



Coleção
A Candeeira

Apresentação

É com grande satisfação que apresentamos a vocês a coleção “A Candeia”, uma extraordinária série de livros didáticos católicos que tem como objetivo principal formar os alunos como verdadeiras luzes para o mundo. Acreditamos que a educação seja uma ferramenta poderosa para transmitir conhecimento e valores, e a coleção Candeia é o resultado dessa convicção.

A palavra “Candeia” tem uma simbologia especial, pois faz referência ao trecho bíblico em que Nosso Senhor Jesus Cristo diz: “Ninguém acende uma candeia e a coloca debaixo do alqueire. Pelo contrário, coloca-a no lugar apropriado, e assim ilumina a todos os que estão na casa” (Mateus 5:15). Esta metáfora representa a missão da coleção Candeia: despertar a luz interior de cada estudante, capacitando-o a iluminar o mundo ao seu redor com sabedoria, bondade e virtude, e a transmitir a Verdade.

Os livros da coleção Candeia foram desenvolvidos com base em um rigoroso processo de pesquisa e planejamento, combinando conteúdo acadêmico sólido com uma perspectiva católica autêntica, com base no realismo tomista.

O realismo tomista é um método filosófico e educacional que se baseia nas ideias do filósofo e teólogo medieval Santo Tomás de Aquino. Este método busca fornecer aos estudantes uma compreensão profunda e abrangente do conhecimento, unindo fé e razão. Através deste método, os alunos são encorajados a explorar a realidade objetiva e a buscar a verdade por meio da observação cuidadosa, da análise racional e da reflexão crítica. O realismo tomista destaca a importância de uma educação sólida e equilibrada, que valorize tanto a dimensão intelectual quanto a moral, preparando os estudantes para enfrentar os desafios do mundo contemporâneo com sabedoria e discernimento.

Com uma abordagem interdisciplinar, os livros abrangem áreas como ensino religioso, língua portuguesa, matemática, ciências, história e geografia, sempre permeadas por princípios e ensinamentos da fé católica.

Agradecemos a oportunidade de apresentar a coleção “A Candeia” e convidamos todos vocês a embarcar nesta jornada de formação integral, para que se tornem verdadeiras luzes para o mundo.

Introdução

A coleção Candeia de Geografia foi desenvolvida especialmente para adolescentes de 11 a 14 anos de idade. Por isso, foram elaborados um ordenamento e uma graduação de dificuldades adequados para esta faixa etária. Todos os exercícios propostos foram estruturados de forma dinâmica e harmoniosa, levando em consideração as capacidades motoras que estas crianças já adquiriram até então.

Para Santo Tomás, a Geografia pode ser considerada uma das ciências subordinadas à Filosofia Natural, que estuda as propriedades e as relações dos entes naturais. Ele entendia que a Geografia é importante porque nos permite compreender a organização e a estrutura do mundo em que vivemos, desde as paisagens naturais até as paisagens culturais.

Para ele, a Geografia também pode ser vista como uma ciência que ajuda a entender a relação entre os seres humanos e a obra da criação, incluindo a influência do ambiente sobre o comportamento humano e as formas como os seres humanos modificam o meio ambiente para atender às suas necessidades.

Em resumo, a Geografia segundo Santo Tomás de Aquino é uma ciência que estuda as propriedades e as relações dos entes naturais, incluindo a relação entre os seres humanos e o meio ambiente. Para ele, a observação e a experiência são fundamentais para a compreensão da Geografia e a construção de conhecimento.

Agora, vamos explicar como esta corrente filosófica se aplica à Geografia. O realismo tomista enfatiza a importância da realidade objetiva e da razão para compreender o mundo. Na Geografia, esta filosofia pode ser aplicada de diversas maneiras, como as seguintes:

Observação da realidade: uma das principais características do realismo tomista é a observação cuidadosa da realidade para chegar a conclusões. Na Geografia, isso significa que o geógrafo deve observar e analisar as características físicas e humanas de uma região para compreender sua dinâmica.

Interdisciplinaridade: o realismo tomista defende que o conhecimento deve ser integrado, e que diferentes áreas do conhecimento são complementares. Na Geografia, isso significa que o geógrafo deve integrar conhecimentos de diversas áreas, como história, geologia, entre outras, para compreender a complexidade do mundo.

Valorização da razão: o realismo tomista defende que a razão é fundamental para compreender o mundo. Na Geografia, isso significa que o geógrafo deve usar a razão para compreender e explicar os fenômenos geográficos.

Busca do bem comum: o realismo tomista defende que a busca do bem comum é uma das principais finalidades do conhecimento. Na Geografia, isso significa que o geógrafo deve considerar as implicações de suas análises para a sociedade e buscar soluções para problemas geográficos que contribuam para o bem-estar coletivo.

Valorização da tradição: o realismo tomista valoriza a tradição e o conhecimento acumulado ao longo do tempo. Na Geografia, isso significa que o geógrafo deve considerar as contribuições de estudiosos anteriores para compreender a história da Geografia e suas implicações para o presente.

Como organizamos este livro?

Este livro será organizado em lições, de forma que cada lição contenha exatamente o que seu filho precisa aprender em um dia de estudos. Ao todo, serão 36 lições durante o ano, o que significa que veremos uma lição por semana e teremos avaliações a cada 8 lições. Também trabalharemos conceitos recorrentes para que sejam bem compreendidos, com graduação de dificuldades.

Bons estudos!

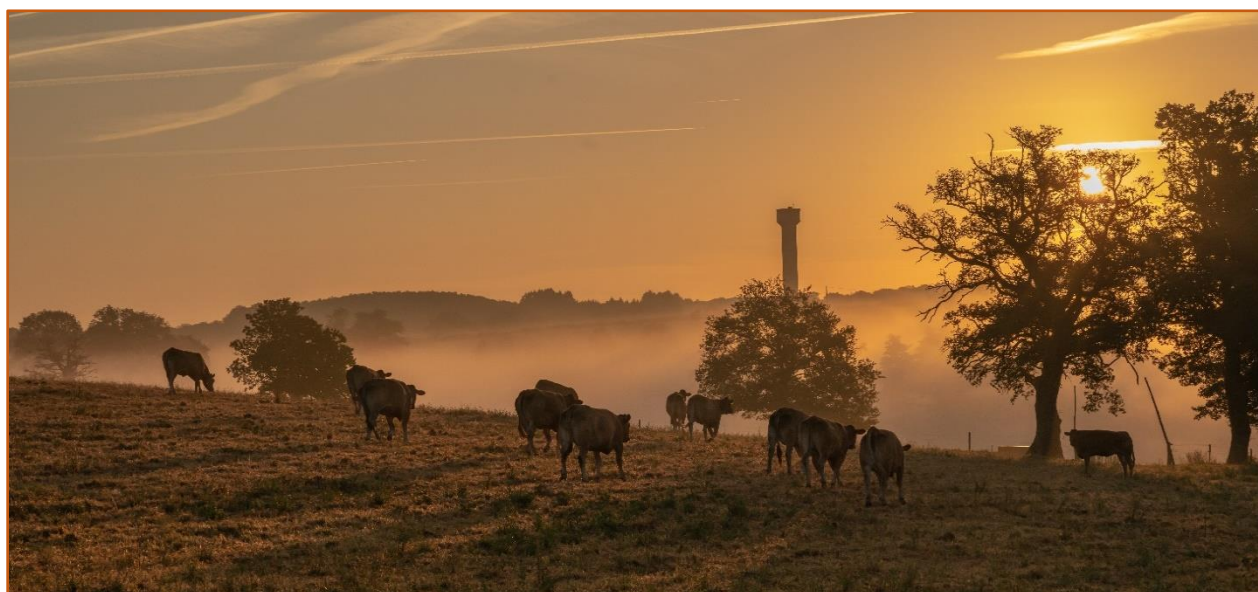
Lição 4

PAISAGEM RURAL

A paisagem rural é o resultado de uma complexa interação entre processos naturais, atividades humanas e valores culturais. É uma paisagem dinâmica e em constante mudança que reflete a história e a geografia de determinada região. Neste capítulo, exploraremos a formação da paisagem rural e como ela foi moldada pelas atividades humanas ao longo do tempo.

Formação da paisagem rural

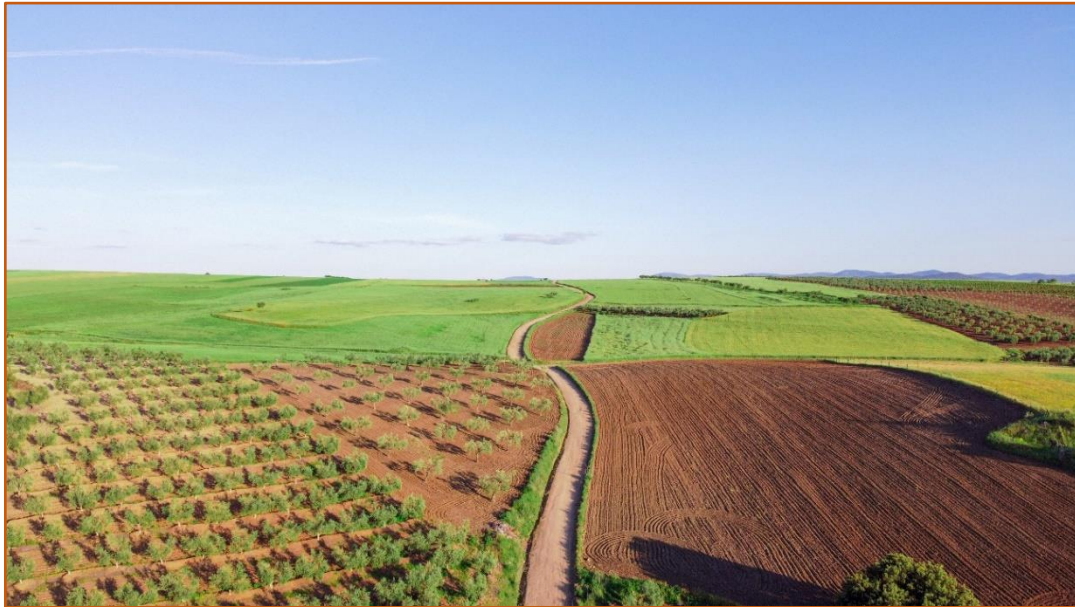
Processos naturais como clima, geologia e topografia têm desempenhado um papel crucial na formação da paisagem rural. O tipo de solo, a quantidade de chuva e a inclinação do terreno determinam o tipo de vegetação que cresce em determinada área. Por exemplo, em áreas com alta pluviosidade, as florestas têm maior probabilidade de crescer, enquanto em áreas mais secas predominam as pastagens e os arbustos. A história geológica de uma área também influencia a formação da paisagem rural. A presença de montanhas, vales e rios moldam a topografia da terra.



Wirestock/Freepik

Exemplo de paisagem rural de uma fazenda com vacas ao pôr do sol

No entanto, as atividades humanas têm desempenhado um papel significativo na formação da paisagem rural ao longo dos últimos séculos. Os primeiros assentamentos humanos foram frequentemente localizados em áreas que ofereciam as condições mais favoráveis para a agricultura, como solos férteis e acesso à água. Essas primeiras práticas agrícolas envolviam técnicas de corte e queima, que envolviam o desmatamento de grandes áreas de florestas e a queima da vegetação remanescente para criar campos para cultivo.



Wirestock/FreePik

Perceba nesta imagem a quantidade de espaço destinado à agricultura. Isso é possível devido às numerosas tecnologias agrícolas que foram desenvolvidas nas últimas décadas

À medida que as populações humanas cresciam e as rotas comerciais se desenvolviam, novas tecnologias e culturas foram introduzidas, levando a mudanças na paisagem rural. Por exemplo, a introdução de sistemas de irrigação em regiões áridas permitiu o cultivo de culturas como arroz e algodão, enquanto a domesticação de animais como gado e ovelhas levou à criação de paisagens pastoris.



phanuwatandee/FreePik

Na era moderna, a industrialização e a urbanização transformaram ainda mais a paisagem rural. A mecanização e o uso de fertilizantes químicos e pesticidas permitiram a intensificação da agricultura, levando à criação de vastas paisagens de monoculturas. Paralelamente, as áreas rurais têm vindo a assumir uma importância crescente como áreas de lazer e turismo, levando ao desenvolvimento de novas formas de paisagens rurais, como campos de golfe e vinhas.

Os valores culturais também desempenharam um papel na formação da paisagem rural. Em muitas culturas, a paisagem rural foi idealizada como um lugar de beleza natural e tranquilidade, e esforços foram feitos para preservar e proteger essas paisagens. Em alguns casos, isso levou à criação de parques nacionais e outras áreas protegidas. Em outros casos,

levou ao desenvolvimento de práticas agrícolas sustentáveis que visam equilibrar as necessidades dos seres humanos e as do meio ambiente.

Em conclusão, a paisagem rural é um produto complexo e dinâmico de processos naturais, atividades humanas e valores culturais. Foi moldado por séculos de práticas agrícolas, comércio e inovação tecnológica, bem como por desenvolvimentos mais recentes, como a industrialização e a urbanização. Compreender a formação e a evolução da paisagem rural é essencial para criar práticas sustentáveis que equilibrem as necessidades dos seres humanos e do meio ambiente no futuro.

Relação entre campo e cidade

A relação entre o campo e a cidade é complexa e dinâmica e tem evoluído ao longo do tempo. Historicamente, o campo tem sido visto como a principal fonte de alimentos e recursos para a cidade, enquanto a cidade tem servido como centro econômico, cultural e político da sociedade. No entanto, com o aumento da urbanização e da globalização, a relação entre o campo e a cidade tornou-se cada vez mais complexa e multifacetada.

Outro aspecto da relação entre o campo e a cidade é a divisão cultural que muitas vezes existe entre áreas urbanas e rurais. As áreas urbanas são frequentemente associadas à modernidade, à diversidade e à inovação, enquanto as áreas rurais são vistas como tradicionais, conservadoras e isoladas. Essa divisão cultural pode criar tensões entre áreas urbanas e rurais, principalmente quando se trata de questões como política, valores sociais e políticas ambientais.



EduardoWoo/Commons

Veja nesta imagem a relação entre campo e cidade: as frutas e os legumes que são retirados do campo, são transportados e vendidos na cidade

Ao mesmo tempo, também existem muitos valores e práticas culturais compartilhados entre áreas urbanas e rurais. Por exemplo, tanto as áreas urbanas quanto as rurais geralmente valorizam muito a comunidade, a família e o ambiente natural. Muitos moradores urbanos também têm uma visão romantizada da vida rural, vendo-a como um lugar de paz, tranquilidade e simplicidade.

Finalmente, a relação entre o campo e a cidade é moldada por políticas e instituições nos níveis local, nacional e global. As políticas que promovem a urbanização, a industrialização e a globalização podem ter impactos profundos nas áreas rurais, muitas vezes levando à perda de terras agrícolas, habitats naturais e meios de subsistência tradicionais. Por outro lado, políticas que promovam a agricultura sustentável, o desenvolvimento rural e a conservação dos ecossistemas podem ajudar a criar relações mais equitativas e sustentáveis entre áreas urbanas e rurais.

Em conclusão, a relação entre o campo e a cidade é complexa e multifacetada, moldada por muitos fatores, incluindo forças econômicas, culturais e políticas. Compreender e gerir esta relação é essencial para criar sociedades mais sustentáveis e equitativas no futuro.

Aprofundando...

Giethoorn, a Veneza holandesa

Giethoorn é uma cidade holandesa única e pitoresca que oferece um vislumbre da complexa relação entre o campo e a cidade. Localizada na província de Overijssel, Giethoorn é conhecida por seus canais idílicos, suas charmosas cabanas com telhado de palha e sua vegetação exuberante. É um destino popular para os turistas que procuram fugir da agitação da vida urbana e experimentar a tranquilidade da vida rural.

Ao mesmo tempo, Giethoorn também é um lembrete da interdependência entre áreas rurais e urbanas. Historicamente, a cidade foi fundada como um assentamento de coleta de turfa, com a turfa sendo usada como fonte de combustível para a cidade vizinha de Zwolle. Hoje, a economia de Giethoorn é impulsionada em grande parte pelo turismo, com visitantes que visitam a cidade para apreciar sua beleza natural e seu patrimônio cultural.



baarsen/freepik

1. Como ocorre a formação da paisagem rural?
2. Quais são os processos naturais que influenciam no campo?
3. Qual é a principal atividade econômica exercida no campo?
4. Qual é a relação entre o campo e a cidade?

Lição 9

SETOR PRIMÁRIO

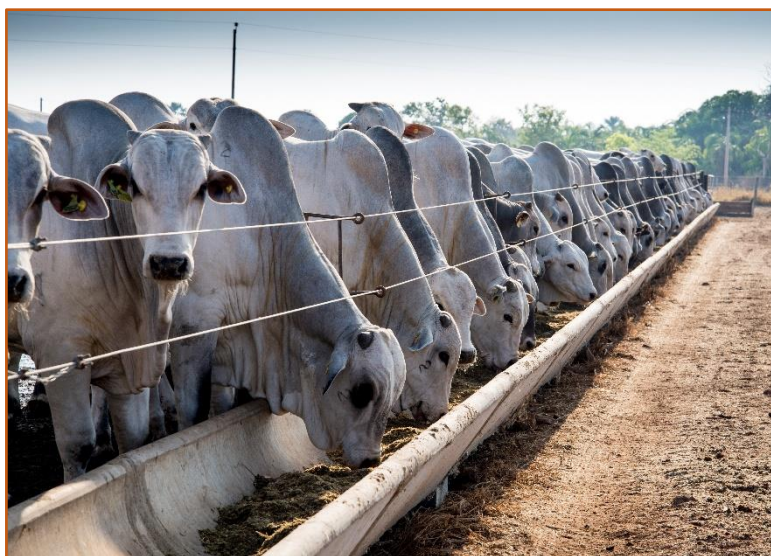
Nesta lição, vamos explorar as atividades econômicas que compõem esta importante área. O setor primário é fundamental para a nossa sociedade, pois engloba as atividades relacionadas à extração e à produção de recursos naturais, como agricultura, pecuária, pesca e exploração de recursos minerais. Ao compreendermos melhor o setor primário, poderemos apreciar a forma como essas atividades impactam nossas vidas diárias e contribuem para o desenvolvimento do nosso país. Vamos mergulhar nesta jornada fascinante para descobrir como a natureza e o trabalho humano se unem para fornecer os recursos essenciais que utilizamos em nosso cotidiano.

A pecuária

Existem diferentes tipos de pecuária, cada um voltado para a criação de animais específicos. A pecuária desempenha um papel fundamental na produção de alimentos, como carne, leite e ovos, além de fornecer matérias-primas para a indústria têxtil, como o couro. Vamos explorar os principais tipos de pecuária:

Pecuária de corte

Na pecuária de corte, os animais são criados com o objetivo de fornecer carne para consumo humano. Esta atividade envolve a criação de animais como bovinos (gado), ovinos (ovelhas) e caprinos (cabras), que são alimentados e cuidados até atingir o peso ideal para o abate. A carne proveniente desta pecuária é uma importante fonte de proteínas na alimentação.



henrique_ferreira/freepik

Pecuária leiteira

A pecuária leiteira se concentra na criação de vacas para a produção de leite. Essas vacas são alimentadas com uma dieta especial e ordenhadas regularmente para obtenção do leite, que é um alimento nutritivo e utilizado em diversos produtos lácteos, como queijos, iogurtes e manteiga. A pecuária leiteira requer cuidados específicos para garantir a saúde e o bem-estar das vacas, além de técnicas de ordenha adequadas.

tuiphotoengineer/FreePik



senivpetro/FreePik

davit85/FreePik



Avicultura

A avicultura se dedica à criação de aves, como frangos e galinhas, para a produção de carne e ovos. A criação de frangos é uma das atividades pecuárias mais comuns em muitos países, e a carne de frango é uma fonte popular de proteína. As galinhas poedeiras são criadas especificamente para a produção de ovos, que são utilizados em diversas receitas e como alimento nutritivo.

antonmaster/FreePik



Suinocultura

A suinocultura é a criação de suínos (porcos) para a produção de carne. Os porcos são animais que se desenvolvem rapidamente e têm alta eficiência alimentar, o que contribui para a produção de carne suína em grande escala. A carne suína é consumida em diferentes formas, como *bacon*, pernil, bisteca, presunto, salsicha e outros produtos derivados.

Sistema de criação

Sistema de criação extensivo



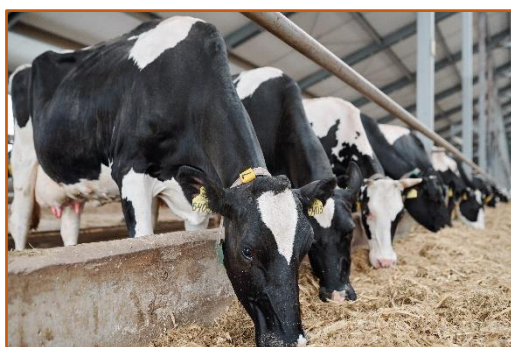
No sistema de criação extensivo, os animais são criados em áreas mais amplas, com acesso a pastagens naturais. Neste sistema, o gado, por exemplo, é deixado em grandes áreas de pastagem, permitindo que ele se alimente livremente do capim disponível. Este tipo de sistema é comum em regiões onde há extensas áreas de pastagem, como pastagens naturais e cerrados, e geralmente requer menos intervenção humana.

No sistema extensivo, os animais têm maior liberdade de movimento e a alimentação é principalmente baseada na pastagem natural. No entanto, como a oferta de alimento depende das condições climáticas e da qualidade das pastagens, a produção pode ser mais sazonal e variável ao longo do ano. Este sistema é comumente adotado em países com vastas extensões de terras e menor densidade populacional de animais, como o Brasil.

Sistema de criação intensivo

Já no sistema de criação intensivo, os animais são mantidos em espaços menores e controlados, como galpões, gaiolas ou confinamentos. Neste sistema, a alimentação é cuidadosamente controlada e os animais recebem rações balanceadas, suplementos nutricionais e cuidados veterinários regulares.

O sistema intensivo visa maximizar a produção animal em espaços limitados, buscando maior eficiência e produtividade. Este sistema é comumente adotado em áreas urbanas, onde há menor disponibilidade de terras, ou em situações em que se busca uma produção mais constante ao longo do ano. É importante ressaltar que, neste sistema, a garantia do bem-estar animal, como espaço adequado, ventilação e higiene, são aspectos fundamentais para a manutenção da saúde e qualidade de vida dos animais.



A agricultura

A agricultura é um dos setores primários mais importantes para a humanidade, desempenhando um papel essencial na produção de alimentos, matérias-primas e insumos para diversas indústrias. É uma atividade milenar que envolve o cultivo de plantas e a criação de animais para suprir as necessidades da sociedade. Neste texto, exploraremos a agricultura em toda a sua amplitude, abordando seus métodos, sua importância econômica e seus desafios.

A agricultura é influenciada por diversos fatores naturais que desempenham um papel crucial no cultivo das plantas. Esses fatores podem variar de acordo com a região e incluem:

aleksandarlittlewolf/Freeipik



Clima e luz solar: o clima é um dos fatores mais importantes para a agricultura. A temperatura, a precipitação, a umidade do ar, os ventos e a incidência de luz solar afetam diretamente o crescimento das plantas. Diferentes culturas têm exigências climáticas específicas, e a escolha das variedades adequadas leva em consideração as condições climáticas da região. A quantidade e a qualidade da luz solar disponível influenciam diretamente o

processo de fotossíntese das plantas, que é essencial para a produção de alimentos. A duração e a intensidade da luz solar ao longo do ano podem determinar o ritmo de crescimento das culturas.

Solo e topografia: o solo é outro fator crucial. Sua fertilidade, sua composição química, sua textura, sua drenagem e sua capacidade de retenção de água são determinantes para o sucesso da agricultura. A presença de nutrientes essenciais, como nitrogênio, fósforo e potássio, é vital para o desenvolvimento saudável das plantas. A topografia do terreno, como a inclinação, a altitude e a disponibilidade de água, também influencia a agricultura. Terrenos planos e com boa drenagem são geralmente preferidos, mas, em algumas áreas montanhosas, técnicas de terraços podem ser adotadas para minimizar a erosão do solo.



a3family/Freeipik

jaboticabafotos/Freeipik



Recursos hídricos: a disponibilidade de água é crucial para a agricultura. O acesso a fontes de água, como rios, lagos, aquíferos ou sistemas de irrigação, desempenha um papel fundamental na produtividade agrícola. A falta de água adequada pode limitar o crescimento das plantas e afetar negativamente a produção.

Biodiversidade: a presença de uma variedade de espécies vegetais e animais em um ecossistema pode contribuir para a agricultura. Polinizadores, como abelhas, e predadores naturais de pragas auxiliam na polinização e no controle biológico, respectivamente. A biodiversidade também ajuda a promover a saúde do solo e a resistência das plantas a doenças e pragas.

Tipos de agricultura

Existem diferentes métodos de agricultura, cada um com suas particularidades e suas formas de manejo. Alguns dos principais métodos são:

Agricultura tradicional

Baseada em práticas antigas, a agricultura tradicional utiliza métodos passados de geração em geração, com o uso de técnicas rudimentares. Esta forma de agricultura ainda é encontrada em algumas regiões, principalmente em comunidades rurais onde a agricultura é uma atividade de subsistência.

Agricultura de subsistência

Neste tipo de agricultura, o foco está na produção de alimentos para o consumo próprio do agricultor e de sua família. Geralmente, é praticada em pequenas propriedades e utiliza técnicas simples, com pouca ou nenhuma utilização de tecnologia ou insumos modernos.



Agricultura tradicional.



Agricultura de subsistência.

Agricultura comercial

A agricultura comercial é voltada para a produção em larga escala e o abastecimento do mercado. Utiliza técnicas avançadas, como mecanização, irrigação e uso de insumos agrícolas modernos, visando aumentar a produtividade e a eficiência. É característica das grandes propriedades rurais e das empresas agrícolas especializadas.

Agricultura orgânica

A agricultura orgânica baseia-se no cultivo sem a utilização de fertilizantes químicos sintéticos, pesticidas ou organismos geneticamente modificados. O objetivo é produzir alimentos saudáveis, preservando a saúde do solo, a biodiversidade e a qualidade ambiental.

Importância econômica

A agricultura desempenha um papel crucial na economia global, sendo fonte de empregos, riqueza e desenvolvimento. Além de fornecer alimentos, é responsável pela produção de matérias-primas para as indústrias alimentícia, têxtil, farmacêutica e energética. A agricultura também contribui para a balança comercial dos países, por meio das exportações de *commodities* agrícolas.

No Brasil, a agricultura tem grande relevância econômica. O país é um dos maiores produtores e exportadores de *commodities* agrícolas, como soja, milho, café, açúcar, etc. A agricultura familiar desempenha um papel importante, sendo responsável pela produção de alimentos para o mercado interno e pela geração de empregos no campo.



EyeStetix/FreePik

Atividade

1. Qual é a importância da agricultura na produção de alimentos para a sociedade?
2. Quais são os principais produtos agrícolas cultivados no Brasil?
3. O que é pecuária e quais são os principais tipos de animais criados na pecuária?
4. Quais são os fatores naturais que influenciam a agricultura?
5. Qual é a diferença entre agricultura extensiva e agricultura intensiva?
6. Compare e contraste a agricultura orgânica e a agricultura convencional. Discuta os benefícios e os desafios de cada abordagem, incluindo considerações ambientais, saúde humana, produtividade e viabilidade econômica.
7. Discorra sobre o papel da tecnologia na agricultura moderna. Como o uso de inovações, como drones, sensores e agricultura de precisão, pode otimizar a produção agrícola, aumentar a eficiência e minimizar os impactos ambientais?

Lição 12

ORIENTAÇÃO NO ESPAÇO GEOGRÁFICO

Você já parou para pensar como nos localizamos no meio deste vasto planeta? Como navegamos por cidades, estradas ou até no meio da natureza?

A orientação no espaço geográfico é uma habilidade fundamental para entendermos nosso entorno e nos locomovermos com segurança. Desde os primórdios da humanidade, a necessidade de se orientar foi essencial para a sobrevivência e o desenvolvimento das sociedades. Seja através das estrelas, dos pontos cardeais ou de tecnologias avançadas, a orientação sempre foi uma aliada do ser humano na exploração do mundo.

Nesta lição, exploraremos os conceitos fundamentais da orientação geográfica. Vamos aprender os pontos cardeais e os instrumentos utilizados para se orientar, bem como compreender a importância do conhecimento do espaço geográfico em nosso cotidiano.



youma-creatives/freepik

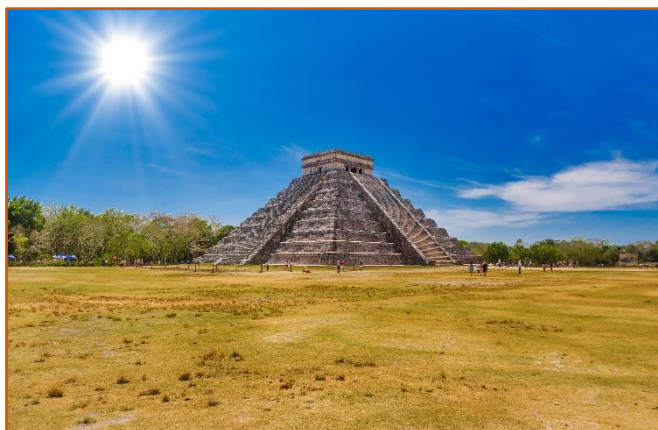
Orientação pelo Sol

Ao longo da história da humanidade, o Sol serviu como uma das principais referências para as pessoas se orientarem no espaço geográfico. Sua posição e seu movimento no céu foram fundamentais para que as civilizações antigas pudessem determinar direções, estabelecer calendários e realizar atividades cotidianas.

Uma das aplicações mais importantes do Sol como referência foi na navegação marítima. Antes do desenvolvimento de bússolas e equipamentos avançados de navegação, os marinheiros se guiavam pelos astros, sendo o Sol um dos mais utilizados. Observando a posição do Sol em diferentes momentos do dia, os navegadores podiam identificar a direção leste-oeste, garantindo que não se desviassem muito de suas rotas.

As sociedades agrícolas também dependiam do Sol para determinar o início das estações e o momento adequado para plantar e colher. Através do conhecimento da posição do Sol no céu, era possível estabelecer calendários baseados nas mudanças sazonais, auxiliando no planejamento das atividades agrícolas.

Na construção de edifícios e monumentos, o Sol era frequentemente utilizado como um guia para posicionar estruturas de forma a aproveitar melhor a luz solar em determinados períodos do ano. Por exemplo, muitas antigas civilizações construíram templos pagãos de modo que, durante solstícios ou equinócios, a luz do Sol atravessasse portais específicos ou iluminasse certas estátuas em datas significativas.



Eagle2308/freepik

Pirâmide do templo de Kukulcan, no México, civilização maia. O Sol era considerado um ser divino para as antigas civilizações pagãs

O Sol, nossa estrela, é uma das principais referências naturais que temos para nos orientar no espaço geográfico. Desde tempos remotos, as civilizações têm utilizado a posição e os movimentos do Sol para determinar direções, horas do dia e estações do ano. Esse conhecimento é essencial para a navegação, a agricultura, a arquitetura e diversas outras atividades humanas.

Pontos cardeais e colaterais

Ao longo do dia, o Sol realiza um movimento aparente no céu, surgindo no horizonte leste e desaparecendo no horizonte oeste. Esse movimento é resultado da rotação da Terra em torno de seu próprio eixo. O Sol nasce pela manhã, atinge o ponto mais alto no céu ao meio-dia (hora solar) e se põe no final da tarde.

Observando o movimento do Sol, podemos determinar os principais pontos cardeais e colaterais.

Pontos cardeais

Norte (N): o ponto cardinal norte é uma das quatro principais direções geográficas e representa a orientação para o Polo Norte da Terra. É simbolizado pela letra “N” em mapas e bússolas. O norte é usado como referência para estabelecer direções e é essencial para a navegação, especialmente no hemisfério norte, onde aponta para o Polo Norte magnético.

Sul (S): o ponto cardinal sul é o oposto do norte e aponta para o Polo Sul geográfico da Terra. Representado pela letra “S” em mapas e bússolas, é fundamental para determinar direções e é especialmente relevante para a navegação no hemisfério sul, onde indica o Polo Sul magnético.

Leste (L): a direção leste está associada ao ponto onde o Sol nasce e marca o início do dia. Representado pela letra “L” em mapas e bússolas, o leste é importante para determinar direções e para estabelecer a localização de lugares em relação ao nascer do Sol.

Oeste (O): o oeste é a direção em que o Sol se põe, marcando o final do dia. Representado pela letra “O” em mapas e bússolas, o oeste é essencial para determinar direções e para estabelecer a localização de lugares em relação ao pôr do Sol.

Pontos colaterais

Nordeste (NE): o ponto colateral nordeste está localizado entre o norte e o leste. Representa uma direção que é ao mesmo tempo norte e leste, ou seja, levemente inclinado para o leste a partir do norte. É denotado pelas letras “NE” em mapas e bússolas.

Sudeste (SE): o ponto colateral sudeste está localizado entre o sul e o leste. Representa uma direção que é ao mesmo tempo sul e leste, ou seja, levemente inclinado para o leste a partir do sul. É denotado pelas letras “SE” em mapas e bússolas.

Sudoeste (SO): o ponto colateral sudoeste está localizado entre o sul e o oeste. Representa uma direção que é ao mesmo tempo sul e oeste, ou seja, levemente inclinado para o oeste a partir do sul. É denotado pelas letras “SO” em mapas e bússolas.

Noroeste (NO): o ponto colateral noroeste está localizado entre o norte e o oeste. Representa uma direção que é ao mesmo tempo norte e oeste, ou seja, levemente inclinado para o oeste a partir do norte. É denotado pelas letras “NO” em mapas e bússolas.

Além dos pontos cardiais (N, S, L e O) e dos colaterais (NE, SE, SO e NO), existem os pontos sub-colaterais, que representam as direções intermediárias entre os pontos cardiais e os colaterais. São 8 pontos subcolaterais ao todo, e cada um deles está localizado entre dois pontos cardiais ou colaterais adjacentes:

NNL (nor-nordeste)

SSO (sul-sudoeste)

LNL (leste-nordeste)

OSO (oeste-sudoeste)

LSL (leste-sudeste)

ONO (oeste-noroeste)

SSL (sul-sudeste)

NNO (nor-noroeste)

Os pontos subcolaterais são importantes por fornecer direções intermediárias, permitindo uma navegação mais precisa e mais detalhada, especialmente quando se trata de viagens, explorações ou atividades que exijam uma orientação mais específica no espaço geográfico.

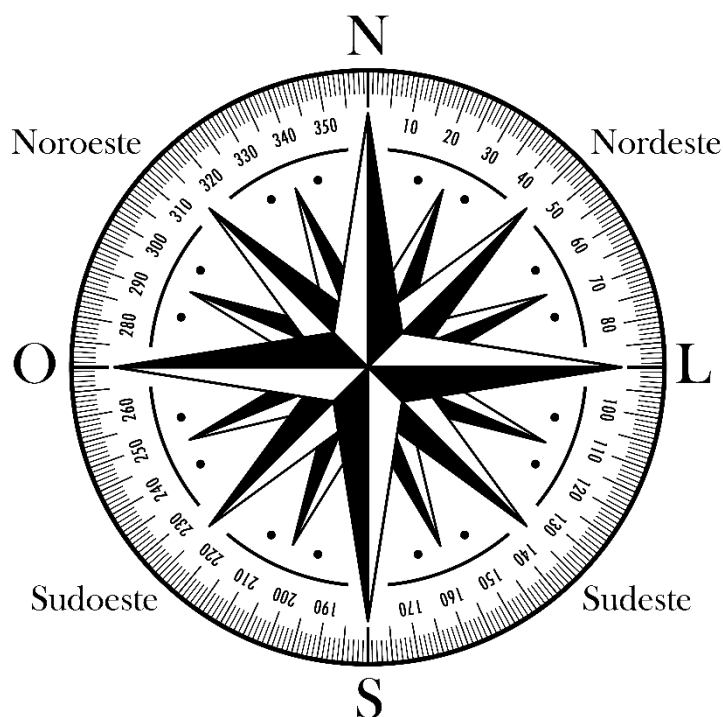
Rosa dos ventos

A rosa dos ventos é uma representação gráfica que reúne os pontos cardeais, colaterais e subcolaterais, proporcionando uma orientação precisa e completa no espaço geográfico. Comumente encontrada em mapas, bússolas e cartas náuticas, esta ferramenta é de grande utilidade para exploradores, navegadores, viajantes e cartógrafos em suas jornadas ao redor do mundo.

Composição da rosa dos ventos

A rosa dos ventos é estruturada de forma circular, sendo os pontos cardeais dispostos nos extremos principais: norte, sul, leste e oeste. Os pontos colaterais ficam entre os cardeais, ou seja, nordeste, sudeste, sudoeste e noroeste. Por fim, os pontos subcolaterais são posicionados entre os cardeais e os colaterais adjacentes, completando os 360 graus do círculo.

Essa configuração permite uma rápida visualização das direções e orientações em qualquer mapa ou carta. As linhas que unem os pontos cardeais, colaterais e subcolaterais formam um padrão de rosácea, o que lhe confere o nome “rosa dos ventos”.



Origem e história

A origem exata da rosa dos ventos não é completamente clara, mas sua utilização remonta a séculos atrás. O conceito de uma rosa dos ventos pode ser rastreado até a antiga Grécia, onde era comum representar os pontos cardeais em mapas náuticos e cartas astronômicas. No entanto, a forma circular e a representação completa com colaterais e subcolaterais provavelmente evoluíram ao longo dos séculos.

Acredita-se que a primeira rosa dos ventos completa tenha sido criada durante o período das Grandes Navegações. Nesse período, os exploradores marítimos, como os navegadores portugueses e espanhóis, dependiam fortemente de bússolas e mapas precisos para suas expedições. A rosa dos ventos, com sua organização clara e abrangente das direções, tornou-se uma ferramenta essencial para facilitar suas viagens e explorações além dos mares conhecidos.

Equipamentos de orientação: bússola e GPS

Além do conhecimento dos pontos cardeais, colaterais e subcolaterais, a humanidade desenvolveu ao longo do tempo equipamentos sofisticados para auxiliar na orientação no espaço geográfico. Dois dos mais importantes e amplamente utilizados são a bússola e o GPS (*Global Positioning System*). Ambos são fundamentais para explorar o mundo, viajar com segurança e localizar-se de maneira precisa em diferentes territórios.

Bússola

A bússola é um dos equipamentos mais antigos e mais fundamentais para a orientação. Sua invenção é atribuída aos chineses no século II a.C., e ela desempenhou um papel crucial nas grandes explorações marítimas, permitindo que navegadores traçassem rotas precisas pelos mares desconhecidos. A bússola é baseada na propriedade magnética da Terra: nela, uma agulha magnética aponta sempre na direção norte-sul, permitindo aos usuários identificar os pontos cardeais e determinar a direção correta.

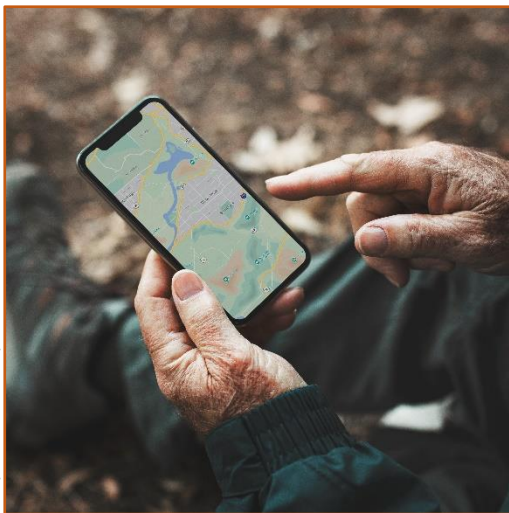


Graphic996/FreePik

A agulha magnética da bússola é suspensa de forma que possa girar livremente em torno de um ponto central. Seu movimento é influenciado pelo campo magnético da Terra, o qual possui polos magnéticos norte e sul. O Polo Norte magnético atrai a agulha da bússola, fazendo com que ela sempre aponte na direção norte, o que auxilia a encontrar a orientação correta em qualquer localidade.

GPS (*Global Positioning System*)

O GPS, desenvolvido pelo Departamento de Defesa dos Estados Unidos, é um sistema de navegação por satélite que permite a determinação precisa da posição geográfica em qualquer lugar do mundo. O GPS utiliza uma constelação de satélites em órbita ao redor da Terra, os quais transmitem sinais de rádio para receptores GPS em terra, no mar ou no espaço. Esses receptores triangulam a posição exata do usuário com base na informação recebida de múltiplos satélites.



Para determinar a localização, o receptor GPS recebe sinais de pelo menos quatro satélites simultaneamente. Cada satélite transmite seu sinal com informações de tempo e posição. O receptor calcula o tempo que leva para o sinal chegar até ele a partir de cada satélite, considerando a velocidade da luz. A partir desses tempos de propagação, o GPS pode calcular a distância entre o receptor e cada satélite. Com base nessas distâncias e nas posições conhecidas dos satélites, o receptor é capaz de calcular sua própria posição geográfica com uma precisão impressionante.

Importância dos equipamentos de orientação

Tanto a bússola quanto o GPS são fundamentais para a navegação, a exploração e a segurança em diversas atividades humanas. Enquanto a bússola é uma ferramenta confiável para a orientação em áreas sem acesso a tecnologia, o GPS revolucionou a forma como nos localizamos e nos movemos no mundo moderno. A combinação desses equipamentos com o conhecimento dos pontos cardeais e da rosa dos ventos nos permite explorar o espaço geográfico com confiança e precisão, conectando culturas, superando fronteiras e ampliando os horizontes da humanidade.

Atividade

1. O que são os pontos cardeais e por que eles são importantes na orientação no espaço geográfico?
2. Explique como uma bússola funciona para nos ajudar a nos orientar.
3. Qual é a diferença entre os pontos cardeais e os pontos colaterais na rosa dos ventos? Dê exemplos de ambos.
4. Por que a rosa dos ventos é uma ferramenta valiosa em mapas e bússolas? Como ela nos ajuda a nos localizar e a estabelecer rotas?
5. Descreva a importância histórica da bússola nas grandes explorações marítimas e como ela facilitou a navegação dos exploradores.
6. Como o GPS funciona para determinar nossa posição geográfica? Explique a importância deste sistema na navegação moderna.

7. Cite três situações cotidianas em que conhecimentos dos pontos cardeais e a rosa dos ventos podem ser úteis para as pessoas.
8. Explique como a posição do Sol pode ser usada como referência para se orientar em ambientes naturais, como florestas ou desertos.
9. Qual é a origem histórica da rosa dos ventos? Como esta representação gráfica evoluiu ao longo do tempo?
10. Com o advento da tecnologia GPS, ainda é necessário conhecer os pontos cardeais e a rosa dos ventos para se orientar? Justifique sua resposta.

Lição 17

REPRESENTAÇÕES CARTOGRÁFICAS

Imagine o vasto mundo à nossa volta, com suas paisagens exuberantes, suas cidades pulsantes e seus oceanos misteriosos. Para entender e navegar nessa riqueza de informações geográficas, o ser humano desenvolveu ao longo dos séculos diferentes formas de representar a superfície terrestre. Cada uma delas oferece uma perspectiva única, destacando aspectos específicos e permitindo uma compreensão mais ampla e mais detalhada de nosso planeta. Nesta lição, exploraremos três dessas formas fascinantes de representação: o globo, a planta e a maquete.

O globo

O globo é uma representação tridimensional da Terra que nos mostra com fidelidade as proporções e as formas dos continentes, dos oceanos e dos relevos. Ao olharmos para um globo, podemos apreciar a verdadeira curvatura do planeta e a distribuição uniforme dos hemisférios. Sua precisão geográfica é inigualável, sendo uma valiosa ferramenta para estudantes, geógrafos, navegadores e curiosos que desejam compreender a Terra em sua totalidade.

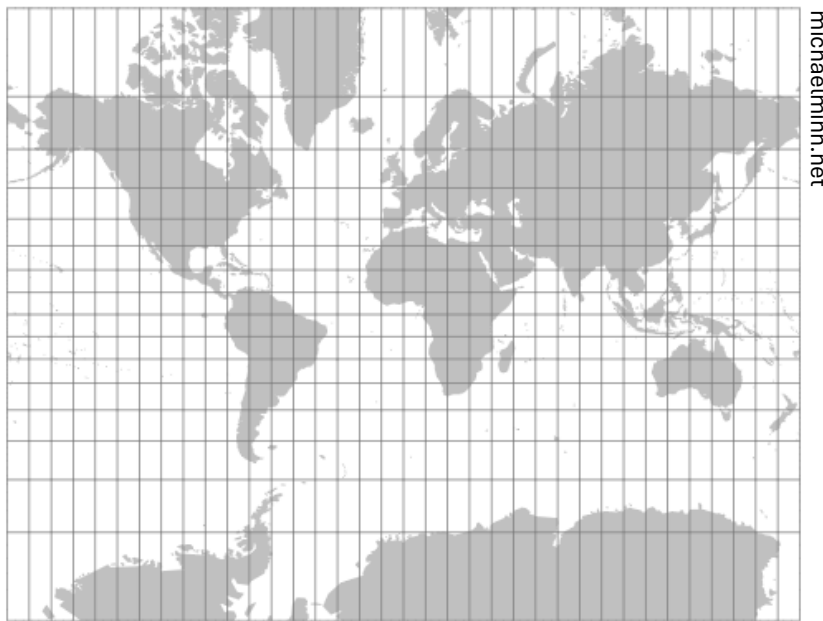
No entanto, devido ao seu formato esférico, o globo apresenta algumas limitações práticas, principalmente quando se trata de sua utilização em mapas de papel ou digitais em duas dimensões. Isso levou à criação de diferentes técnicas de projeção cartográfica, que consistem em transformar a superfície curva do globo em uma representação plana. Vamos explorar algumas das principais projeções cartográficas:



Vio/FreePik

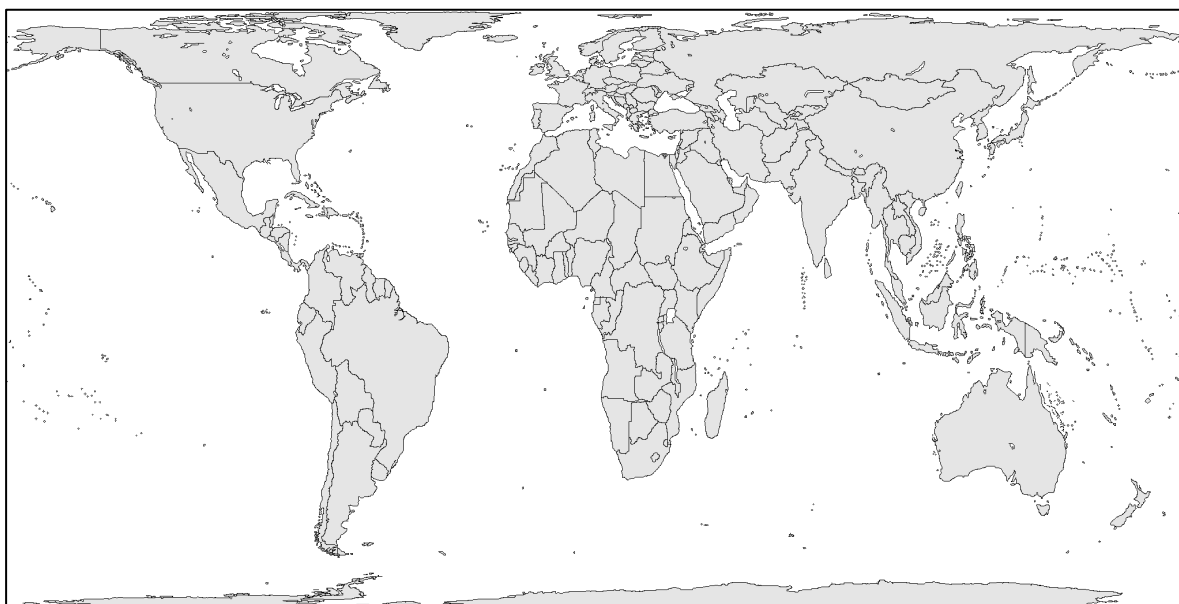
Projeção de Mercator: a navegação e a distorção

Criada no século XVI por Gerardus Mercator, esta projeção é amplamente utilizada em mapas náuticos e de navegação devido à sua característica de preservar os ângulos e as direções. No entanto, ela distorce as áreas, tornando as regiões próximas aos polos exageradamente grandes. Isso resulta na representação da Groenlândia, por exemplo, como sendo quase do mesmo tamanho que a África, embora a África seja, na realidade, cerca de 14 vezes maior.

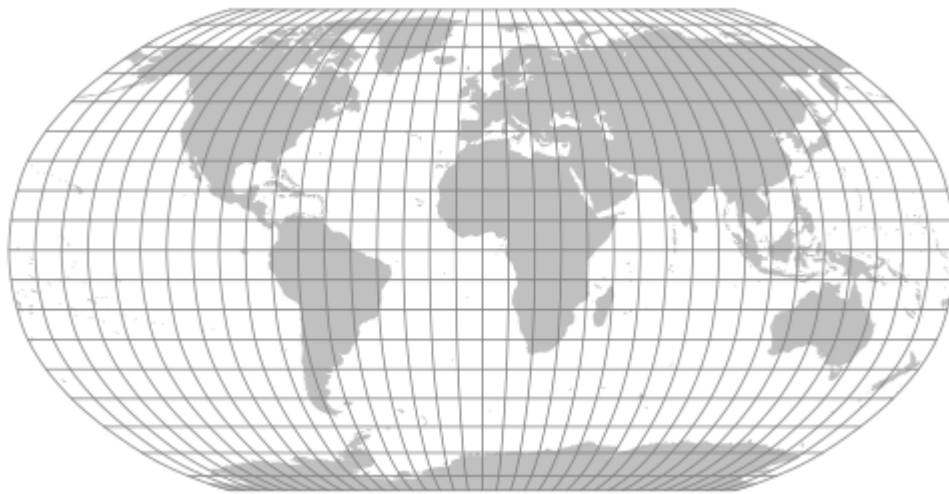


Projeção cilíndrica de Peters: uma abordagem alternativa

A projeção de Peters, desenvolvida por Arno Peters em 1973, busca corrigir a distorção de áreas presente na projeção de Mercator. Nesta projeção, as áreas são preservadas com maior precisão, mas as formas das terras são distorcidas. Isso significa que a representação das formas dos continentes pode parecer mais alongada ou comprimida.



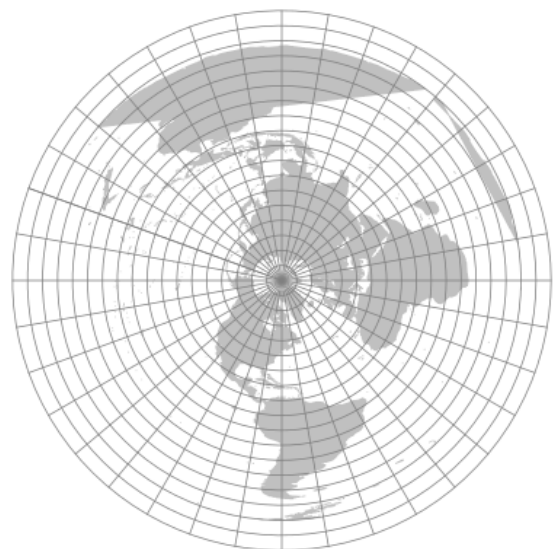
Projeção de Robinson: equilibrando formas e áreas



A projeção de Robinson, criada por Arthur H. Robinson em 1963, é uma tentativa de equilibrar a distorção das projeções anteriores. Ela busca preservar tanto as formas quanto as áreas dos continentes, resultando em um mapa mais esteticamente agradável e com menos distorções em comparação com as projeções cilíndricas. Esta projeção é uma das mais utilizadas.

Projeção azimutal ou plana: foco nos polos ou no equador

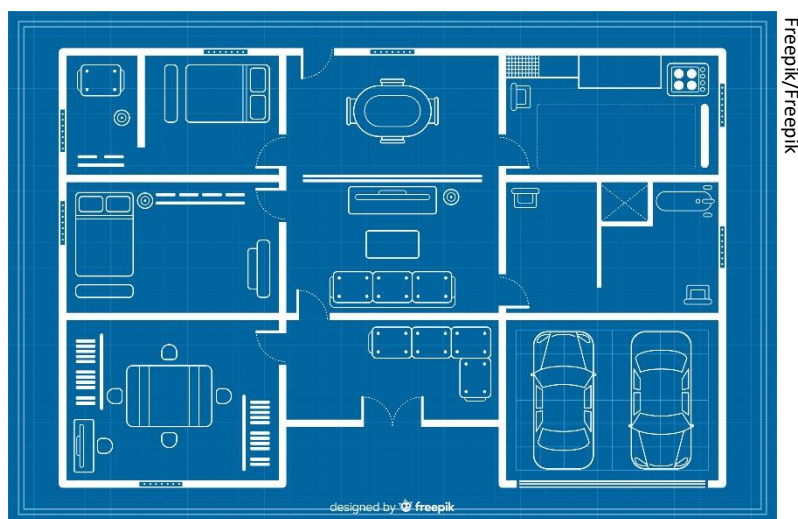
Essa categoria de projeções cartográficas inclui a projeção azimutal equidistante, a projeção azimutal equiangular e outras variações. Estas projeções projetam a superfície da Terra em um plano tangente ao globo em determinado ponto. Elas são frequentemente utilizadas para representar áreas específicas, com destaque para os polos ou o equador, e são úteis para mapas temáticos.



A planta

Enquanto o globo nos oferece a fidedignidade espacial, a planta é uma representação bidimensional da superfície terrestre, vista de cima. Esta projeção cartográfica nos permite mapear vastas extensões de terra em uma única folha, tornando-se extremamente útil para planejamento urbano, logística e estudos geográficos. No entanto, a planta sacrifica parte da precisão espacial presente no globo, visto que a curvatura da Terra é “achatada” para se ajustar ao papel.

As plantas são amplamente utilizadas em várias áreas do conhecimento, desde a geografia e a cartografia até a arquitetura, a engenharia civil, o planejamento urbano, o turismo, etc. Elas têm uma série de características e vantagens, mas também apresentam algumas limitações importantes que devem ser consideradas.



A maquete

Enquanto o globo e a planta nos mostram o mundo de maneira “macro”, a maquete traz o encanto dos detalhes e a possibilidade de interação. Construída em escala reduzida, a maquete é uma representação tridimensional de uma área específica, como uma cidade, um edifício ou uma paisagem. Este tipo de mapa é valioso para fins educativos, projetos arquitetônicos e turismo, permitindo que as pessoas explorem e compreendam a forma física do espaço em escala reduzida.

Tipos de maquetes

Maquetes arquitetônicas: são utilizadas para representar edifícios, casas, complexos arquitetônicos e projetos urbanos em escala reduzida. As maquetes arquitetônicas permitem visualizar como um projeto será construído no ambiente real e podem ser usadas para apresentar ideias a clientes, para obter aprovações ou para fins educacionais.

Maquetes de paisagem: estas maquetes representam uma área geográfica específica, como uma região, um parque ou uma paisagem natural. Elas podem ser utilizadas para planejamento urbano, estudos ambientais, turismo ou até para exibir características geográficas significativas.

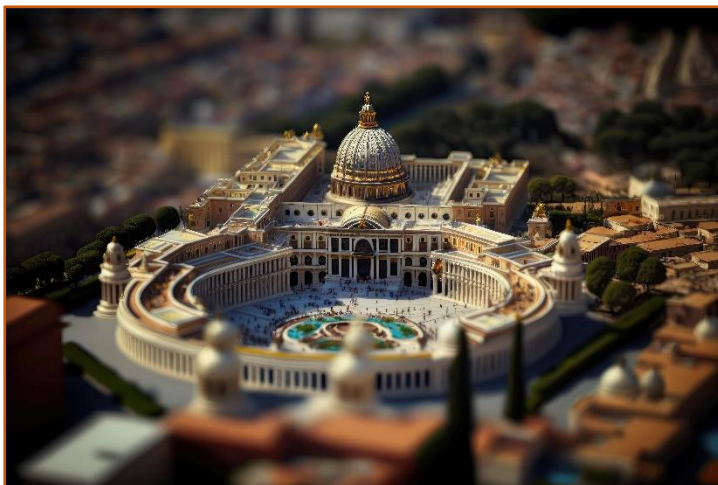


Maquete arquitetônica.

Maquetes de infraestrutura e engenharia: são utilizadas para representar estruturas de engenharia, como pontes, viadutos, túneis, rodovias e sistemas de transporte. Estas maquetes ajudam a visualizar a disposição das estruturas e a planejar sua construção e sua integração com o ambiente.

Maquetes históricas: estas maquetes representam cidades, edifícios ou eventos históricos em uma época específica. São utilizadas para fins didáticos em museus, exposições e salas de aula, proporcionando uma visão concreta do passado.

Maquetes de ensino e estudo: podem ser usadas em sala de aula para auxiliar o ensino de geografia, geologia e ciências em geral. Permitem aos alunos explorar visualmente diferentes conceitos e fenômenos geográficos e naturais.



Alexakov/Freepik

Maquete histórica da Praça de São Pedro

Construção de maquetes

A construção de maquetes pode variar desde técnicas tradicionais, como recorte e colagem de papel, até o uso de tecnologias avançadas, como impressoras 3D e modelagem computacional. Materiais como papel, cartolina, madeira, isopor, argila, plástico e metal são comumente utilizados na confecção de maquetes, cada um oferecendo diferentes características e possibilidades de detalhamento.

Importância das maquetes

As maquetes são ferramentas poderosas para a comunicação visual e a compreensão espacial. Permitem que projetos complexos e ideias abstratas sejam visualizados e compreendidos de forma mais concreta e mais palpável. Além disso, facilitam o planejamento, a tomada de decisões e a comunicação entre equipes multidisciplinares.

Atividade

1. O que é o globo terrestre?
2. Quais são as projeções do nosso planeta? Cite-as e diga qual é a mais utilizada.

Lição 23

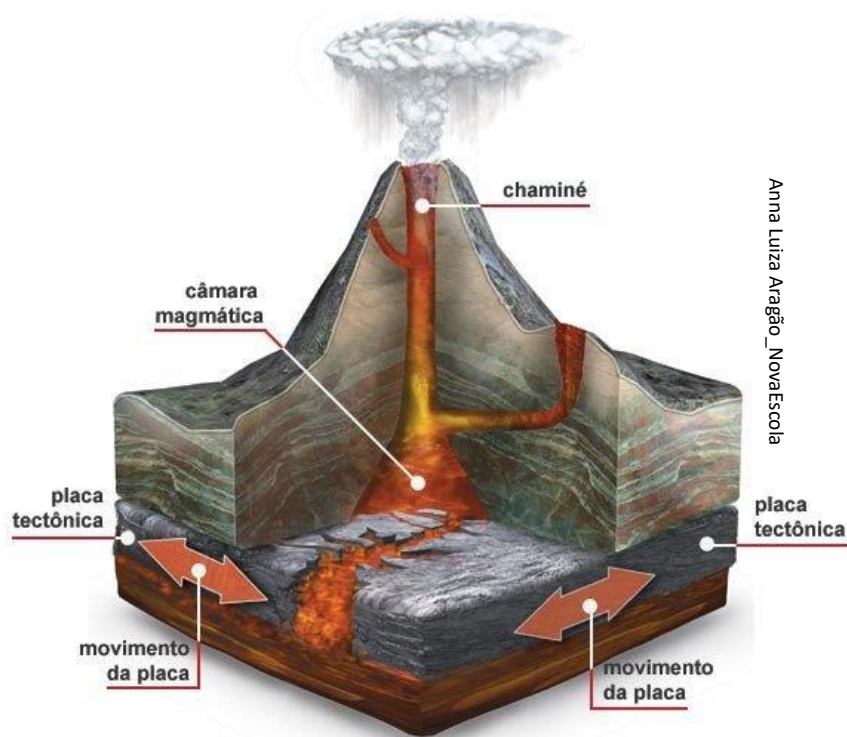
VULCÕES

A Terra é uma esfera em constante mutação, moldada por forças naturais que datam de eras muito antigas. Entre as maravilhas geológicas que pontilham sua superfície, os vulcões se destacam como espetaculares testemunhos da atividade vulcânica que moldou nosso planeta ao longo de muitos anos. Essas majestosas montanhas de fogo capturam a imaginação e incitam a curiosidade sobre a forma como foram formadas e o papel que desempenham em nosso ecossistema.

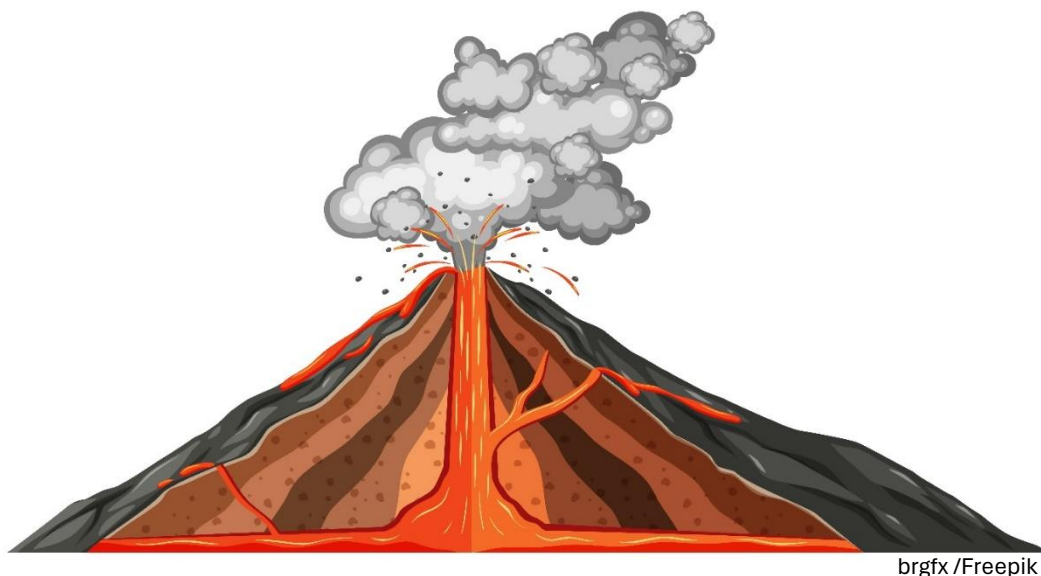
Formação dos vulcões

Os vulcões são fenômenos naturais espetaculares que resultam da interação intensa entre o calor incandescente do interior da Terra e a rígida crosta que compõe sua superfície. A formação de um vulcão está intimamente ligada aos movimentos das placas tectônicas, enormes pedaços da crosta terrestre que flutuam sobre o manto semilíquido do planeta.

Quando duas placas tectônicas se aproximam, uma pode ser forçada a mergulhar sob a outra, em um processo conhecido como subducção. À medida que a placa desliza para dentro do manto, ela é aquecida pelas altas temperaturas encontradas em profundidades consideráveis. Esse calor intenso provoca a fusão parcial das rochas da placa, transformando-as em magma, uma substância pastosa e incandescente.



O magma, sendo menos denso do que a rocha circundante, tem tendência natural a subir em direção à superfície. Essa ascensão é facilitada por câmaras de magma, reservatórios subterrâneos de rocha derretida que se acumulam em pontos estratégicos sob a crosta terrestre. Conforme o magma se acumula nessas câmaras, a pressão aumenta, até que, em determinado momento, ela se torna irresistível e o magma é lançado à superfície em um espetáculo explosivo conhecido como erupção vulcânica.

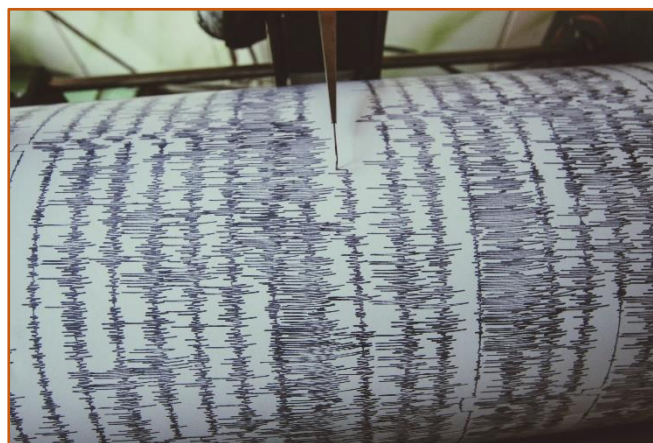


Etapas de uma erupção

As erupções vulcânicas são eventos extraordinários que envolvem várias etapas, desde o despertar inicial do vulcão até a liberação explosiva ou efusiva do magma. Cada erupção pode variar em intensidade e duração, mas, de modo geral, as etapas comuns de uma erupção vulcânica são:

1. Atividade premonitória

Antes de uma erupção vulcânica, frequentemente ocorrem sinais premonitórios de atividade. Os vulcanólogos, cientistas que estudam os vulcões, monitoram de perto esses sinais, que podem incluir pequenos tremores sísmicos, aumento das emissões de gases vulcânicos (como dióxido de carbono e dióxido de enxofre), deformação do solo ao redor do vulcão e até mudanças nas características das águas subterrâneas. Esses indícios são cruciais para alertar as comunidades próximas sobre uma erupção iminente.



Atividade sísmica sendo registrada

2. Inflação da câmara magmática

À medida que o magma se acumula nas câmaras magmáticas subterrâneas, a pressão interna aumenta. Essa inflação da câmara magmática é um dos principais gatilhos para o início de uma erupção vulcânica. Quando a pressão se torna insustentável, o magma busca uma rota de escape em direção à superfície.

3. Fraturas e rupturas

O magma ascendente gera tensão nas rochas sobrejacentes, resultando em fraturas e rupturas na crosta terrestre. Essas fissuras fornecem uma rota para a lava ou outros materiais vulcânicos chegarem à superfície.



ollegn/FreePik

4. Erupção explosiva ou efusiva

Dependendo das características do magma e do nível de gases dissolvidos, a erupção pode ser explosiva ou efusiva.

mazenk5891/FreePik



Erupção explosiva

Neste tipo de erupção, o magma contém alta proporção de gases dissolvidos, principalmente vapor d'água e dióxido de carbono. À medida que o magma se aproxima da superfície, a diminuição da pressão permite que os gases se expandam rapidamente, causando explosões violentas. Estas explosões lançam cinzas vulcânicas, rochas fragmentadas, gases e outras partículas a grandes altitudes. As erupções explosivas podem ser extremamente perigosas e afetar áreas extensas ao redor do vulcão.

Erupção efusiva

Nas erupções efusivas, o magma é mais fluido e contém menos gases dissolvidos. Como resultado, a liberação de pressão é menos explosiva. A lava flui mais facilmente e pode se estender por longas distâncias, criando planos de lava que gradualmente se solidificam. Embora menos explosivas, as erupções efusivas ainda podem ser perigosas para as áreas próximas.

5. Fluxo de lava e depósitos de cinzas

Durante a erupção, a lava flui pelas encostas do vulcão em direção ao entorno, e as cinzas e outros materiais vulcânicos podem ser lançados na atmosfera, espalhando-se em várias direções, dependendo dos ventos. Esses depósitos de lava e cinzas contribuem para a formação de novas paisagens geológicas ao redor do vulcão.

terra.incognita/FreePik

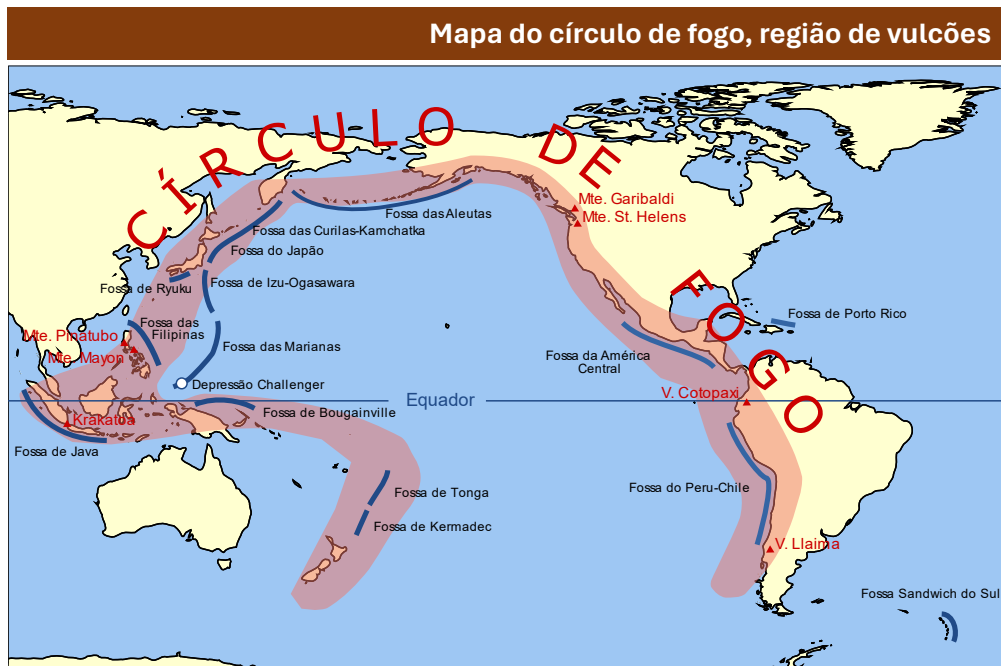


6. Fase de decaimento

Após o pico da erupção, a atividade vulcânica geralmente diminui gradativamente. A lava esfria e solidifica, formando novas rochas vulcânicas. As cinzas podem se depositar na região circundante, cobrindo a paisagem com uma camada de material vulcânico. A câmara magmática pode se esvaziar temporariamente, mas o vulcão permanece ativo e pode entrar em novos ciclos de atividade eruptiva no futuro.

Círculo de Fogo

O “Círculo de Fogo” é uma expressão usada para se referir a uma área geográfica do globo terrestre que abrange grande número de vulcões ativos e zonas sísmicas. Esta região é caracterizada por uma intensa atividade tectônica, com diversas placas tectônicas interagindo entre si. Conseqüentemente, o Círculo de Fogo é conhecido por ser uma das áreas mais propensas a terremotos e erupções vulcânicas no mundo.



Fonte: De Gringer, derivado de Pacific Ring of Fire.SVG. Wikimédia Commons.

O Círculo de Fogo abrange uma extensa faixa que se estende ao longo das bordas do Oceano Pacífico. Inclui países que fazem parte do oeste das Américas (como Estados Unidos, Canadá, México, Chile e Peru), Oceania (como Japão, Filipinas, Indonésia, Nova Zelândia e Papua-Nova Guiné) e Ásia Oriental (como China, Taiwan e Rússia).

Atividade

1. O que é um vulcão e como ele se forma?
2. Quais são os diferentes tipos de vulcões e suas características distintas?
3. Explique como ocorre uma erupção vulcânica.
4. Por que algumas erupções vulcânicas são mais explosivas e outras mais efusivas?
5. Quais são os possíveis impactos das erupções vulcânicas nas comunidades locais e no ambiente global?



Não é cliente Aquinate?

Garanta seu desconto
na primeira compra!

Clique no **botão** e entre
em **contato** com um dos
representantes!

[Garantir meu desconto](#)