MÓDULO 3

O Resultado Pretendido da Aprendizagem deste módulo é capacitar os estudantes na habilidade de “Interpretar mapas temáticos do Brasil, promovendo explicações para o fenômeno cartografado em diferentes contextos”. Para isso, os conteúdos foram organizados em 4 aulas onde os estudantes resolvem situações-problemas onde são desafiados a buscar explicações para os padrões observados nos mapas, investigando as razões por trás dos fenômenos geográficos representados e avaliando as implicações desses fenômenos para a sociedade e o meio ambiente.

## MÓDULO 3

### ORGANIZAÇÃO DO MÓDULO 3 EM 4 AULAS

1	2	3	4
<b>Habilidade</b> Impactos ambientais nos biomas do Brasil.	<b>Habilidade</b> Urbanização e industrialização no Brasil.	<b>Habilidade</b> Hierarquia urbana.	<b>Habilidade</b> Urbanização da cidade de Manaus.
<b>Situação-Problema</b> Apontar causas e consequências para o avanço da fronteira agrícola.	<b>Situação-Problema</b> Apontar causas e consequências para a atual distribuição da população brasileira.	<b>Situação-Problema</b> Apontar causas e consequências para o cenário urbano do Amazonas.	<b>Situação-Problema</b> Apontar causas e consequências para o cenário urbano da cidade de Manaus.
<b>Suporte</b> Mapa temático da distribuição da soja em diferentes biomas do Brasil.	<b>Suporte</b> Mapa temático de urbanização e localização das indústrias no Brasil.	<b>Suporte</b> Mapa temático de hierarquia urbana de Manaus.	<b>Suporte</b> Mapa temático do espaço urbano da cidade de Manaus.



Aqui é o momento de verificar a aprendizagem dos alunos. Se a escola não dispuser de computadores em quantidade suficiente, você pode conduzir a avaliação em equipes de no máximo três alunos.



## CARTOGRAFANDO +

Para acessar os Roteiros de módulo 2, basta acessar os códigos QR correspondentes.



RA 7



RA 8



RA 9

Se estiver utilizando uma versão digital, basta clicar no texto abaixo para explorar o arquivo.

RA 7

RA 8

RA 9

Escaneie o QR code para acessar as Situações-Problemas do módulo 3.



SP 7



SP 8



SP 9

Se estiver utilizando uma versão digital, basta clicar no texto abaixo para explorar o arquivo.

SP 7

SP 8

SP 9

## COMO INTERPRETAR?

Observe o esquema abaixo, ele oferece uma abordagem progressiva da interpretação, dividindo o processo em três níveis distintos, porém conectados. No primeiro nível, enfatiza-se a leitura da simbologia cartográfica, No segundo nível, a ênfase recai sobre a análise geográfica. Por fim, no terceiro nível, desafia-se os alunos a interpretarem os mapas de forma mais profunda.



### LEITURA

A interpretação começa por identificar a simbologia utilizada para representar o fenômeno no mapa. Por exemplo, ao realizar a leitura de um mapa climático do Brasil, os alunos devem ser capazes de reconhecer os diferentes símbolos usados para representar os tipos de climas, que poderiam ser cores diferentes para representar a diversidade do clima ou áreas mais e menos chuvosas.



### ANÁLISE

Em seguida, os alunos vão além da identificação da simbologia e começam a analisar as informações geográficas representadas nos elementos constituintes do mapa e aplicam diferentes conceitos da ciência geográfica, sobretudo, os princípios do raciocínio geográfico para descrever o fenômeno representado. Continuando com o exemplo do mapa climático, a compreensão da simbologia cartográfica contribuirá para as análises da distribuição climática, como áreas mais quentes próximas ao equador e áreas mais frias próximas a latitudes mais altas.



### INTERPRETAÇÃO

Para interpretar o mapa, os alunos somam aos princípios do raciocínio geográfico a pesquisa para interpretar as causas e consequências dos fenômenos representados no mapa. Continuando com o exemplo do mapa climático, os alunos podem interpretar as informações climáticas à luz de fatores geográficos, como a influência de massas de ar e correntes oceânicas, para explicar por que certas regiões têm climas específicos e como esses climas afetam a vegetação, a agricultura e outros aspectos da vida nessas áreas. As possibilidades são infinitas!



É fundamental destacar que você professor (a), desempenha um papel crucial na orientação dos alunos através desses níveis de complexidade na interpretação dos mapas temáticos. Você atua como um guia, fornecendo as orientações necessárias para que os alunos desenvolvam suas habilidades de leitura, análise e interpretação cartográfica. Tudo começa por um ambiente de aprendizado cativante, onde os alunos são incentivados a explorar e aprofundar seu conhecimento geográfico. E o Geogênio acredita que, com a orientação adequada, os alunos podem aplicar as habilidades necessárias para interpretar mapas com eficácia e compreender o mundo ao seu redor de maneira mais completa. Ou seja, de forma genial.

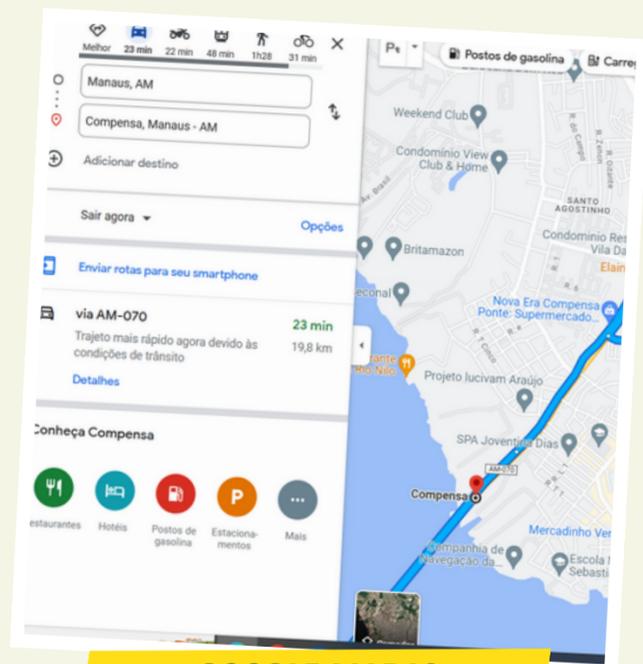
## OS MAPAS TEMÁTICOS

Neste módulo, vamos aproveitar plataformas que fornecem acesso a uma variedade de mapas. O objetivo principal será completar missões das situações-problema utilizando esses recursos. Isso não apenas torna o aprendizado mais envolvente, mas também prepara os alunos para enfrentar desafios do mundo real, onde a interpretação de mapas desempenham um papel importante em diversas áreas, em escalas que variam de local até a global.



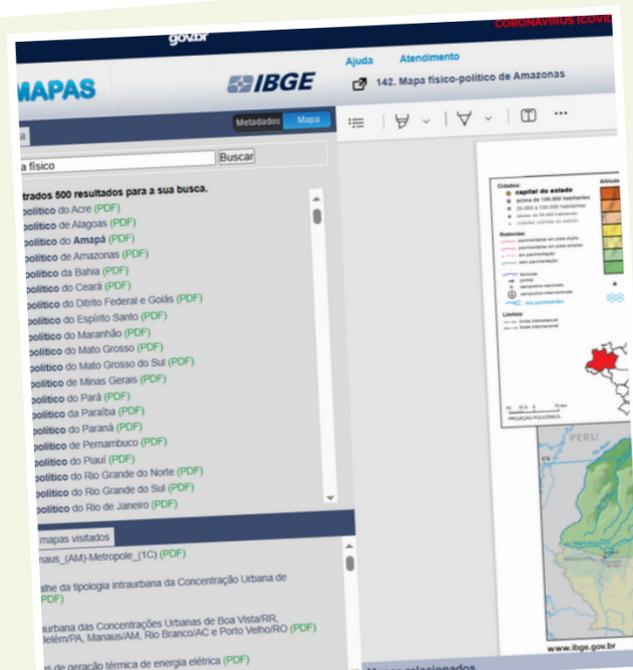
Atenção

A avaliação do módulo 2 é opcional. Se você optar por realizá-la, veja o capítulo sobre as avaliações e explore como avaliar o alcance do RPA deste módulo.



GOOGLE MAPS

Nesta aula, oriente os alunos a explorarem as diferentes rotas sugeridas pelo Google Maps e incentive a discussão sobre as vantagens e desvantagens de cada uma delas. É importante que os alunos considerem fatores como distância, tempo de viagem, condições das estradas e possíveis obstáculos no caminho. Além disso, professor (a), você direciona a interpretação para a escolha do tipo de transporte mais adequado para garantir a conservação da carga perecível. Isso envolve a avaliação de opções como caminhões refrigerados, transporte aéreo e transporte fluvial, levando em conta as condições específicas da carga e das rotas disponíveis. Essa situação-problema permite que os alunos apliquem conceitos de logística e geografia econômica, desenvolvendo habilidades críticas para tomadas de decisão em situações do mundo real.



PORTAL DE MAPAS DO IBGE

Nesta aula, oriente os alunos a acessarem o portal de mapas do IBGE e procurar pelo "mapa físico-político do Amazonas (PDF)". Uma vez que os alunos encontrem o mapa, eles devem interpretar suas informações, prestando atenção especial aos rios, pontos de alagamento, vegetação e relevo. Em seguida, você deve incentivar os alunos a discutir em equipe como a localização dos rios na região pode influenciar a viabilidade das usinas hidrelétricas. Eles também devem considerar como o relevo, seja plano ou montanhoso, pode afetar a construção dessas usinas. Conduza os alunos na interpretação dos impactos ambientais da construção de usinas hidrelétricas na região amazônica. Ajude os alunos a realizarem uma lista das possíveis preocupações ambientais, como o desmatamento, as alterações nos ecossistemas aquáticos e discutir como esses impactos podem afetar a decisão de construir as usinas.



MAPAS CENSO 2022

Nesta aula, auxilie os alunos na utilização do portal do CENSO 2022, para explorar informações sobre população residente e concentrações urbanas. Os alunos devem começar escolhendo o tema "população residente" e depois "concentração urbana". Incentive os alunos a discutirem em equipe suas hipóteses iniciais sobre os fatores que afetam a densidade demográfica em diferentes regiões do Brasil. Essas hipóteses servirão como ponto de partida para as interpretações subsequentes. Auxilie as equipes na divisão de tarefas e a realizar pesquisas em diversos mapas, como mapas econômicos, de localização industrial, migração, vegetação, clima, espaço rural e urbano. Essa abordagem promove o desenvolvimento de habilidades de análise geográfica e pensamento crítico por meio da interpretação de dados geográficos reais.

## CARTOGRAFANDO +

Para acessar a Situações-Problema avaliativa do Módulo 3, basta acessar o código QR abaixo.



M3 - SP - AVALIATIVA

Se estiver utilizando uma versão digital, basta clicar no texto abaixo para explorar o arquivo.

M3 - SP - AVALIATIVA



# AVALIAÇÕES

## COORDENADAS PEDAGÓGICAS

Nesta seção, professor (a), você encontrará as situações-problema avaliativas de cada módulo. A razão pela qual elas estão alocadas aqui é que, inicialmente, queríamos a sua familiarização com os recursos do Geogênio. Mas, chegou a etapa de direcionar sua atenção para a avaliação dos Resultados Pretendidos da Aprendizagem de cada módulo.

As situações-problema avaliativas foram cuidadosamente elaboradas para avaliar o alcance dos Resultados Pretendidos da Aprendizagem (RPAs). Realizar as primeiras situações-problemas em grupo permitiu que os estudantes adquirissem conhecimentos de maneira coletiva, o que contribuiu para enriquecer sua compreensão dos conteúdos e aprimorar suas habilidades de trabalho em equipe.

No entanto, as situações-problemas avaliativas de forma individuais são essenciais para verificar o domínio individual dos conceitos e garantir que cada aluno tenha a oportunidade de demonstrar sua genialidade de forma autônoma. Portanto, essa abordagem equilibrada visa proporcionar uma avaliação completa e justa do desempenho dos alunos.

Para uma avaliação abrangente dos alunos, você vai utilizar uma rubrica analítica. É possível adaptar essa rubrica de acordo com a sua realidade, seja avaliando os alunos em cada módulo ou fazendo a avaliação somente no final do módulo 3, pois esta é composta por questões que abrangem os aspectos de leitura, análise e interpretação. Se desejar conhecer o desempenho em cada um desses aspectos, é necessário aplicar todas as situações-problema avaliativas disponíveis.

*A Cartografia escolar abrange conhecimentos e práticas para o ensino de conteúdos originados na própria Cartografia, mas conta com conceitos de diversas áreas. Atualmente, ela se faz presente nas formas de se apresentar conteúdos sobre o espaço-tempo social, nas concepções teóricas de diferentes áreas de conhecimento a ela relacionadas, nas experiências em diversos contextos culturais e nas práticas com tecnologias da informação e comunicação.*

*Rosângela Doin de Almeida*

**GEOGÊNIO**  
EXPLORANDO MAPAS COM GENIALIDADE

## SITUAÇÕES-PROBLEMA AVALIATIVAS

Aqui você vai encontrar um panorama de cada situação-problema avaliativa. Nos módulos 1 e 2, as avaliações são opcionais, enquanto no módulo 3, elas desempenham um papel fundamental. Como professor(a), você tem a flexibilidade de aplicá-las de acordo com seu critério e as necessidades de seus alunos.



**LEITURA**

Estas questões visam avaliar o nível de habilidade dos alunos na leitura de mapas temáticos. A resposta à primeira pergunta demonstrará se os alunos conseguem identificar relações visuais. As questões subsequentes focam nas variáveis visuais utilizadas para representar diferentes informações no mapa. Por fim, as questões finais visam estar relacionadas a identificação dos modos de implantação na representação da potência de energia e das bacias. Para avaliar o desempenho dos alunos, você professor (a), pode considerar a precisão e a clareza das respostas ao aplicarem os conceitos aprendidos nas aulas anteriores. Além disso, essa avaliação é útil para oferecer feedback construtivo para ajudar os alunos a aprimorar suas habilidades na fase de análise cartográfica.



**ANÁLISE**

Esta avaliação enfoca exclusivamente a análise do mapa temático, permitindo ao professor avaliar a capacidade dos alunos de analisar as informações cartográficas apresentadas no mapa. As primeiras quatro questões desta avaliação estão centradas nos elementos fundamentais para a apresentação do mapa. Considere na avaliação que saber identificar e analisar esses elementos é crucial analisar eficazmente qualquer mapa. As questões subsequentes direcionam o foco para a análise do fenômeno, aplicando os princípios do raciocínio geográfico. Portanto, essas perguntas foram projetadas para avaliar a capacidade dos alunos em analisar os elementos essenciais de um mapa e, ao mesmo tempo, desafiar seu pensamento crítico ao aplicar os princípios do raciocínio geográfico na análise do fenômeno representado.



**INTERPRETAÇÃO**

Essa avaliação envolve todas as habilidades anteriores, e na avaliação, você professor (a), deve adotar uma abordagem ampla, considerando aspectos de leitura, análise e interpretação do mapa. As três primeiras questões são direcionadas à leitura, onde os alunos devem identificar a relação visual, a variável visual e o modo de implantação relacionados à informação principal do mapa. A questão da análise requer que os alunos ordenem as classes de potencial de agressividade climática no estado do Amazonas e caracterizem esse potencial com base nas informações do mapa. Por fim, as questões de interpretação exigem que os alunos busquem informações adicionais por meio de pesquisa para responder às perguntas, que buscam causas e efeitos do fenômeno cartografado. Avalie a clareza nas respostas, isso vai evidenciar a capacidade de articular os procedimentos cartográficos na interpretação do mapa.

## RUBRICA ANALÍTICA DOS MÓDULOS

Professor (a), é hora de explorar a rubrica analítica. Como você já sabe, o objetivo do Geogênio é contribuir com os alunos para o alcance da interpretação de mapas, para torná-los verdadeiros gênios na exploração de mapas temáticos do Brasil. Sendo assim, confira os critérios estabelecidos para avaliar o desempenho dos seus alunos. Cada “Geoaluno” abaixo representa um critério e um nível de desenvolvimento:



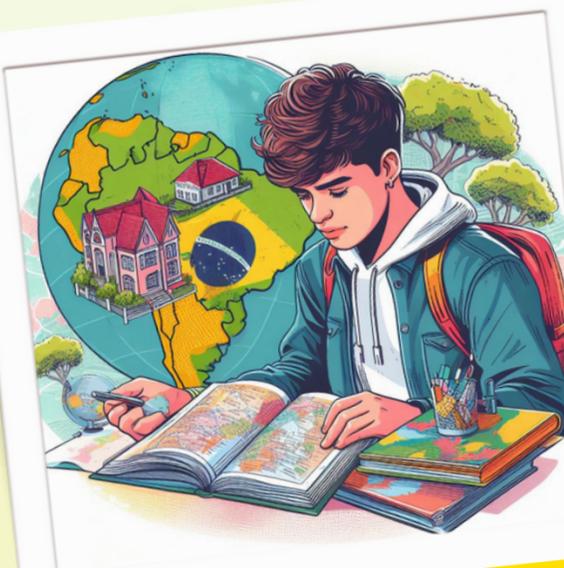
**GEOAPRENDIZ**

É apaixonado pelos mapas, mas enfrenta muitos desafios, demonstrando dificuldades em identificar elementos essenciais no mapa e em estabelecer conexões significativas entre a representação cartográfica e a realidade geográfica. Sua capacidade de leitura, análise e interpretação do mapa também mostra espaço para muitas melhorias. É fundamental que o aluno trabalhe na leitura de mapas e na compreensão das informações cartográficas para progredir em suas habilidades geográficas. Está no nível iniciante.



**GEODETETIVE**

Apresenta muita curiosidade e um desempenho intermediário em suas habilidades. Embora demonstre alguma capacidade de identificar elementos no mapa e estabelecer análises críticas, ainda enfrenta desafios na identificação completa das relações visuais, variáveis visuais e modos de implantação no mapa. Suas análises e interpretações indicam um entendimento parcial das informações geográficas apresentadas, sobretudo, pelas dificuldades de leitura. Para alcançar um desempenho mais sólido na interpretação, é importante que o aluno continue a aprimorar suas habilidades de leitura e análise de mapas. Está no nível próximo de proficiente.



**GEOESPECIALISTA**

Possui ótima habilidade de identificação, análise e interpretação de mapas temáticos. Sua habilidade em reconhecer elementos no mapa, compreender relações visuais e variáveis visuais, e identificar os modos de implantação é notável. Além disso, suas análises críticas revelam uma profunda integração entre a representação cartográfica e a realidade geográfica, demonstrando competência na leitura e análise geográfica. Suas interpretações demonstraram uma compreensão sólida, indicando que a leitura e análise bem-sucedidas do mapa contribuíram para interpretações eficazes. Esse aluno representa um nível elevado de proficiência em Geografia.

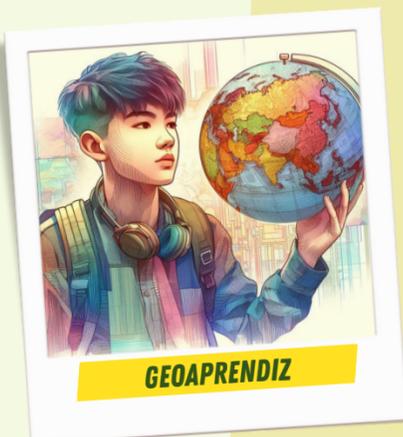


**GEOGÊNIO**

Seu desempenho é excepcional acima da turma em todos os aspectos da avaliação. Identifica com precisão todos os elementos do mapa e também compreende profundamente as relações visuais, variáveis visuais e modos de implantação utilizados na representação. Sua análise crítica transcende os padrões, estabelecendo conexões significativas entre a representação cartográfica e a realidade geográfica. É capaz de compreender e descrever de forma mais ampla o fenômeno em análise. Este aluno está no nível avançado e exemplifica o mais alto padrão de excelência nas habilidades de leitura, análise e interpretação de mapas temáticos.

## LEITURA DE MAPAS

Professor (a) você vai explorar a rubrica de avaliação do módulo 1, ela se concentra no Resultado Pretendido da Aprendizagem "Ler mapas temáticos a partir da simbologia cartográfica presente no mesmo". Esta rubrica fornecerá uma estrutura clara e objetiva para avaliar o desempenho dos alunos nesse importante aspecto da aprendizagem geográfica.



Demonstra dificuldade em identificar claramente o tipo de relação visual usado para representar as informações sobre destino e potência de energia. Além disso, teve dificuldade em identificar as variáveis visuais usadas para representar esses elementos no mapa e em identificar o modo de implantação utilizado para representar a potência de energia e as bacias hidrográficas. Isso demonstra que o aluno encontra-se em fase iniciante na leitura de mapas.



Identifica claramente o tipo de relação visual usado para representar as informações sobre destino e potência de energia. Além disso, conseguiu identificar as variáveis visuais usadas para representar esses elementos no mapa e identificou adequadamente o modo de implantação utilizado para representar a potência de energia e as bacias hidrográficas. Isso demonstra que o aluno tem habilidade proficiente na leitura de mapas.



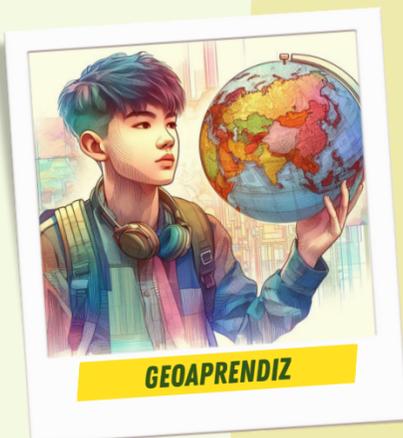
Consegue identificar parcialmente o tipo de relação visual usado para representar as informações sobre destino e potência de energia. No entanto, apresentou alguma dificuldade em identificar as variáveis visuais usadas para representar esses elementos no mapa e em identificar o modo de implantação utilizado para representar a potência de energia e as bacias hidrográficas. Isso demonstra que o aluno encontra-se próximo a proficiência na leitura de mapas.



Demonstra um desempenho excepcional na identificação do tipo de relação visual usado para representar as informações sobre destino e potência de energia. Além disso, identificou com precisão as variáveis visuais usadas para representar esses elementos no mapa e identificou de forma excelente o modo de implantação utilizado para representar a potência de energia e as bacias hidrográficas. Isso demonstra que o aluno está em nível avançado na leitura de mapas.

## ANÁLISE DE MAPAS

Agora, veja a estrutura da rubrica de avaliação do módulo 2, que se concentra no Resultado Pretendido da Aprendizagem "Analisar mapas temáticos do Brasil, respondendo perguntas sobre o mesmo". Esta rubrica fornecerá uma estrutura clara e objetiva para avaliar o desempenho dos alunos nesse importante aspecto da aprendizagem geográfica.



O desempenho do aluno na análise do mapa foi insatisfatório. Ele teve dificuldades em compreender claramente os elementos essenciais, como o título adequado. Além disso, apresentou limitações na descrição dos símbolos da legenda e não conseguiu explicar adequadamente como a modificação na escala afetaria a visualização do mapa. Sua análise da fonte e orientação geográfica foi vaga e imprecisa. Nas questões de análise geográfica, não conseguiu identificar com precisão as bacias hidrográficas como exigido, e suas respostas sobre a localização de usinas em sua região foram incompletas. A simulação da rede de transmissão e a diferenciação de demandas foram desafiadoras para o aluno, resultando em respostas superficiais e pouco embasadas. Isso demonstra que o aluno encontra-se em fase iniciante.



O aluno demonstrou um ótimo entendimento sobre os elementos do mapa e realizou análises sólidas. Ao pensar em um título para atrair um público maior para o mapa, ofereceu uma sugestão atraente e bem fundamentada. Sua descrição dos símbolos na legenda foi precisa e detalhada. Ele explica de forma clara como a modificação na escala afetaria a visualização do mapa e forneceu uma análise cuidadosa da fonte e orientação geográfica. Nas questões de análise geográfica, identificou eficazmente as bacias hidrográficas como exigido e ofereceu justificativas pertinentes. Suas respostas sobre a localização de usinas em sua região foram completas e bem explicadas. A simulação da rede de transmissão e a diferenciação de demandas foram abordadas com profundidade nas análises, demonstrando uma habilidade proficiente nas análises realizadas.



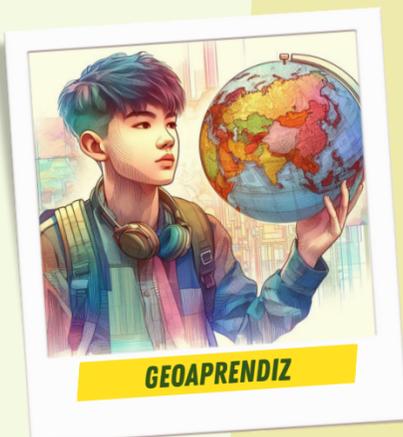
Demonstrou um entendimento básico dos elementos do mapa, mas há espaço para melhorias na qualidade de suas análises. Ao pensar em um título, apresentou uma ideia razoável. Sua descrição dos símbolos da legenda foi razoavelmente precisa, mas faltou detalhamento em alguns pontos. Ele conseguiu explicar com clareza como a modificação na escala afetaria a visualização do mapa, mas sua análise da fonte e orientação geográfica poderia ser mais detalhada. Nas questões de análise geográfica, identificou algumas bacias hidrográficas como exigido, mas a resposta carecia de justificativa sólida. Suas respostas sobre a localização de usinas em sua região foram parciais, e a simulação da rede de transmissão e a diferenciação de demandas foram abordadas de forma básica, sem profundidade nas análises. Isso demonstra que o aluno está próximo da proficiência.



Desempenho excepcional na análise do mapa, evidenciando um alto nível de qualidade em suas respostas. Ao pensar em um título, ofereceu uma sugestão altamente cativante e criativa. Sua descrição dos símbolos na legenda foi minuciosa e enriquecedora. Explicou de forma perspicaz como a modificação na escala afetaria a visualização do mapa e forneceu uma análise detalhada da fonte e orientação geográfica. Nas questões de análise geográfica, identificou com precisão as bacias hidrográficas como exigido, sustentando suas respostas com argumentos sólidos. Suas respostas sobre a localização de usinas em sua região foram abrangentes, bem embasadas e enriquecidas com informações adicionais. A simulação da rede de transmissão e a diferenciação de demandas foram abordadas com maestria, refletindo uma compreensão profunda do assunto. Isso demonstra que o aluno está em nível avançado nas análises.

## INTERPRETAÇÃO DE MAPAS

Veja a estrutura da rubrica de avaliação do módulo 3, que se concentra no Resultado Pretendido da Aprendizagem "Interpretar mapas temáticos do Brasil, promovendo explicações para o fenômeno cartografado em diferentes contextos". Esta rubrica fornecerá uma estrutura clara e objetiva para avaliar o desempenho dos alunos nesse importante aspecto da aprendizagem geográfica.



Evidenciou um desempenho insatisfatório nas questões de interpretação do mapa. Na leitura, demonstrou alta dificuldade em identificar o tipo de relação visual presente na informação principal, as variáveis visuais utilizadas e o modo de implantação no mapa. Nas análises, suas respostas careceram de fundamentação e clareza, refletindo uma compreensão limitada e confusa dos elementos essenciais do mapa. Além disso, enfrentou dificuldades significativas na ordenação das classes de potencial de agressividade climática, na caracterização do PAC no Amazonas e na interpretação das relações entre radiação solar, floresta e solo na Amazônia Legal. Na interpretação suas respostas não foram satisfatórias e frequentemente careceram de embasamento. Isso demonstra que ele encontra-se no modo iniciante de interpretação de mapas.



Demonstrou um desempenho sólido nas questões do mapa. Na leitura, identificou com clareza o tipo de relação visual, as variáveis visuais e o modo de implantação no mapa, oferecendo respostas bem fundamentadas e precisas. Nas análises, sua compreensão dos elementos cartográficos foi robusta. Conseguiu, ordenar com precisão as classes de potencial de agressividade climática, caracterizar o potencial no Amazonas de maneira clara e fundamentada, e estabeleceu uma análise crítica sólida das relações entre radiação solar, floresta e solo na Amazônia Legal. Suas explicações foram consistentes e refletem uma compreensão profunda dos conceitos. Isso demonstra que o aluno está no nível proficiente na interpretação de mapas.



Demonstrou um desempenho intermediário nas questões de interpretação mapa. Na leitura, embora tenha identificado parcialmente o tipo de relação visual, as variáveis visuais e o modo de implantação, ele enfrentou dificuldades em fornecer respostas precisas e bem fundamentadas. Nas análises, sua compreensão dos elementos cartográficos foi intermediária, refletindo imprecisões. Além disso, realizou uma tentativa aceitável de ordenar as classes de potencial de agressividade climática e caracterizar esse potencial no Amazonas, mas suas respostas apresentaram algumas imprecisões. Na interpretação, ofereceu uma análise parcial das relações entre radiação solar, floresta e solo, embora suas explicações fossem incompletas em alguns aspectos. Isso demonstra que o aluno está no nível próximo de proficiente na interpretação dos mapas.



Sobressaiu na turma com um desempenho notável nas questões de interpretação do mapa. Na leitura, identificou com notável habilidade o tipo de relação visual, as variáveis visuais e o modo de implantação no mapa, oferecendo respostas excepcionais e bem embasadas. Nas análises, sua compreensão dos elementos cartográficos foi excepcional. Ordenou com precisão as classes de potencial de agressividade climática, caracteriza o potencial no Amazonas de maneira excepcionalmente clara e fundamentada, e estabeleceu uma interpretação crítica notável das relações entre radiação solar, floresta e solo na Amazônia Legal. Suas explicações foram excepcionais, evidenciando um domínio abrangente dos conceitos e uma capacidade única de interpretação do mapa. Isso demonstra que o aluno encontra-se no nível avançado nas interpretações de mapas.

Colega professor (a), para finalizarmos, veja como tudo está alinhado e conectado de forma significativa. Tenha essa uma visão holística e integrada da estrutura e recursos do Geogênio, isso rá fortalecer sua percepção da nossa estratégia geral.

## MÓDULO 1

- No módulo 1, o objetivo é desenvolver a habilidade de leitura de mapas temáticos, explorando a simbologia cartográfica utilizada na representação do fenômeno, com ênfase nas relações visuais, variáveis visuais e modos de implantação.



## MÓDULO 2

- No módulo 2, o foco é na análise de mapas temáticos do Brasil, utilizando os princípios do raciocínio geográfico. Neste contexto, os alunos têm a oportunidade de compreender não apenas os elementos cartográficos, mas também sua relevância e conexão com a Geografia.



## MÓDULO 3

- No módulo 3, o objetivo principal é a interpretação de mapas temáticos do Brasil. Os alunos mobilizam todas as habilidades adquiridas ao longo dos módulos 1 e 2, somando a pesquisa para buscar respostas às causas e consequências do fenômeno em estudo.



## ROTEIROS DE APRENDIZAGEM

- Os roteiros de aprendizagem desempenham um papel fundamental no processo educacional, proporcionando aos alunos orientações detalhadas para o alcance dos Resultados Pretendidos da Aprendizagem (RPA) em cada módulo. Esses roteiros oferecem indicações valiosas sobre como abordar o conteúdo de forma eficaz, auxiliando os alunos em sua jornada de estudo autônomo prévio em casa.



## SITUAÇÕES-PROBLEMAS

- As situações-problema desempenham duplo papel no processo de ensino-aprendizagem presencial. Elas não apenas servem como oportunidades para o desenvolvimento coletivo do conteúdo, onde os alunos podem colaborar e aprender uns com os outros, mas também desempenham um papel crucial como avaliações individuais. Por meio das situações-problema, os alunos têm a chance de aplicar o conhecimento adquirido e demonstrar sua compreensão do conteúdo.



## RUBRICA ANALÍTICA

- A rubrica, por sua vez, é uma ferramenta de avaliação de grande importância. Ela não se limita apenas a medir o desempenho dos alunos de forma quantitativa, mas também oferece uma avaliação qualitativa detalhada. Através da rubrica, os professores podem avaliar não apenas o que os alunos sabem, mas como aplicam seu conhecimento, analisam informações e apresentam argumentos interpretativos. Dessa forma, a rubrica fornece uma visão abrangente do progresso dos alunos em direção ao alcance dos RPAs, ajudando tanto no desenvolvimento individual quanto no aprimoramento do processo educacional como um todo.



# COORDENADAS FINAIS

## PARABÉNS,

Você completou a jornada. Estamos imensamente felizes e gratos por sua conquista. Agora, a missão está com você, e temos certeza de que você fará isso brilhantemente. É hora de se destacar entre seus colegas de profissão e impactar positivamente seus alunos. Use todo o conhecimento adquirido para inspirar seus alunos no caminho do conhecimento e futuro brilhante. Essa jornada pode ter chegado ao fim, mas a sua como professor (a) está apenas começando.

*"Vá lá" e faça a diferença!*

### IDEALIZADORES:

MARCOS FARIAS DE HOLANDA



 marcos.fholan@gmail.com

ANDRÉA PEREIRA MENDONÇA



 andrea.ifame@gmail.com



# REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Rosângela Doin de. Do desenho ao mapa: iniciação cartográfica na escola. 5. ed. São Paulo: Contexto, 2019.

BERGMANN, J; SAMS, A. Flip YOUR Classroom – Reach Every Student in Every Class Every Day. Alexandria: ISTE, 2012.

BIGGS, J.; TANG, C. Teaching for Quality Learning at University. 4. ed. Berkshire, England: Society for Research into Higher Education & Open University Press, 2011.

BRABRAND, C.; DAHL, B. Constructive alignment and the solo taxonomy: a comparative study of university competences in computer science vs. mathematics. In: AUSTRALIAN COMPUTER SOCIETY, INC. Proceedings of the Seventh Baltic Sea Conference on Computing Education Research- Volume 88, p. 3-17. Darlinghurst, Austrália, 2007.

BRASIL, Ministério da Educação. Secretária de Educação Básica. Base Nacional Comum Curricular: educação é a base. Brasília: MEC/SEB, 2018.

CUNHA, Tiago Pereira. A nova cartografia social como instrumento para superação das vulnerabilidades da juventude rural no Baixo Tocantins. Revista Presença Geográfica, 2020, 07(01), Janeiro-Junho, ISSN: 2446-6646. DOI. <https://doi.org/10.36026/rpgeo.v7i1.4812>.

FARIAS, Marcella Sarah Filgueiras de. Design Thinking na elaboração de um produto educacional: roteiro de aprendizagem, estruturação e orientações. 2019. Dissertação. Mestrado Profissional em Ensino Tecnológico - Instituto Federal de Ciência e Tecnologia do Amazonas, Manaus, 2019.

FONSECA, Eugênio Pacceli da. Cartografia Escolar: a Cartografia da sala de aula. São Paulo: Boreal Edições, 2016.

MARTINELLI, M. Mapas da Geografia e Cartografia temática. 6. ed. São Paulo: Contexto, 2021.

MENDONÇA, Andréa P. Alinhamento Construtivo: Fundamentos e Aplicações. In: Gonzaga, Amarildo M. (Organizador). Formação de Professores no Ensino Tecnológico: Fundamentos e Desafios. 1a. ed. ISBN 978-85-444-0369-3. Curitiba, PR: CRV, 2015. p.109 - 130.

RIZZATI, Mauricio.; CASSOL, Roberto. BECKER, Elsbeth Léia Spode. Cartografia escolar e inteligências múltiplas. Curitiba: Appris, 2020.

SILVEIRA, Ricardo Michael Pinheiro. Cartografia Temática. Curitiba: InterSaber, 2019.





# GEOGÊNIO

EXPLORANDO MAPAS COM GENIALIDADE