

Alfabetização Cartográfica

4º e 5º anos



Alexandrino da Costa Oliveira
Raimundo Nonato Júnior



Alexandrino da Costa Oliveira

Licenciado em Geografia pela Universidade Federal do Ceará (UFC)
Licenciado em Pedagogia pela Universidade Estadual do Ceará (UECE)
Mestre em Geografia pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN)
Professor da rede pública de ensino básico

Raimundo Nonato Júnior

Licenciado em Geografia pela Universidade Estadual do Ceará (UECE)
Mestre em Educação pela Universidade Federal do Ceará (UFC)
Doutor em Educação pela Universidade Federal do Ceará (UFC)
Doutor em Geografia pela Université Sorbonne Nouvelle - Paris 3
Professor Adjunto da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN)

Alfabetização cartográfica 4º e 5º anos

Componente curricular:
Geografia

1ª edição



Ficha Catalográfica

Oliveira, Alexandrino da Costa; Júnior, Raimundo Nonato
Alfabetização cartográfica: geografia/
Alexandrino da Costa Oliveira, Raimundo Nonato Júnior. --1. Ed. --
Natal-- RN: 2020

Obra em 1 v. do 4º ao 5º ano.
Componente curricular: Geografia.

1. Geografia (Ensino Fundamental) I. Júnior, Raimundo Nonato. II
Título.

APRESENTAÇÃO

Os saberes da Geografia são de extrema importância para a formação de cidadãos, para a participação de forma crítica e colaborativa e também para a construção de uma sociedade mais justa e igualitária.

A cartografia é um componente de extrema importância para os professores que trabalham com essa disciplina nas séries iniciais do ensino fundamental, bem como para os alunos, pois explora a compreensão dos símbolos, convenções, cores e legendas de um mapa, ferramenta que se faz comum a todos que fazem uso dessa linguagem de comunicação.

Para que os alunos consigam ler e interpretar as informações contidas em um mapa se faz necessário que desde cedo, na educação infantil e passando pelas séries iniciais, se comece a trabalhar a alfabetização cartográfica, desde as primeiras formas de representação que a criança executa, sejam rabiscos ou garatujas, é importante que se comece a introduzir no processo de ensino e aprendizagem o alfabeto cartográfico (ponto, linha e área).

Preparar alunos mapeadores é primordial dentro do ensino da cartografia escolar, que começa com a alfabetização cartográfica. Aos professores se faz necessário, além dos conhecimentos da cartografia, buscar metodologias e estratégias que deem conta do processo de alfabetização cartográfica.

O presente material, que está dividido em cinco capítulos com atividades escritas, práticas e interativas com o meio computacional, busca auxiliar professores e alunos no desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem no âmbito da alfabetização cartográfica.

SUMÁRIO

Capítulo 01 – Orientação no espaço geográfico.....	07
Orientação pelo sol, bússola e GPS.....	07
Atividades.....	09
Vamos ler a planta da casa?.....	12
Hora de desenhar.....	13
Finalizando o capítulo.....	14
Capítulo 02 – Conhecendo a legenda	16
Atividades.....	17
Imagens de satélite.....	22
Vamos praticar!.....	22
Finalizando o capítulo.....	24
Capítulo 03 - Proporção e escala.....	26
Proporção.....	26
Atividades.....	26
Escala cartográfica.....	29
Tipos de escala.....	29
Atividade.....	29
Finalizando o capítulo.....	34
Capítulo 04 – Caderno de mapas.....	36
Cartografia.....	36
O que é um mapa?.....	36
Atividades.....	36
Elementos de um mapa?.....	37
Atividades.....	37
Percorrendo as regiões.....	38
Região Norte.....	38
Atividades.....	36
Região Nordeste.....	39
Atividades.....	39
Região Centro-Oeste.....	40
Atividades.....	40
Região Sudeste.....	41
Atividades.....	41

Região Sul.....	42
Atividades.....	42
Mapas temáticos.....	43
Domínios morfoclimáticos.....	43
Atividades.....	43
Regiões hidrográficas.....	44
Atividades.....	45
Clima.....	46
Atividades.....	46
Urbanização.....	48
Atividades.....	48
América do Sul.....	49
Atividades.....	49
Finalizando o capítulo.....	51
Capítulo 05 - Iniciando a representação gráfica.....	55
Gráficos, tipos de gráficos.....	55
Gráficos de colunas.....	55
Atividades.....	56
Gráficos de setores (ou pizza)	57
Atividades.....	57
Setores da economia.....	58
Atividades.....	58
Gráficos de linha.....	59
Atividades.....	60
Finalizando o capítulo.....	61
Referências bibliográficas.....	62

5.4 Relato do capítulo 01 - Orientação no espaço geográfico

O relato do primeiro capítulo do livro se ancora em toda a discussão feita ao longo de boa parte do relatório, tendo como fundamentação teórica autores que discutem a importância do processo de alfabetização cartográfica, das análises feitas nos documentos que norteiam o currículo brasileiro (BNCC, PCNS e DCNS).

No âmbito do ensino de Geografia destacando a cartografia escolar, bem como no levantamento das 12 obras de Geografia das séries iniciais do ensino fundamental aprovadas no último PNLD/2019 e na análise do livro didático que foi escolhido pelos professores do município de Maracanaú.

Como coordenador pedagógico de uma escola pública municipal localizada no município de Maracanaú e como professor de Geografia das séries finais do ensino fundamental, sempre constatei as dificuldades trazidas pelos nossos alunos, dos assuntos relacionados a cartografia escolar, quando os recebiam nas turmas de 6º ano percebíamos as dificuldades que os mesmos tinham em compreender os conteúdos de orientação geográfica, localização de espaços, direções e fenômenos em mapas, imagens de satélite e croquis, entender pontos de referência de objetos e lateralidade.

Partindo dessas inquietações como professor e das dificuldades apresentadas pelos alunos, fizemos observações no espaço escolar desde a carga horária da disciplina de Geografia e de conversas realizadas tanto com professores das séries iniciais e das finais no âmbito do ensino da Geografia para identificar os conteúdos que não são consolidados na aprendizagem dos alunos.

Percebemos ainda que isso é fruto de alguns fatores que vão desde a formação inicial dos professores pedagogos, da formação continuada no município de Maracanaú e na carga horária destinada ao ensino de Geografia no sistema educacional municipal de Maracanaú.

Ao analisarmos a formação inicial do Pedagogo percebemos a presença de poucas disciplinas de ensino de geografia e cartografia escolar no processo de formação do professor pedagogo, que irá refletir no processo de ensino e aprendizagem da referida temática nas séries iniciais do ensino fundamental.

Na página a seguir temos a grade do curso de Licenciatura em Pedagogia da Universidade Estadual do Ceará no formato de educação à distância, a partir do último currículo que é o fluxo de 2016.1.

Figura 1 - Grade do curso de Licenciatura em pedagogia da UECE – Fluxo 2016.1

		Grade do Curso		
		808 - PEDAGOGIA		
Semestr	Código	Disciplina	Cred	Pré-Requisito
01	ED588	HISTORIA DA EDUCACAO I (GERAL)	4	
01	ED589	INTRODUCAO A EDUCACAO	4	
01	ED590	PSICOLOGIA DO DESENVOLV. I (INFANCIA)	4	
01	ED591	METODOLOGIA DO TRABALHO CIENTIFICO	4	
01	ED592	INTRODUCAO A EDUCACAO A DISTANCIA	1	
01	ED593	FILOSOFIA DA EDUCACAO	4	
02	ED615	HISTORIA DA EDUCACAO II (BRASIL E CEARA)	4	
02	ED616	TECNOLOGIAS DIGITAIS EM EDUCACAO	4	
02	ED617	SOCIOLOGIA DA EDUCACAO	4	
02	ED618	PSICOLOGIA DO DESENVOLVIMENTO II	4	
02	ED619	ARTE-EDUCACAO	4	
02	ED620	FORMACAO E A IDENTIDADE DO PEDAGOGO	1	
03	ED136	FUNDAMENTOS DA EDUCACAO INFANTIL	4	
03	ED259	PSICOLOGIA DA APRENDIZAGEM	4	
03	ED627	FUND.ED.ESPEC.NA PERSPEC.DA ED.INCLUSIVA	4	
03	ED628	POLITICA E PLANEJAMENTO EDUCACIONAL	4	
03	ED629	DIVER.ETNICO-RACIAL E CUL.AFRO-INDIGENAS	4	
03	ED630	EDUCACAO,SEXUALIDADE E GENERO	2	
04	ED263	DIDATICA GERAL	4	
04	ED637	PROPOSTAS PEDAGOG. E EXPER. EDU.INFANTIL	4	
04	ED638	ALFABETIZACAO E LETRAMENTO	4	
04	ED639	LINGUA PORTUGUESA NOS ANOS INICIAIS I	4	
04	ED640	TEORIAS DO CURRICULO	4	
04	ED641	AVALIACAO DA APRENDIZAGEM	2	
05	ED668	MATEMATICA NOS ANOS INICIAIS I	4	
05	ED669	MATEMATICA NOS ANOS INICIAIS II	4	
05	ED670	GEOGRAFIA NOS ANOS INICIAIS I	4	
05	ED671	CORPOREIDADE E PSICOMOTRICI. NA EDUCACAO	4	
05	ED672	HISTORIA NOS ANOS INICIAIS I	4	
05	ED673	CIENCIAS NATURAIS NOS ANOS INICIAIS I	4	
06	ED674	LEGISLACAO DO ENSINO	4	
06	ED675	ESTRUTURA,ORGAN. E FUNC. EDUC.BRASILEIRA	4	
06	ED676	ESTAGIO I (EDUCACAO INFANTIL:PRE-ESCOLA)	8	
07	ED677	PESQUISA EDUCACIONAL	4	
07	ED678	FUNDAMENTOS DA GESTAO	4	
07	ED679	ESTAGIO II (ANOS INIC. ENS. FUNDAMENTAL)	8	
08	ED680	TCC I (ORIENTACAO DO MEMORIAL)	4	
08	ED681	EDUCACAO POPULAR	4	
08	ED682	ESTAGIO III (GESTAO ESCOLAR)	8	
09	ED175	LINGUA BRASILEIRA DE SINAIS	4	
09	ED683	TCC II (ORIENTACAO DO MEMORIAL)	4	
99	ED280	ATIVIDADES CURRICULARES COMPLEMENTARES	12	
99	ED689	EDUCACAO A DISTANCIA	4	
99	ED705	ESPAÇO ESCOLAR E ACESSIBILIDADE	4	
99	ED706	EDUCACAO AMBIENTAL E BIODIVERSIDADE	4	
99	ED746	EDUCACAO E DIREITOS HUMANOS	4	

Fonte: Fluxo 2016.1 – Curso de Licenciatura em Pedagogia (UECE).

Vimos, a partir da grade curricular do curso de Licenciatura em Pedagogia, a presença de apenas uma disciplina de Geografia nos anos iniciais I no 5º semestre do curso. O segundo fator refere-se ao pouco tempo dado a disciplina de geografia nas séries iniciais do ensino fundamental na currículo do município de Maracanaú, com apenas 01 aula de 55 minutos semanalmente, devido a preocupação em conseguir resultados satisfatórios nas avaliações externas promovidas pelo Estado, onde focam na aferição das habilidades de Língua Portuguesa e Matemática que têm mais espaço na grade semanal.

Diante dessa problemática listada propomos a elaboração de um material didático que venha a dar subsídios para que o professor possa trabalhar os conteúdos do processo de alfabetização cartográfica, permitindo que o aluno consiga desenvolver esse processo desde cedo, aprendendo e que possamos minimizar as lacunas existentes no processo de ensino aprendizagem.

Prezado Professor(a),

O capítulo 01 do nosso livro tem como objetivo trabalhar a alfabetização cartográfica tendo como referência a Base Nacional Curricular Comum – BNCC. Ao longo do capítulo, teremos um personagem que irá acompanhar e trazer informações e curiosidades interagindo com o leitor.

É importante, professor, apresentar mapas em diferentes escalas e solicitar aos alunos que encontrem as direções cardeais, façam mapas de percursos de suas casas até a escola e identifiquem as direções, solicite também que desenhem o lugar onde mais gostam de estar, produzam textos, legendas para que ocorra aprendizagem dessa temática.

Ao final do capítulo, teremos o auxílio de QR Codes, que irão levá-los à exibição de vídeos recapitulando o que foi trabalhado e programas como o Google Earth, que podem ser explorados para o desenvolvimento do raciocínio espacial, além de uma atividade prática que irá favorecer a aplicação dos conhecimentos aprendidos em sala de aula.

Temos abaixo uma tabela os seguintes dados: objetos de conhecimento, habilidades, temas, noções e conceitos, competências gerais e específicas da Geografia do ensino fundamental que irão ajudá-lo a trabalhar os conteúdos e atividades do capítulo.

Objetos de conhecimento	Habilidades	Temas, Noções e Conceitos	Competências Gerais
Sistemas de orientação.	EF04GE09	Orientação pelos pontos cardeais.	Competência geral 2.
Elementos constitutivos de um mapa.	EF04GE10	As orientações espaciais nas representações cartográficas.	Competência Específica de Geografia para o Ensino Fundamental 4.
Mapas e imagens de satélite.	EF05GE08		Competência geral 5.

Capítulo 01 - Orientação no espaço geográfico

07

O homem criou pontos de referência para se orientar no espaço geográfico, eles estão divididos em pontos cardeais e colaterais.

Os pontos cardeais são:

Norte (N)

Sul (S)

Leste (L ou E)

Oeste (O ou W)

Os pontos colaterais são:

- **NO/NW** - entre o Oeste e o Norte, há o ponto colateral Noroeste.
- **SO/SW** - entre o Oeste e o Sul, há o ponto colateral Sudoeste.
- **SE** - entre o Leste e o Sul, há o ponto colateral Sudeste.
- **NE** - entre o Leste e o Norte, há o ponto colateral Nordeste.

A figura onde aparecem esses pontos de orientação é chamada rosa dos ventos ou rosa dos rumos.

Olá! Você me conhece? Eu sou a rosa dos ventos. Fui inventada pelo grego Aristóteles Timóstenes, um estudioso da navegação que viveu por volta de 250 a.C e foi escolhido por Ptolomeu II, rei do Egito, para piloto-mor de sua marinha.



Orientação pelo Sol, bússola e GPS

- Orientação pelo Sol

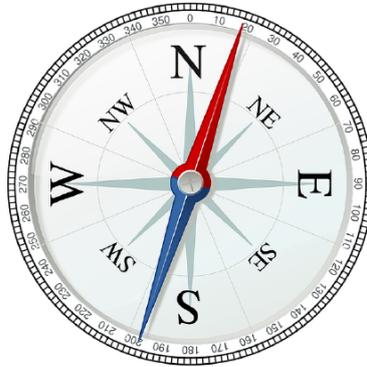
Para nos orientarmos pelo sol, devemos estender o braço direito na direção onde o sol nasce; o ponto cardinal que fica nessa direção é o Leste. O braço esquerdo ficará apontando para o Oeste. À frente estará o Norte, e nas costas, o Sul.



Aldirio Ribeiro

Instrumentos de orientação: Bússola e GPS

- Bússola



Bússola. Disponível em <<https://pixabay.com/pt/images/search/b%C3%BAssola/>>. Acesso em 22 jun. de 2020.

A bússola é um objeto utilizado para orientação geográfica. Sua construção ocorreu tendo como referência a rosa dos ventos, que é composta pelos pontos cardeais, colaterais e subcolaterais. É um objeto com uma agulha magnética que é atraída para o polo magnético terrestre. A agulha é equilibrada sobre um eixo que tem livre movimento. Essa agulha magnetizada aponta sempre para o polo norte magnético da Terra. Isso ocorre em razão da grande quantidade de ferro derretido no interior da Terra, que funciona como um ímã e atrai a agulha magnetizada da bússola.

- GPS (Sistema de Posicionamento Global)

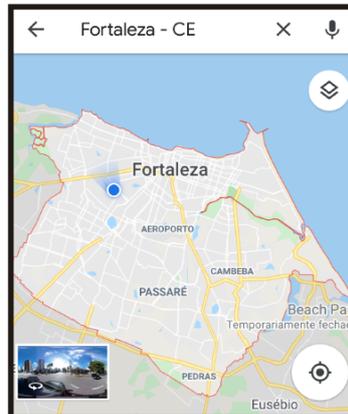


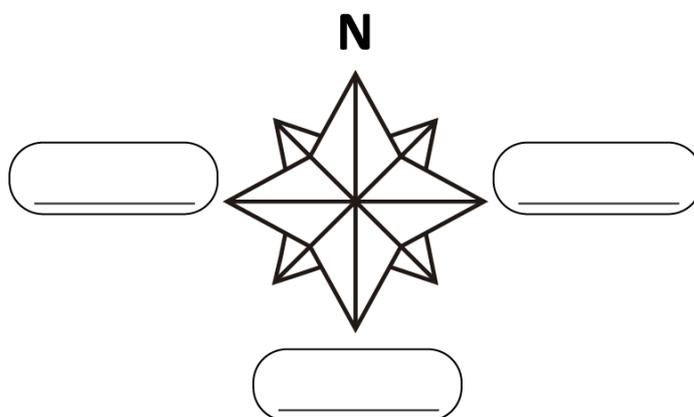
Imagem da cidade de Fortaleza – CE, exportada do Google Maps em 12 de abr. 2020.

09

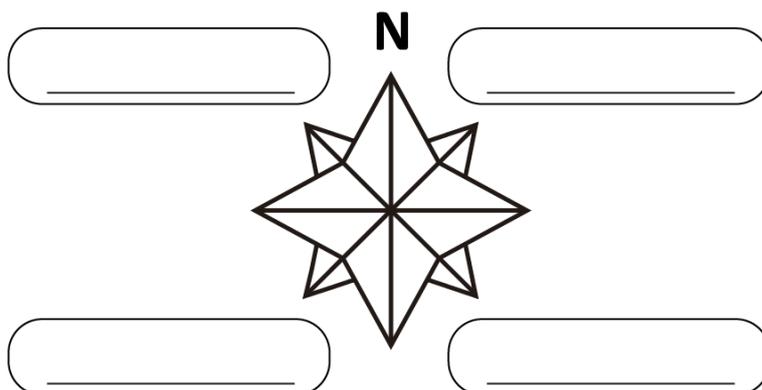
É um sistema de radionavegação por satélite desenvolvido e operado pelo Ministério da Defesa dos Estados Unidos. O GPS permite determinar a posição, a velocidade e o fuso horário dos utilizadores em terra, mar e aerotransportados 24 horas por dia, em todas as condições climáticas e em qualquer parte do mundo.

Atividades

01 Vamos preencher e colorir na rosa dos ventos os pontos cardeais.



02 Vamos preencher e colorir na rosa dos ventos os pontos colaterais.



- 03** Observe a localização do José Yuri, sabendo que ele está parado na praça em frente à estação do metrô, onde podemos localizar o seu Norte. A partir dessa informação, vamos encontrar os outros pontos cardeais.

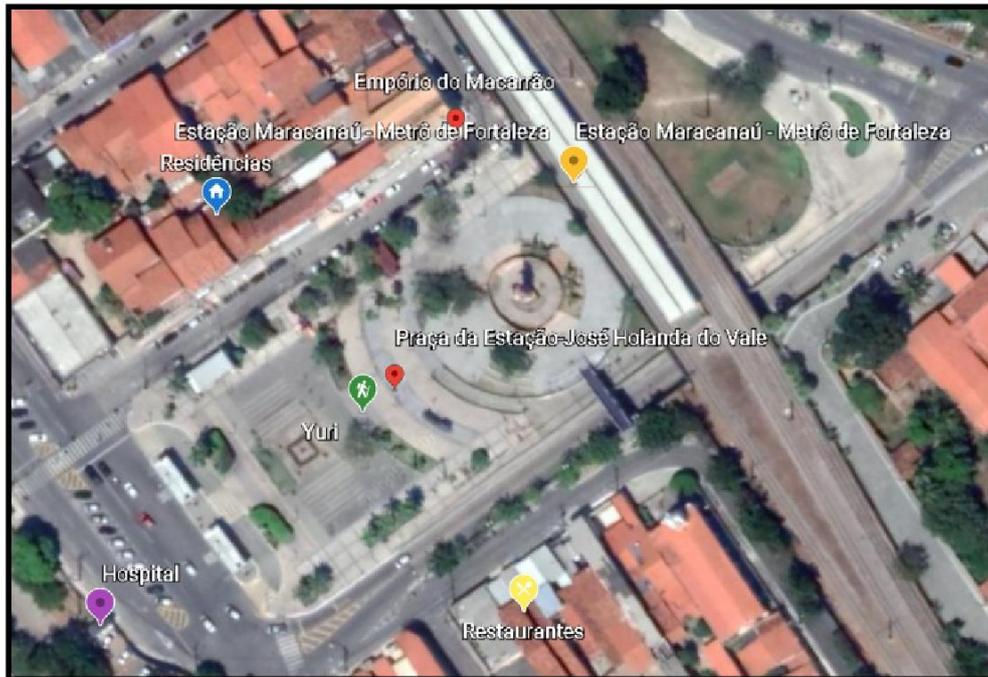


Imagem da Praça José Holanda do Vale, no município de Maracanaú -CE, exportada do Google Earth, em 02 jul. 2020.

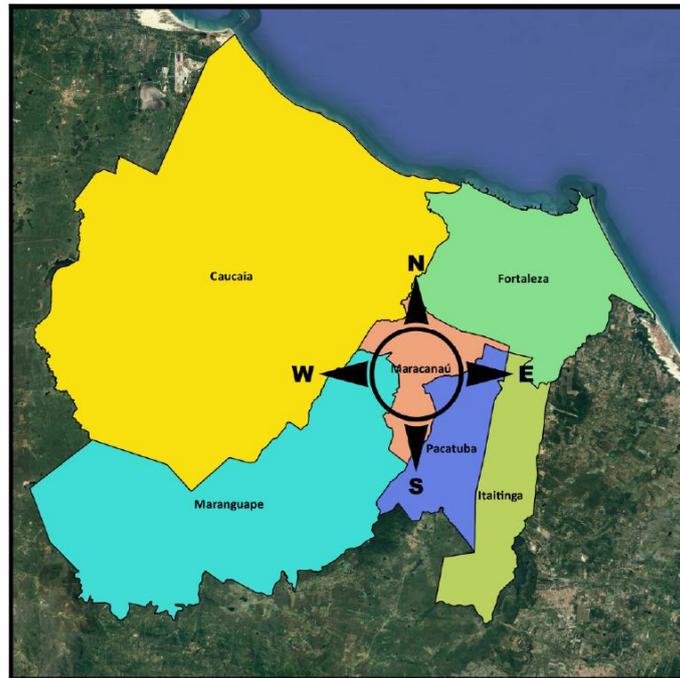
- a) Ao Sul está localizado (a) _____
- b) Ao Leste está localizado (a) _____
- c) Ao Oeste está localizado (a) _____

04

A partir da rosa dos ventos que se encontra sobre o município de Maracanaú, localize os pontos cardeais.

11

MAPA DOS MUNICÍPIOS VIZINHOS A MARACANAÚ



Produzido no Qgis, versão Las Palmas 2.18.0. Dados da malha do estado do Ceará. Disponível em <<http://www2.ipece.ce.gov.br/>>
Acesso em 15 de mar. 2020.

Ao Norte de Maracanaú, temos os municípios de: _____

Ao Oeste de Maracanaú, temos os municípios de: _____

Ao Leste de Maracanaú, temos os municípios de: _____

Ao Sul de Maracanaú, temos os municípios de: _____

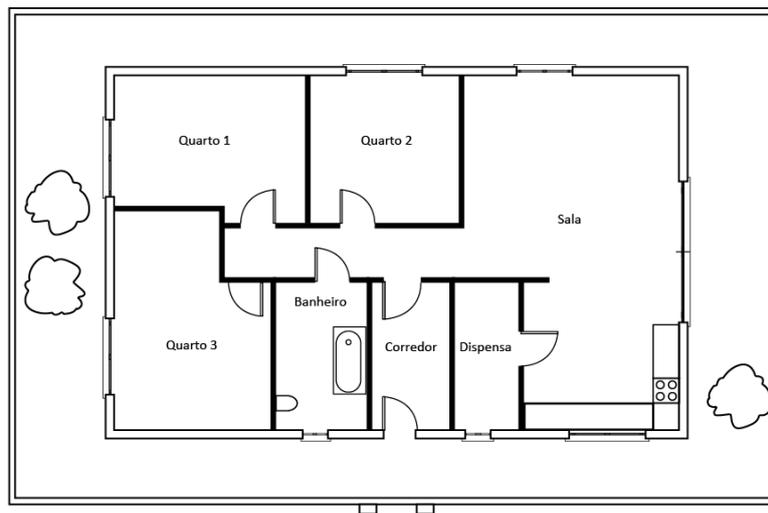
Vamos ler a planta da casa?

12

- Planta

É uma representação cartográfica plana de pequenas áreas, que vão desde o espaço de uma casa até a área ocupada por uma cidade. Suas escalas são grandes e destinam-se à representação e análise espacial.

Observe a planta da casa de Ana e responda às perguntas abaixo.



Fundo vetor criado por freepik - br.freepik.com

01. Pinte de verde as árvores e plantas presentes na casa.

02. Quantas portas tem a casa?

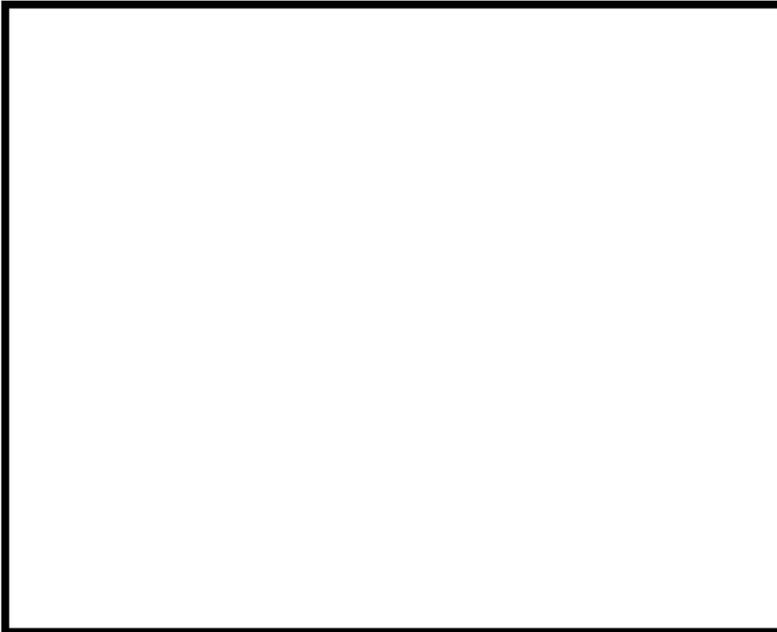
03. Quantas janelas tem a casa?

04. Quais são as áreas molhadas da casa?

Hora de desenhar!

13

Vamos fazer o desenho livre (croqui) da nossa casa a partir da imagem vista de cima do desenho da casa de Ana.



(palavra francesa – croquis – eventualmente aporuguesada como croqui ou traduzida como esboço ou rascunho). É um desenho rápido, feito com o objetivo de discutir ou expressar graficamente uma ideia plástica. Não exige grande precisão, refinamento gráfico, e o que é mais importante no croqui é o registro gráfico de uma ideia instantânea através de uma técnica de desenho rápida e descompromissada.



Finalizando o capítulo.

14

Ampliando e revisando

Assista ao vídeo sobre orientação capturando o seguinte QR Code, e após a leitura do capítulo, responda às questões abaixo.



01. Quais são pontos cardeais?
02. Quais são os pontos colaterais?
03. O que é uma bússola?
04. O que é um GPS?

Navegando...

Acesse o QR Code e vamos localizar os endereços dos alunos da sala de aula.



Ao acessar o Google Earth, clique na lupa do programa e digite um endereço que queira pesquisar, navegue em 2D e 3D e percorra caminhos utilizando a ferramenta Street View. Boa diversão!

Google Earth é um programa de computador desenvolvido e distribuído pela empresa estadunidense Google cuja função é apresentar um modelo tridimensional do globo terrestre, construído a partir de mosaico de imagens de satélite obtidas de fontes diversas, imagens aéreas e GIS 3D. **Google Street View** é um recurso do Google Maps e do Google Earth que disponibiliza vistas panorâmicas de 360° na horizontal e 290° na vertical e permite que os usuários vejam partes de algumas regiões do mundo ao nível do chão/solo. Google Street View.

Vamos praticar! - Orientando-se no pátio

Objetivos

Reconhecer as direções cardeais nos espaços de vivência.

Noções e conceitos

Movimentos de rotação da Terra e direções cardeais.

Habilidades

Observar o movimento aparente do Sol, ler a rosa dos ventos e aplicá-la em um espaço real, articular espaço real e sua representação.

Materiais

Rosa dos ventos em cartolina com 1 metro em cada uma das direções; planta da cidade.

Procedimentos

Coloque a rosa dos ventos no centro do pátio e, ao observar o movimento aparente do Sol, determine as posições das dependências Leste, Oeste, Norte e Sul, assim como outros compartimentos, como biblioteca, refeitório, diretoria etc. Repita o procedimento com a planta da cidade. Localize o bairro da escola na planta, coloque a rosa dos ventos centralizada no quarteirão da escola e faça com que cada aluno reconheça a direção da própria casa tomando a escola como ponto de partida.

Avaliação

Coloque a rosa dos ventos no centro do pátio para que o aluno indique a direção de outros lugares conhecidos, como supermercado, igreja, banco etc. tomando a escola como ponto de partida.

Referência

PASSINI, Elza Yasuko. Alfabetização cartográfica e a aprendizagem de geografia. 1ª ed. São Paulo: Cortez, 2012.



5.4.1 - Análise do capítulo 01 – Orientação no espaço geográfico

O capítulo 01 do livro de alfabetização cartográfica é composto por textos explicativos, atividades de localização e orientação, pontos de referência e lateralidade, a partir de espaços como uma praça, um quarteirão, uma casa, e que serão ampliadas para outras escalas como a orientação sobre o mapa do município de Maracanaú, favorecendo o entendimento de noção escalar.

Temos no capítulo explicações relacionadas aos objetos que são utilizados para a localização das direções, entre eles a rosa-dos-ventos, a orientação pelo sol e dos instrumentos como a bússola e o GPS que são informações importantes de serem abordadas para o entendimento da temática de orientação e localização.

As atividades com a rosa-dos-ventos começam de forma mais simples a partir do própria figura, e começa a ser utilizada em diferentes espaços geográficos permitindo ao aluno exercitar os pontos de vista, fazendo uso de imagens com visão vertical, horizontal e oblíqua, que são de extrema importância para o início do processo de alfabetização cartográfica, onde espera-se que o aluno aprenda.

O capítulo conta com um personagem representado pela rosa-dos-ventos, apresentado de forma lúdica, que tem como objetivo interagir com o leitor, trazendo a história desse importante elemento do mapa, definições sobre formas de representação e informações sobre programas e recursos computacionais para interação do aluno com conteúdos e imagens bidimensionais e tridimensionais.

Figura 2 – Personagem rosa-dos-ventos



Fonte: Elaborada pelo autor.

As atividades de leitura de planta de casa, o croqui da casa do aluno que são espaços de vivência são de grande importância afetiva irão favorecer o desenvolvimento do raciocínio espacial e a formação do aluno leitor e mapeador.

Ao final do capítulo a partir dos QR Codes temos uma seção ampliando e revisando direcionada para a revisão dos assuntos abordados com acesso a um vídeo e questões para resolução. Na seção navegando ao acessar o QR Code o aluno será direcionado ao Google Earth que permite a exploração do espaço geográfico de escala global até a local. Conforme traz a BNCC nas suas competências gerais.

Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas. (BRASIL, 2018, p. 9).

O acesso as plataformas tecnológicas permite ao aluno o desenvolvimento do seu conhecimento computacional no que diz respeito a exercitar os conteúdos da cartografia a partir de outros dispositivos (Googe Earth e Google Street View), bem como o aprofundamentos a partir de linguagens como o vídeo, ao professor permite que amplie o seu repertório fazendo o uso das tecnologias computacionais na sua prática pedagógica.

Temos ainda na seção vamos praticar, onde tem a sugestão de uma atividade prática de orientação que pode ser realizada no pátio da escola, a atividades práticas favorecem a consolidação de aprendizagens significativas que para Ausubel (1963, p. 58), “a aprendizagem significativa é o mecanismo humano, por excelência, para adquirir e armazenar a vasta quantidade de ideias e informações representadas em qualquer campo de conhecimento”. Assim os conteúdos trabalhados na sala de aula, serão retomados de forma lúdica com a atividade pratica que favorece a aprendizagem mais duradoura.

Os conteúdos desse capítulo tentam oferecer alternativas metodológicas aos problemas apontados pelos professores como: compreender e exercitar os sistemas de orientação (as direções cardeais e colaterais), trabalhar com formas de representação (croqui) e iniciar aos estudos dos elementos constitutivos de um mapa (rosa-dos-ventos, legenda e proporção escalar).

Esses conteúdos se inserem ainda no que explicita os Parâmetros Curriculares Nacionais para o segundo ciclo de Geografia, “Já se pode esperar que os alunos compreendam que para representar o espaço é preciso obedecer a certas regras e convenções postuladas pela linguagem cartográfica e comecem a dominá-las na produção de mapa” (BRASIL, 1996, p. 94).

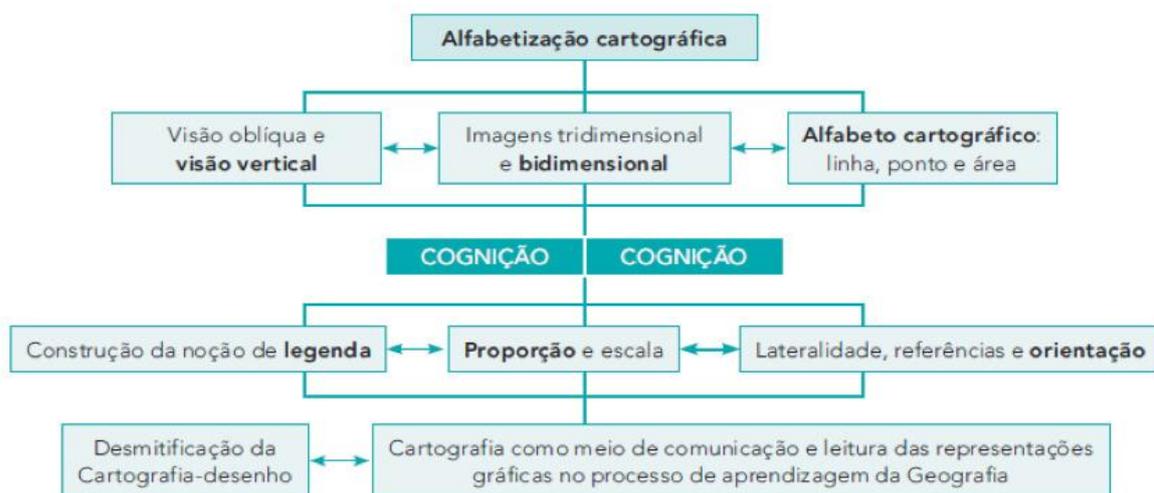
Levando em consideração os referencias teóricos sobre a alfabetização cartográfica, a BNCC e os PCNS e também a partir dos diálogos e demandas desses professores que atuam

nas séries iniciais e nas turmas do 6º ano e que elaboramos esse primeiro capítulo do livro de alfabetização cartográfica.

5.5 Relato do capítulo 02 - Conhecendo a legenda

O segundo capítulo do livro se baseia nas referências sobre a alfabetização cartográfica, no âmbito dos documentos curriculares BNCC e PCNS e nas demandas dos professores. Como elemento do processo de alfabetização cartográfica, o trabalho com a legenda, bem como o alfabeto cartográfico (ponto, linha e área) que são elementos importantes no referido processo como encontra-se no esquema abaixo da autora Simielli (2014).

Figura 3 – Esquema de alfabetização cartográfica



Fonte: Simielli, 2014.

No esquema da autora observamos que os conceitos de alfabeto cartográfico e a construção da noção de legenda se fazem presente para o desenvolvimento da cognição do aluno que irá permitir o desenvolvimento o processo de alfabetização cartográfica.

Favorecer o aprendizado do alfabeto cartográfico permite que se amplie o repertório dos aprendentes (professores e alunos) a cerca de um olhar mais minucioso sobre os variados tipos de mapas, permitido identificar os diversos fenômenos nos mais variados tipos de representações (mapas, cartas e croquis) que será importante para ampliação do conhecimento da cartografia pelos alunos.

A competência geral da BNCC presente nesse segundo capítulo é a mesma do primeiro capítulo⁵, e como competências específicas da Geografia para o ensino fundamental temos a de desenvolver o pensamento espacial, exercitando a leitura e produção de representações diversas (mapas temáticos, croquis) e a utilização de geotecnologias para a resolução de problemas que envolvam informações geográficas.

As habilidades presentes no capítulo são de reconhecer e elaborar legendas com símbolos de diversos tipos de representações em diferentes escalas cartográficas e comparar tipos variados de mapas, identificando suas características, elaboradores, finalidades, diferenças e semelhanças.

Se baseiam ainda em importantes contribuições dos PCNS no que diz respeito a questão da construção da noção de legenda “deve criar oportunidades para que os alunos construam conhecimentos sobre essa linguagem nos dois sentidos: como pessoas que representam e codificam o espaço e como leitores das informações expressas por ela”. (BRASIL, 1996, p. 79).

Em conversa com os professores os mesmos listaram essa demanda para o livro didático reiterando a importância que teria esse capítulo antes do aluno ser introduzido ao mapa, o capítulo traz explicações sobre o que é legenda, função, exemplos de legenda, atividades com enigmas e associação de palavras a imagens e símbolos, bem como representá-los através de desenhos simples e de percursos que irão favorecer a compreensão dos símbolos e convenções presentes nos mapas.

Temos ainda atividades de interpretação e produção de legendas a partir dos mapas das regiões sudeste e sul, de croqui com legenda fazendo uso de imagens de satélite que serão indispensáveis para a organização da cognição do aluno e o desenvolvimento do raciocínio espacial.

⁵ Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas. Brasil (2018, p. 9).

Prezado Professor(a),

No capítulo 02 do nosso livro, iremos trabalhar com legendas; seja para leitura ou produção, as atividades irão favorecer o entendimento desse importante elemento constitutivo dos mapas. Iremos ainda apresentar o alfabeto cartográfico: ponto, linha e área, que serão apresentados pelos personagens no capítulo.

Ao final do capítulo, teremos questões para revisão, um QR Code que leva ao Labtate – Laboratório de cartografia tátil da Universidade Federal de Santa Catarina, que pode ser visitado por professor e aluno com o objetivo conhecerem os trabalhos realizados na perspectiva de inclusão de deficientes visuais. Temos ainda uma atividade de autodescrição para trabalhar com alunos que tenha deficiência visual.

Objetos de conhecimento	Habilidades	Temas, Noções e Conceitos	Competências Gerais
<p>Representações cartográficas.</p> <p>Elementos constitutivos de um mapa.</p> <p>Mapas e imagens de satélite.</p>	<p>EF03GE07</p> <p>EF04GE10</p> <p>EF05GE08</p>	<p>Legenda cartográfica.</p> <p>Mapas regionais.</p>	<p>Competência geral 2.</p> <p>Competência Específica de Geografia para o Ensino Fundamental 4.</p> <p>Competência geral 5.</p>

Capítulo 02 - Conhecendo a legenda

16

- Legenda

As legendas são os significados dos símbolos existentes nos mapas. Esses símbolos podem apresentar-se em forma de cores, ícones, hachuras, pontos, linhas etc. Alguns desses símbolos apresentam padronizações, como o azul para representar a água; o verde, para as florestas e áreas verdes, linhas com traços para representar ferrovias; aviões para representar aeroportos, entre outros inúmeros exemplos.

- Função da legenda

Explicar para o leitor do documento cartográfico (mapa, planta, croqui) o significado de cada ponto, linha, textura ou cor usada no mapa. Ponto, linha e área são chamados de “alfabeto cartográfico” por Maria Elena Simielli. Esses elementos gramaticais da linguagem cartográfica são usados na construção dos diferentes tipos de mapas.

- Exemplo de Legenda

Representação das Edificações	Os tipos de lugar
Pet Shop	Áreas verdes
Biblioteca	Residencial
Loja de Jogos	Comercial
Cafeteria	Escolar
Hortifruti	Lazer
Restaurante	Governamental
Banco	Pontos de Leitura
Lanchonete	
Cinema	
	Escala 0 1 2km

O alfabeto cartográfico está presente nos mapas, São eles o ponto, a linha e a área.



Fonte: SILVA, Karina Steluti. Plano de aula - A legenda nos mapas. Disponível em <<https://novaescola.org.br/plano-de-aula/6190/a-legendas-nos-mapas#>> acesso em: 30 de mar. 2020.

03 Ligue os elementos correspondentes às formas geométricas, depois desenhe e pinte as formas geométricas na tabela abaixo.

a) ÁRVORE



b) CASA



c) ESCOLA



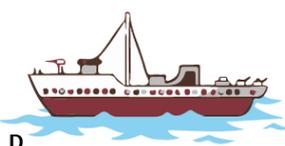
d) IGREJA



Árvore	Escola	Casa	Igreja

04 Ligue os meios de transporte para o seu local de destino, que pode ter sido percorrido. Depois, desene no quadro abaixo o traçado percorrido pelo meio de transporte citado.

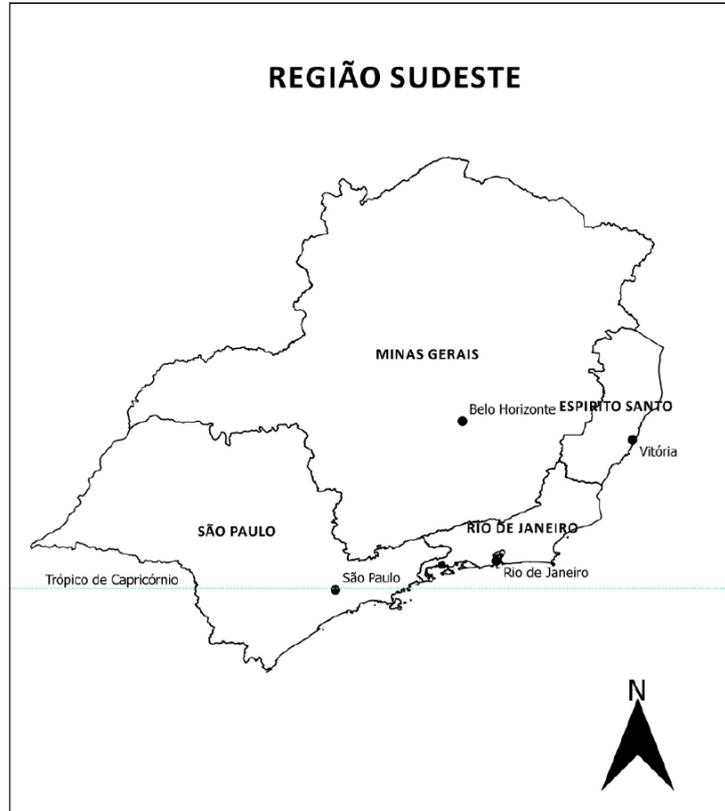
Estrada asfaltada	Ferrovia	Estrada sem asfalto	Hidrovia
_____	+++++	-----	~~~~~



Bicicleta	Ônibus	Trem	Navio

05

Vamos colorir o mapa da Região Sudeste de acordo com as cores que estão presentes na legenda.

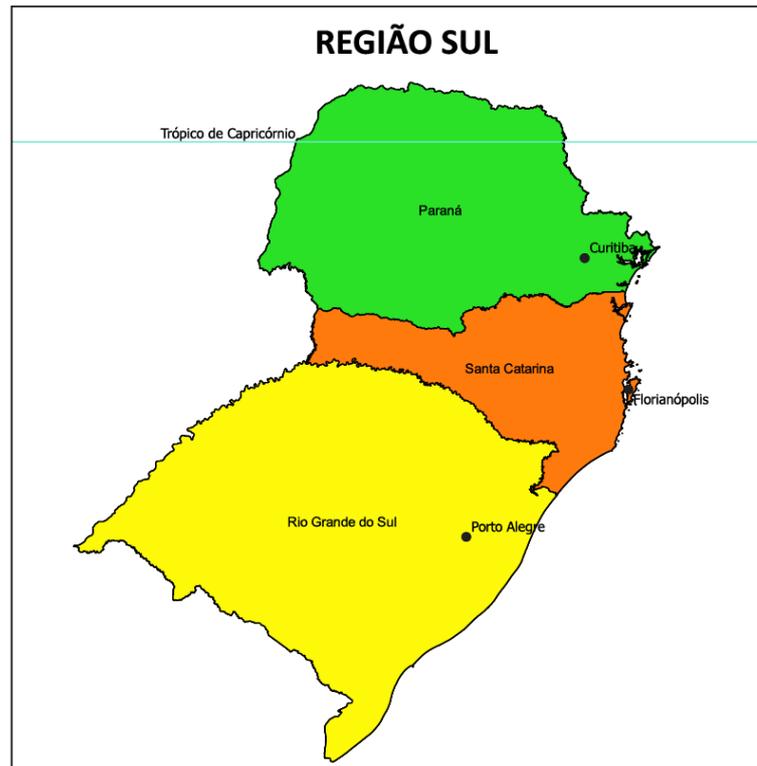


Mapa da Região Sudeste, produzindo no Qgis versão Las Palmas 2.18.0, dados da malha da Região Sudeste. Disponível em <
<https://www.ipea.gov.br/ipeageo/malhas.html>> Acesso em: 22 de mar. 2020.

Legenda

Minas Gerais	São Paulo	Espírito Santo	Rio de Janeiro

06 Observe o mapa da Região Sul e produza uma legenda de cores para ele.



Mapa da Região Sul, produzindo no Qgis versão Las Palmas 2.18.0, dados da malha da Região Sul. Disponível em <
<https://www.ipea.gov.br/ipeageo/malhas.html>> Acesso em: 22 de mar. 2020.

Legenda

Paraná	Santa Catarina	Rio Grande do Sul

Imagens de satélite

22

Os satélites artificiais que orbitam no espaço têm várias funções, tais como emitir sinais de telecomunicações, coletar informações com fins estratégicos ou prever os padrões climáticos. De qualquer forma, os satélites coletam imagens que permitem analisar todo tipo de realidade. As imagens de satélite começaram a ser utilizadas no final da década de 1950, quando as plataformas de satélite substituíram os sensores eletrônicos das aeronaves. Nesse sentido, houve uma revolução no mundo da meteorologia, no setor das telecomunicações e na estratégia militar. Vamos praticar!

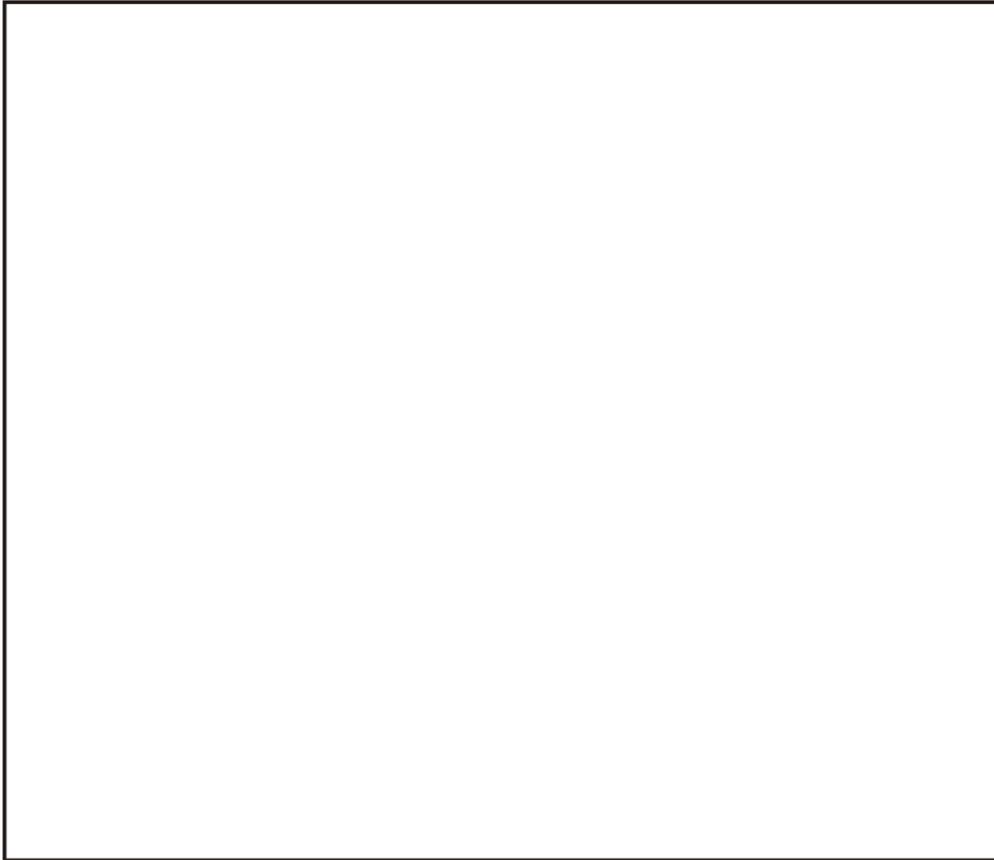
Vamos praticar!

Observe a imagem de satélite de uma área do município de Maracanaú, no Estado do Ceará. Fazendo uso do papel vegetal, vamos colorir as áreas que contêm elementos diferentes (casas, árvores, ruas, lagos), utilizando cores para cada elemento.



23

Agora recorte o papel vegetal, cole a representação do quadro abaixo e produza a legenda.



Legenda

Finalizando o capítulo.

24

Revisando

01. O que é uma legenda?
02. Qual a função da legenda?
03. O que são imagens de satélite?
04. Em que contexto surgiram as imagens de satélite?

Aprendendo sobre inclusão

Olá, pessoal! Vamos visitar o site do Labtate da Universidade Federal de Santa Catarina para conhecer o trabalho que é desenvolvido na elaboração de mapas táteis para deficientes visuais. Acesse o QR Code.



Vamos incluir! O que é audiodescrição?

A audiodescrição é um recurso que traduz imagens em palavras, permitindo que pessoas cegas ou com baixa visão consigam compreender conteúdos audiovisuais ou imagens estáticas, como filmes, fotografias, peças de teatro, entre outros. O recurso é direcionado ao público com deficiência visual, mas pode beneficiar outros públicos com outras deficiências e idosos.

Acesse o QR Code para escutar (deficientes visuais) ou assistir (alunos não deficientes visuais) à audiodescrição, do vídeo “O mapa do coelho”, do projeto De criança para criança, e depois responda às perguntas abaixo.



01. O que é um mapa segundo a audiodescrição do vídeo o mapa do coelho?
02. Qual foi a importância que teve o mapa para Alvinho?

5.5.1 - Análise do capítulo 02 – Conhecendo a legenda

O segundo capítulo, conhecendo a legenda, traz o trabalho com legenda bem como uma apresentação dos elementos que compõem o alfabeto cartográfico (ponto, linha e área), se baseiam no que preconiza o processo de alfabetização cartográfica, bem como nas análises feitas pelos professores onde na sua maioria trabalham o conteúdo de legenda com mapas já prontos para colorir de forma mecânica sem muita discussão dos conceitos e com materiais ser rigor técnico.

No segundo capítulo espera-se que o aluno consolide as habilidades de reconhecer e elaborar legendas com símbolos de diversos tipos de representações em diferentes escalas cartográficas e consiga iniciar a comparar tipos variados de mapas, identificando suas características, elaboradores, finalidades, diferenças e semelhanças, com a mediação do professor.

O capítulo está estruturado em explicações e atividades onde favorecem o trabalho com a legenda se articulando com os elementos do alfabeto cartográfico, que aparecem em forma lúdica através de personagens que tem um papel de dialogar com o leitor se apresentando e trazendo informações sobre o que é um enigma figurado.

Figura 4 – Personagens (ponto, linha e área)



Fonte: Elaborada pelo autor.

O caráter animado dos personagens, permite de forma lúdica, a apresentação desses elementos presente no mapa com uma linguagem jovem sem ser infantilizada que se adequa a faixa etária em que os alunos estão inseridos. É importante trazer uma conceituação sobre alfabeto cartográfico. Segundo Guerrero (2012, p. 88):

Representação pontual (ou ponto): é forma como representamos um fenômeno espacial que ocorrem um único local. São exemplos de representação pontual: cidades, igrejas, museus, entre outros. Mapas como os de recursos minerais, atividade agrícola, e de turismo são exemplos de documentos que tem símbolos pontuais em sua legenda.

Representação linear (ou linha): é o tipo de recurso gráfico usado para representar fenômenos contínuos presentes na paisagem, como ruas, avenidas, rodovias, ferrovias e rios. Limites político-administrativos, limites de propriedades, altitudes, temperatura, pluviosidade e pressão atmosférica também são fenômenos representados por linha.

Representação areolar (ou área): é a representação de um ou mais fenômenos espaciais que abrangem grandes extensões da superfície terrestre, como grupos vegetais, formas e unidades de relevo, tipos de clima, atividade agropecuária, densidade demográfica, entre outros.

Vimos como a autora define o que é alfabeto cartográfico e percebemos a importância de explicitá-lo na análise do referido capítulo, em conversa com os professores quase todos nunca tinham ouvido falar sobre alfabeto cartográfico, nesse ponto o material que está sendo produzido preenche essa lacuna trazendo a partir das explicações e atividades do capítulo o entendimento do que seja esse alfabeto. Ainda sobre o alfabeto cartográfico a autora Simielli (2007, p. 98).

Ponto, linha e área são chamados de “alfabeto cartográfico”. Esses elementos gramaticais da linguagem cartográfica são usados na construção dos diferentes tipos de mapas. A gramática cartográfica, então, utiliza a combinação desses elementos para criar três tipos de texto cartográficos (mapas).

A autora relata o que seja o alfabeto cartográfico e percebemos como é importante favorecer o entendimento desses elementos que irá permitir aos alunos se tornarem leitores eficiente de mapas, pensando nisso estruturamos a segundo capítulo do livro com atividades direcionadas para a sua apreensão.

O capítulo traz explicações, conceitos, noções e atividades que permitem ao aluno entender como os objetos do espaço geográfico podem ser representados a partir de símbolos, destacando o que são elementos naturais e artificiais do espaço geográfico, atividades de produção de símbolos a partir do desenho, enigmas, leitura, análise e produção de legenda a partir de mapas das regiões sudeste e sul, bem como de imagens de satélite para a produção de uma croqui que irá destacar a presença de elementos naturais e artificiais de uma recorte territorial do município de Maracanaú.

A escolha por esse recorte territorial se dá pela minha atuação enquanto professor do município de Maracanaú, da sala de aula de onde surgiu as inquietações da pesquisa e de deixar o registro no material elaborado por ser um lugar de afeição. Um dos objetivos

específicos da pesquisa é de trabalhar com as categorias geográficas nas séries iniciais associadas a linguagem cartográfica no livro didático.

É nesse contexto trazemos uma definição do que seria lugar que segundo Tuan (1983) “o lugar tem muitos significados que são atribuídos pelas pessoas e traduz os espaços com os quais as pessoas têm vínculos mais afetivos e subjetivos que racionais e objetivos: uma praça ou uma rua onde se brinca desde a sua infância, o alto de um morro de onde se observa a cidade”.

Ao final do capítulo temos a seção, revisando onde se tem perguntas para revisão do capítulo. Seção aprendendo sobre inclusão, a partir do acesso via QR Code se pode visitar o site do Labtate da Universidade Federal de Santa Catarina para conhecer o trabalho que é desenvolvido na elaboração de mapas táteis para deficientes visuais.

Temos ainda a seção vamos incluir! que traz uma definição sobre audiodescrição e um QR Code que dá acesso a um vídeo com audiodescrição, o mapa do coelho com atividades propostas ao final do vídeo que pode ser trabalhado tanto com alunos com deficiência visual.

É importante destacar que esse recurso não só favorece as pessoas com deficiência visual que são pessoas que não tem acesso ao mundo das imagens, que de grande forma compõem o mundo que vivemos, essas atividades podem ser aplicadas para deficientes intelectuais, disléxicos permitindo a sua autonomia, a partir do recurso sonoro para ouvir as informações de vídeos, imagens, sites de internet, filmes entre outros.

5.6 Relato do capítulo 03 - proporção e escala

O capítulo 03 do livro de alfabetização cartográfica é intitulado proporção e escala, nesse âmbito vamos precisar do auxílio dos componentes curriculares da Matemática no que concerne áreas de geometria (congruência de figuras geométricas planas), grandezas e medidas: medidas de comprimento (unidades não convencionais e convencionais): registro, instrumentos de medida, estimativas e comparações.

O capítulo tem a seção de orientações para o professor como nos capítulos anteriores com: objetos de conhecimento, habilidades, temas, noções e conceitos e competências gerais. Que irão ajudar ao professor a se orientar no capítulo.

Esse capítulo surge das demandas dos docentes que sentem grandes dificuldades de trabalhar com escala e por encontrarem no livro didático poucas atividades, ou de forma resumida sem trazer explicações significativas ou atividades práticas. O capítulo atende a um dos nossos objetivos específicos da pesquisa que é de propor estratégias e atividades com a

produção de um livro didático que favoreçam o desenvolvimento da prática pedagógica dos professores no âmbito da alfabetização cartográfica.

Iniciamos a capítulo explicando o que é proporção, bem com um exemplo, as atividades que surgem favorecem a aprendizagem ou retomada de conceitos de noções de tamanho maior ou menor, a introdução ao sistema métrico (unidade de centímetro) com a medição de objetos de uso do aluno em sala de aula, fazendo uso de instrumentos de medição com a régua e atividades de redução de contornos de regiões brasileiras sobre uma malha quadriculada. O personagem do capítulo é a régua animada que aparece nessa parte das atividades trazendo informações para que o aluno pesquise sobre as unidades de medida.

Figura 5 – Personagem régua animada



Fonte: Elaborada pelo autor.

É importante que o professor possa fazer um trabalho interdisciplinar com o professor de Matemática para trabalhar esse conteúdo e fazer uso de variados instrumentos de medição, bem como apresentar as outras unidades do sistema métrico (quilômetro, metro e milímetro) que são as unidades de medidas utilizadas no dia a dia.

Apresentamos a explicação sobre o que é escala cartográfica e os tipos de escala (numérica e gráfica) com exemplos e como se lê a sua representação. A atividade após a explicação introduz o aluno a noção de proporção escalar, o aluno irá fazer desenhos de espaços de vivência, do seu município e estado que pode ter ajuda de um livro ou atlas, para o desenho livre e a partir das instruções na questão, após, irão formar sua trilha.

Ao final do capítulo temos a seção de revisão que traz questões referente a definições do que é escala e os tipos de escala, fazendo com que o aluno faça a leitura do capítulo, na seção vamos praticar! proporção escalar temos uma sequência didática para a aplicação de uma atividade prática que faz uso do desenho livre sobre um papel (sugerimos A4)

em diversas proporções que irá favorecer o entendimento sobre pouca riqueza de detalhes ou grande riqueza de detalhes no desenho que será feito sobre o papel.

Prezado Professor(a),

No capítulo 03 do nosso livro de alfabetização cartográfica, iremos trabalhar com o conteúdo de proporção e escala. Nesse âmbito, vamos precisar do auxílio dos componentes curriculares da Matemática, no que concerne às áreas de geometria e grandezas e medidas, bem com o componente curricular de Geografia.

Ao final do capítulo, temos questões para revisão e uma atividade prática que pode ser desenvolvida em sala de aula favorecendo a aprendizagem da proporção escalar.

Objetos de conhecimento	Habilidades	Temas, Noções e Conceitos	Competências Gerais
<p>Congruência de figuras geométricas planas.</p> <p>Medidas de comprimento (unidades não convencionais e convencionais): registro, instrumentos de medida, estimativas e comparações.</p> <p>Representação das cidades e do espaço urbano.</p>	<p>EF03MA16</p> <p>EF03MA19</p> <p>EF05GE09</p>	<p>Proporção</p> <p>Proporção escalar.</p>	<p>Competência geral 2.</p> <p>Competência Específica de Geografia para o Ensino Fundamental 4.</p> <p>Competência geral 5.</p>

Capítulo 03 - Proporção e escala.

26

- Proporção

Trata-se da igualdade entre duas ou mais razões provenientes das medidas extraídas de grandezas. Quando duas razões possuem o mesmo resultado, dizemos que elas são proporcionais. Proporção é a relação das partes de um todo entre si, ou entre cada uma delas e o todo, quanto a tamanho, quantidade ou grau; razão.

Por exemplo:

Considere que eu estou a uma velocidade no carro de 80 km e chegarei à cidade em 1 hora.

Se eu reduzir a velocidade pela metade, para 40 km, chegarei na cidade em 2 horas.

Atividades

01 Observe os desenhos e responda se é MAIOR ou MENOR.



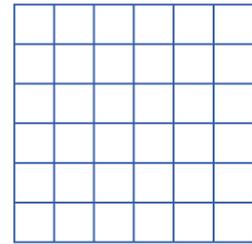
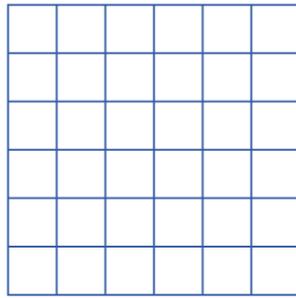
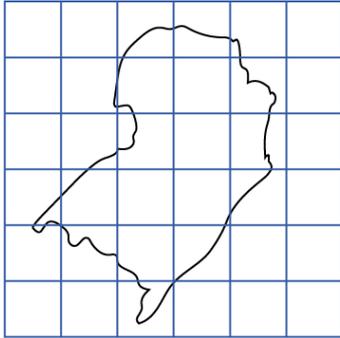
- a) a bola é _____ que a casa.
 b) a casa é _____ que a árvore.
 c) a árvore é _____ que o cachorro
 d) o cachorro é _____ que a bola

02 Agora vamos desenhar os elementos partindo do menor para o maior.

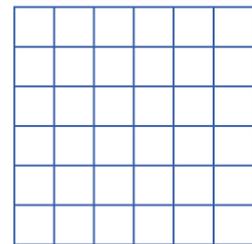
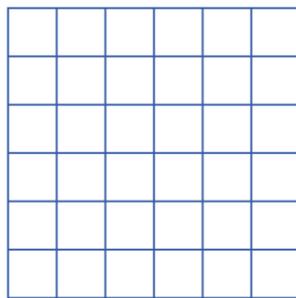
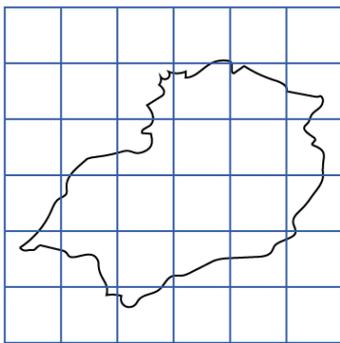
--	--	--	--

06 Observe as áreas das regiões sul e sudeste respectivamente nas malhas. Agora iremos desenhar os contornos das regiões nas malhas ao lado.

a)



b)



- Escala cartográfica

A escala cartográfica estabelece uma relação de proporcionalidade entre as distâncias lineares num desenho (mapa) e as distâncias correspondentes na realidade. A indicação da escala de um mapa é direta quando feita junto à legenda por expressão numérica ou gráfica e indireta quando essa mesma relação é estabelecida por elementos.

- Tipos de escala

Escala numérica: A escala numérica é mostrada pela relação numérica.

Exemplo: 1 : 50.000

Lê-se: um por cinquenta mil.

Interpreta-se: 1 centímetro no mapa corresponde à distância de 50 000 centímetros no campo.

Escala gráfica: A escala gráfica mostra as equivalências entre as distâncias no mapa e as distâncias no campo, utilizando uma barra ou linha horizontal graduada.

Exemplo: 0 100 200 km


Lê-se: 1 centímetro no mapa, que equivale a 100 quilômetros da realidade.

Atividades

01 Observe as imagens na página. Vamos fazer o que se pede nas instruções, depois recortá-las e colá-las para preencher a nossa trilha.

1º passo: Desenhe nos boxes o que se pede (seu estado, sua cidade, sua rua e sua casa) como você estivesse vendo-as por cima.

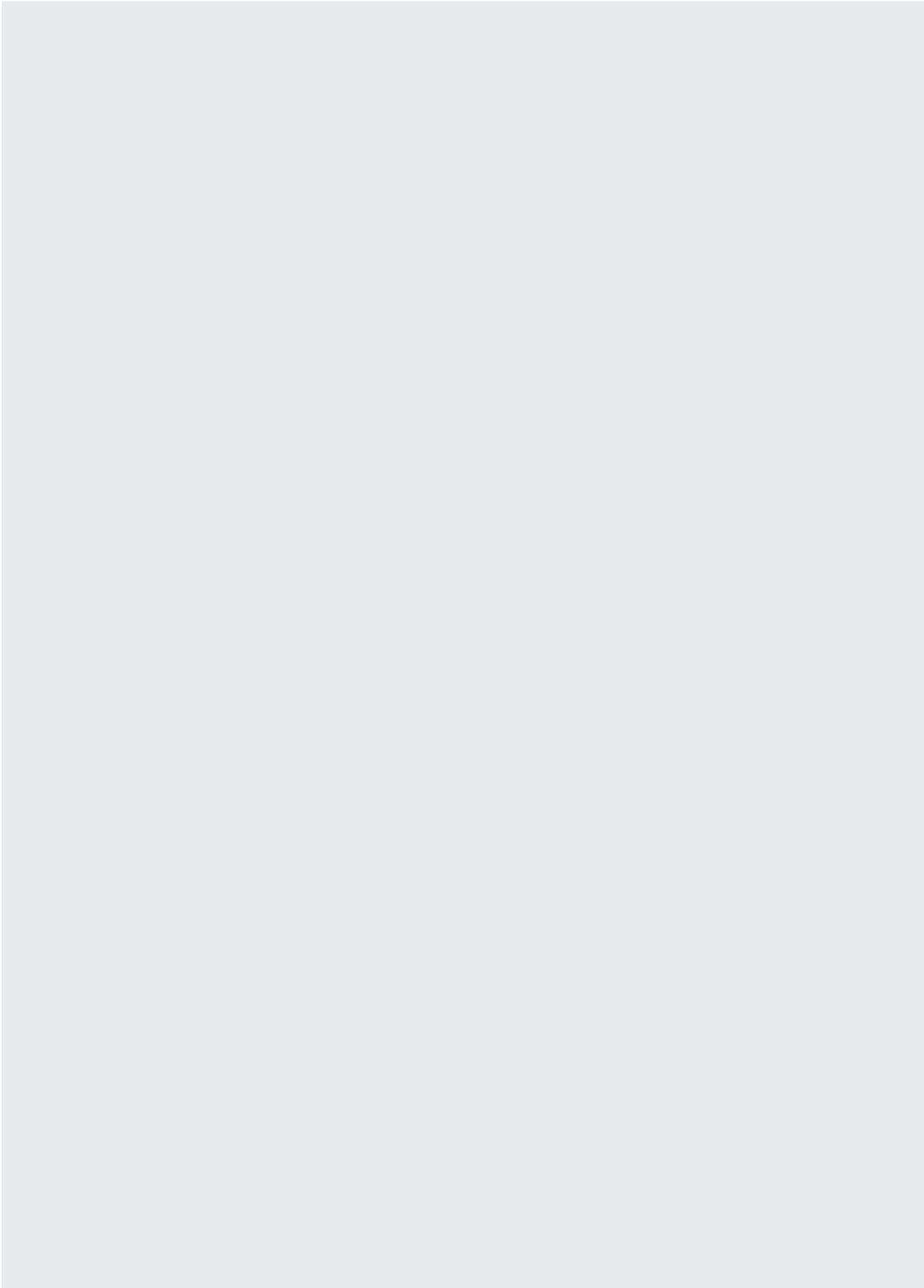
2º passo: A primeira imagem a ser colada na trilha será a da sua casa.

3º passo: A segunda imagem a ser colada será a da sua rua.

4º passo: A terceira imagem a ser colada será do contorno do mapa da sua cidade.

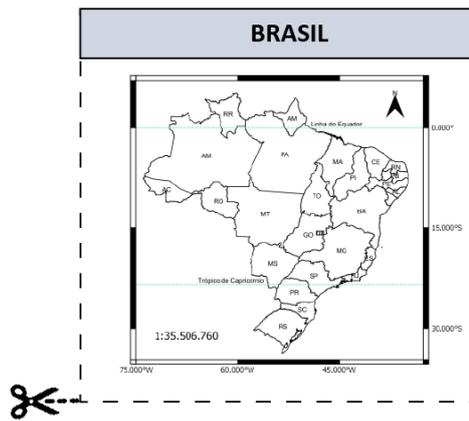
5º passo: A quarta imagem a ser colada será a do seu estado.

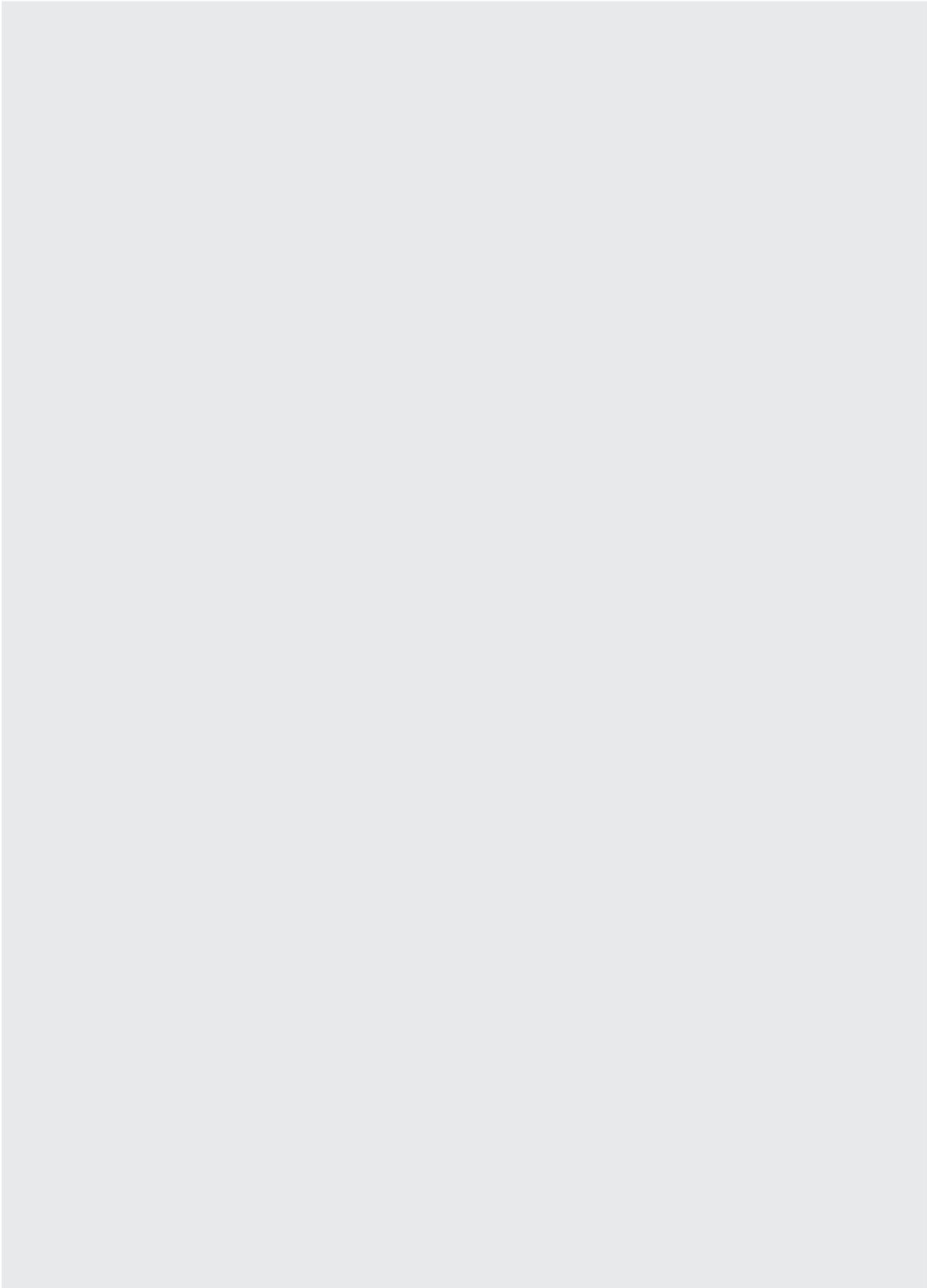
6º passo: A quinta imagem a ser colada será a do mapa do nosso país, pinte o estado que você mora.



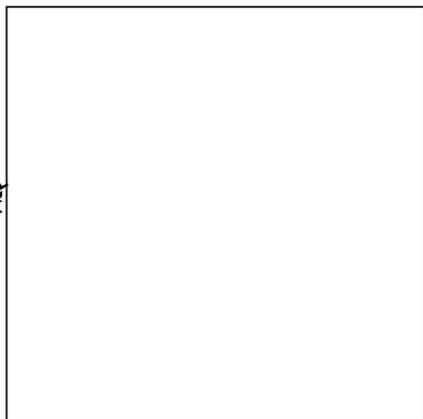
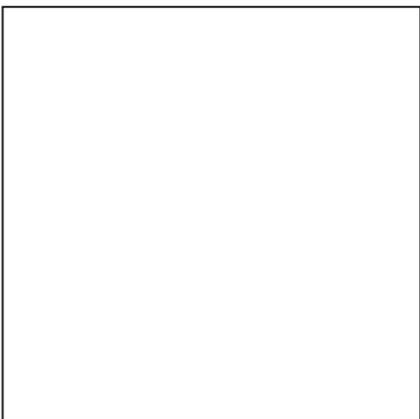
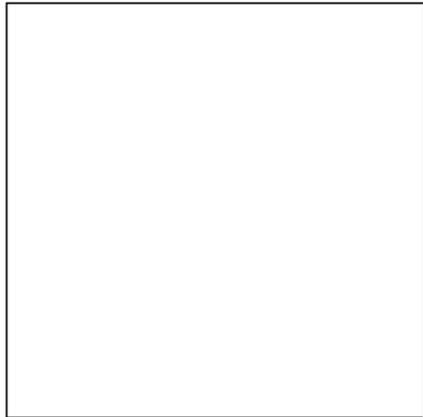
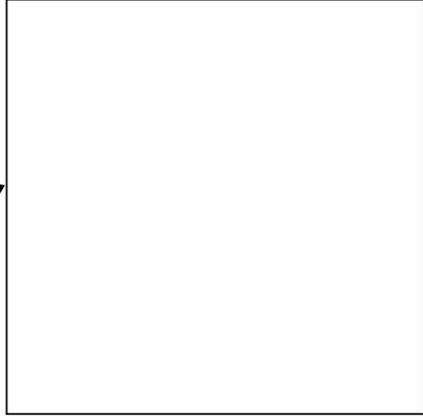
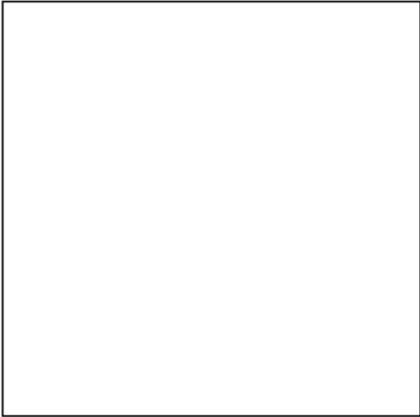
MEU ESTADO	MINHA CIDADE

MINHA CASA	MINHA RUA





Trilha 33



Finalizando o capítulo.

34

Revisando

01. O que é escala?
02. Quais os tipos de escala?
03. Defina:
 - a) escala numérica
 - b) escala gráfica

Vamos praticar! - Proporção escalar

Objetivo

Introduzir os conceitos de escala maior e menor com riqueza de detalhes.

Noções e conceitos

Noções de proporção escalar.

Habilidades

Ampliação e redução de figuras e proporcionalidade dos lados correspondentes.

Materiais

03 Folhas de papel A4, canetas esferográficas, canetinhas, lápis de cores.

Procedimentos

1º passo: Pegue uma folha de papel A4, dobre-a ao meio e peça para o aluno fazer um desenho, colorir e/ou rascunhar em um lado. Faça o mesmo desenho na segunda folha, que deverá ser dobrada duas vezes e na terceira folha, que deverá ser dobrada três vezes com o desenho em um dos quadrantes.

2º passo: O aluno irá medir com uma régua a altura e a largura no quadrante em que está o desenho nas três folhas e deverá anotar no caderno as medidas.

3º passo: O professor irá perguntar qual o desenho que tem maior riqueza de detalhes e quantas vezes o papel foi dobrado e quanto ao que tem menor riqueza de detalhes quantas vezes o papel foi dobrado.

Avaliação

Através do exercício, o professor irá verificar se o aluno conseguiu entender a noção de maior e menor riqueza de detalhes.

Referência

TROLEIS, Adriano Lima. Aula ministrada na disciplina de Material didático do curso de Mestrado profissional em Geografia – GEOPROF, URFN, Natal - RN, 2019.

5.6.1 - Análise do capítulo 03 - proporção e escala

O capítulo 03 do livro de alfabetização cartográfica traz na sua concepção um trabalho interdisciplinar com a Matemática no que tange aos objetos de conhecimento da geometria e grandezas e medidas, e importante que o professor ao trabalhar esse capítulo planeje junto com o professor de Matemática para que a aprendizagem ocorra de forma significativa.

Caso o professor de Matemática seja o mesmo de Geografia como acontece no caso de o pedagogo ser polivalente (atuar em mais de uma disciplina) e importante que o conteúdo de Matemática no que diz respeito a parte de unidades de comprimento possa ter sido apresentando antes de iniciar com a noção de proporção escalar.

Ao verificarmos os livros didáticos do PNLD 2019 e nós determos sobre a obra adotada no município de Maracanaú, vimos que o conteúdo de escala aparece em 02 páginas da referida obra, de forma bem sintetizada e com poucos exercícios para os alunos e orientações para o professor, apesar de a obra trazer bons elementos que podem ser trabalhados para o desenvolvimento desse conceito, acaba esbarrando na formação do pedagogo que é bem generalista e acabará não explorando de forma significativa esse conceito.

No grupo focal realizado como etapa da pesquisa em que apresentamos o capítulo 03 da obra, tivemos apenas a contribuição do professor de Geografia que atua nos anos finais em que o mesmo gostou da presença de atividades com a malha quadriculada para redução dos contornos das regiões, ao ser perguntado as professoras pedagogas as mesmas responderam que não davam atenção a esse conteúdo, passavam essa página do livro e outro afirmou que não sabia trabalhar com essa temática.

A partir desses relatos, vimos a que existe a necessidade de se ter uma formação continuada para os professores pedagogos sobre a temática de escala, o próprio capítulo do livro poderá servir com uma via de mão dupla, primeiro como um meio que irá favorecer ao desenvolvimento de um processo de formação para os professores pedagogos e segundo como um recurso para o trabalho desse professor para o desenvolvimento do conceito de escala na aprendizagem aluno.

Percebemos a importância que se tem ao trazer o conceito de escala no referido material didático elaborado, onde buscamos trabalhar com as habilidades presentes na BNCC que são a de reconhecer figuras congruentes, usando sobreposição e desenhos em malhas quadriculadas ou triangulares, incluindo o uso de tecnologias digitais e estimar, medir e

comparar comprimentos, utilizando unidades de medida não padronizadas e padronizadas mais usuais (metro, centímetro e milímetro) e diversos instrumentos de medida.

Essas habilidades ao serem desenvolvidas pelos alunos e ao ser apropriado de forma adequada pelo professor pedagogo poderá ser um instrumento de grande relevância no processo de ensino e aprendizagem do conceito inicial de escala nas séries iniciais do ensino fundamental.

5.7 Relato do capítulo 04 – Caderno de mapas

No capítulo 04 do nosso livro didático iremos apresentar o nosso caderno de mapas, que como nos outros capítulos temos as orientações para o professor, ao iniciamos o capítulo temos a definição sobre cartografia, o que é um mapa e elementos de um mapa, com a presença de atividades de leitura e interpretação de mapas elaborados no QGIS a partir dos dados do IBGE.

Entramos na seção percorrendo as regiões brasileiras com informações gerais sobre área e população de cada região e atividades relacionadas ao mapa daquela região, desde o trabalho com legendas, localização dos estados e suas referidas capitais. O personagem do capítulo que é um mapa no formato de pergaminho aparece trazendo informações sobre o que é regionalização.

Figura 6 – Personagem Mapa



Fonte: Elaborada pelo autor.

Como objetivo específico da pesquisa de trabalhar com as categorias geográficas nas séries iniciais associadas a linguagem cartográfica no livro didático, temos o conceito de

região enquanto forma dinâmica de aprender sobre as diferentes escalas, um conceito que apesar de ter diversas abordagens teóricas, onde iremos fazer uso dos critérios utilizados pelo IBGE no que diz respeito ao conceito de região, que será importante para os introduzir essa categoria aos alunos que estão na interface do quinto para os sexto ano do ensino fundamental

Após percorrer as regiões, o leitor irá ser apresentado pelo personagem a definição de cartografia temática e logo após irão ser apresentados a mapas temáticos dos biomas brasileiros, regiões hidrográficas do Brasil, zonas climáticas do Brasil e urbanização tendo tanto mapas físicos e humanos com atividades de leitura e interpretação dos mapas, produção de legenda, pesquisas em outras fontes.

Temos ainda o mapa da América do Sul com a presença de atividades que irão favorecer o trabalho de noção escalar onde se pode mostrar a presença do Brasil no continente sul americano, seus países vizinhos e os que não fazem fronteira com o Brasil.

No final do capítulo temos questões para a revisão do conteúdo abordado, um QR Code que levará a um jogo online onde ao sobrevoar em um avião o jogador irá percorrer os continentes e oceanos, antes de acabar a gasolina senão o avião cai. Essa atividade de forma lúdica auxiliar o aluno na aprendizagem do mapa mundi.

Temos ainda ao final do capítulo a seção vamos incluir! - Produzindo mapa tátil do Brasil, com uma sequência didática que orienta a produção de um mapa tátil do Brasil e das suas regiões bem como o molde que foi elaborado no QGIS que irá facilitar o trabalho de inclusão com alunos deficientes visuais e com baixa visão como consta na metodologia do trabalho.

O caderno de mapas ainda traz as categorias geográficas (espaço geográfico e território) que devem ser exploradas, apresentar exemplos e ser debatidas em sala de aula. O referido caderno servirá de subsídio para o desenvolvimento do processo de alfabetização cartográfica favorecendo assim o desenvolvimento do pensamento espacial do aluno.

Prezado Professor(a),

No capítulo 04, iremos apresentar o nosso caderno de mapas, definir o que é cartografia, o que é um mapa, seus elementos e o que são mapas temáticos. O caderno de mapas ainda traz as categorias geográficas (território, região e espaço geográfico) que devem ser exploradas pelo professor junto ao aluno. Após as explicações com definições da temática dos mapas, teremos as atividades, que abrangem sua leitura e interpretação e questões para entendimento de legenda e de pesquisa em outros materiais e plataformas. Ao final do capítulo, teremos como revisão um QR Code que dá acesso a um jogo on-line que explora o mapa-múndi e uma sequência didática com atividades para trabalhar na elaboração de um mapa tátil para ser utilizado por alunos deficientes visuais.

Objetos de conhecimento	Habilidades	Temas, Noções e Conceitos	Competências Gerais
Elementos constitutivos de um mapa. Representação das cidades e do espaço urbano.	EF04GE10 EF05GE09	Mapa e seus elementos. Mapas temáticos Território e Região.	Competência geral 2. Competência Específica de Geografia para o Ensino Fundamental 4. Competência geral 5.

Capítulo 04 - Caderno de mapas.

36

- Cartografia

É a ciência, a técnica e a arte de representar a superfície terrestre, os fenômenos físicos, os elementos socio-econômicos e outros dados por meio da elaboração de mapas e cartas a partir de observações diretas ou da análise de documentos.

- O que é um mapa?

É uma representação gráfica que facilita a compreensão espacial de objetos, conceitos, condições, processos e fatos do mundo humano.

Atividades

01 Observe o mapa político do Brasil e faça o que se pede.



Mapa produzido no Qgis, versão Las Palmas 2.18.0. Fonte: Base IBGE de 2019.

a) Pinte de verde o estado em que você mora.

b) Pinte de amarelo os estados que você já visitou.

c) Pinte de azul os estados que você deseja conhecer.

- Elementos de um mapa

Título - Revela o assunto do mapa.

Fonte - Indica a origem dos dados apresentados e a data a que se referem.

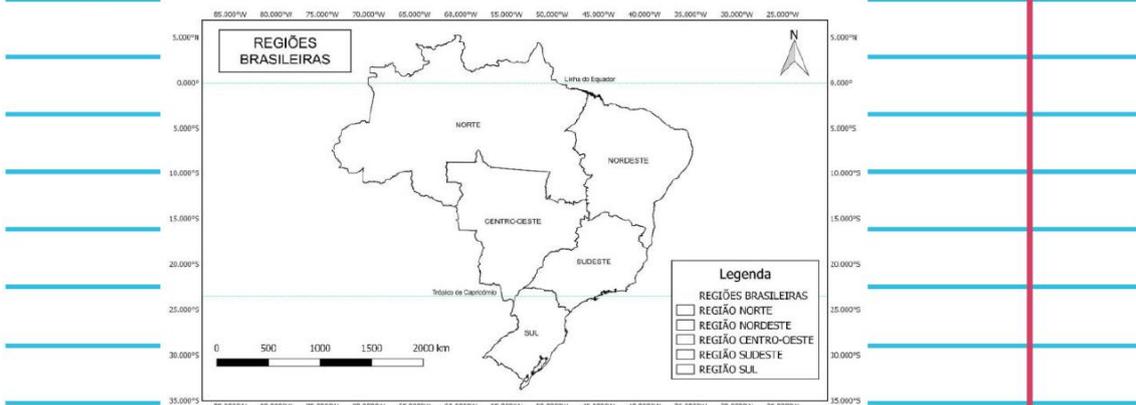
Orientação - Mostra a direção e a localização por meio da rosa dos ventos ou de um ícone que indica o Norte (esses desenhos nem sempre estão explícitos).

Escala cartográfica - Informa a relação entre o tamanho do espaço real e a redução feita para representá-lo.

Legenda - Decodifica os símbolos usados (como as cores e formas, como linhas de diferentes espessuras para diferenciar, por exemplo, ruas e rodovias).

Atividades

01 Vamos colorir o mapa de acordo com a legenda de cores que iremos escolher.



Mapa produzido no Qgis, versão Las Palmas 2.18.0. Fonte: Base IBGE de 2019.

02 Responda às perguntas abaixo de acordo com as informações do mapa.

a) Qual o título do mapa?

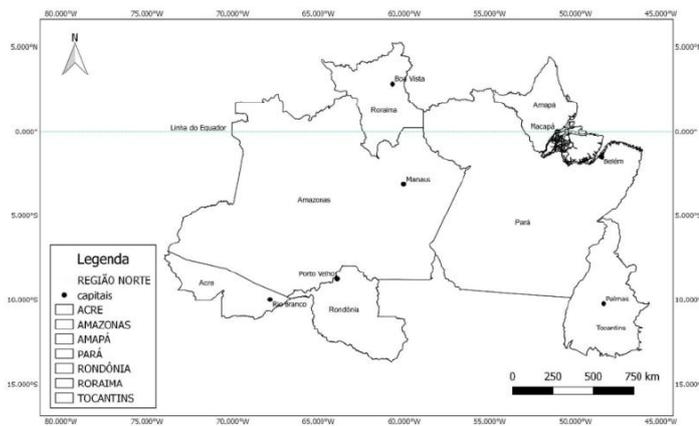
b) Qual a fonte do mapa?

c) Qual a escala do mapa?

Percorrendo as regiões brasileiras

- Região Norte

A Região Norte do Brasil engloba estados de Acre, Amapá, Amazonas, Pará, Rondônia, Roraima e Tocantins. Possui área de 3.850.509 km² e população = 18.430.980 habitantes, segundo dados de 2019. Nessa região temos a presença da Floresta Amazônica e do Rio Amazonas.



Mapa produzido no Qgis, versão Las Palmas 2.18.0. Fonte: Base IBGE de 2019.

A regionalização do Brasil atual é de 1970, adaptada em 1990, em razão das alterações da Constituição de 1988. O órgão responsável pela divisão regional do Brasil é o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Os critérios utilizados para a regionalização levam em consideração as semelhanças físicas, humanas, culturais e econômicas, que favorecem o desenvolvimento de políticas públicas nas dimensões econômicas, sociais e de infraestrutura.



Atividades

01 No mapa acima, vamos colorir a Região Norte fazendo uso da legenda.

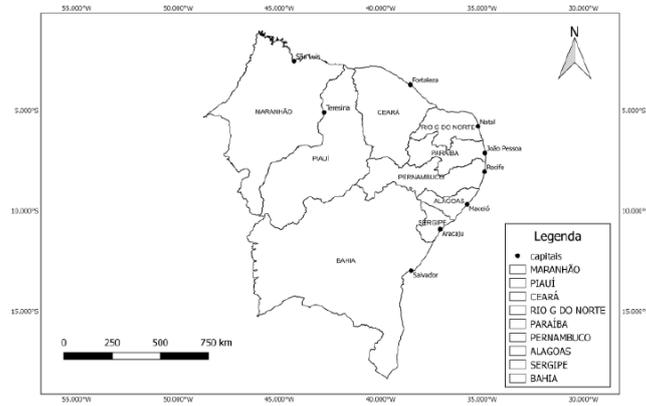
02 Vamos preencher a tabela abaixo com os estados, siglas e capitais da Região Norte.

ESTADO	SIGLA	CAPITAL



- Região Nordeste

É formada por nove estados litorâneos e ocupa uma área de 1.554.291 km², com uma população de 56.641.000 habitantes, segundo dados de 2015. Nessa região está presente o Arquipélago de Fernando de Noronha, que pertence ao estado de Pernambuco.



Mapa produzido no Qgis, versão Las Palmas 2.18.0. Fonte: Base IBGE de 2019.

Atividades

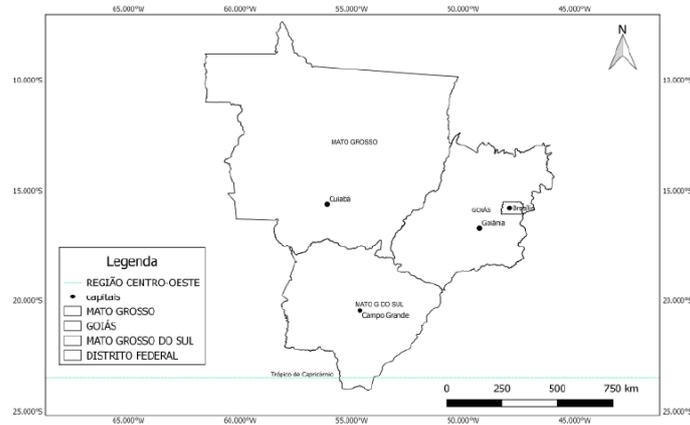
- 01 No mapa acima, vamos colorir a Região Nordeste fazendo uso da legenda.
- 02 Qual a capital que não está localizada no litoral? _____
- 03 Vamos preencher a tabela abaixo com os estados, siglas e capitais da Região Nordeste.

ESTADO	SIGLA	CAPITAL



- Região Centro-Oeste

É formada por três estados: Goiás, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, além do Distrito Federal, onde se localiza Brasília, a capital do país e cidade mais populosa da região. Tem uma área de 1.606.234 km² e uma população de 16.085.885 habitantes, segundo dados de 2018.



Mapa produzido no Qgis, versão Las Palmas 2.18.0. Fonte: Base IBGE de 2019.

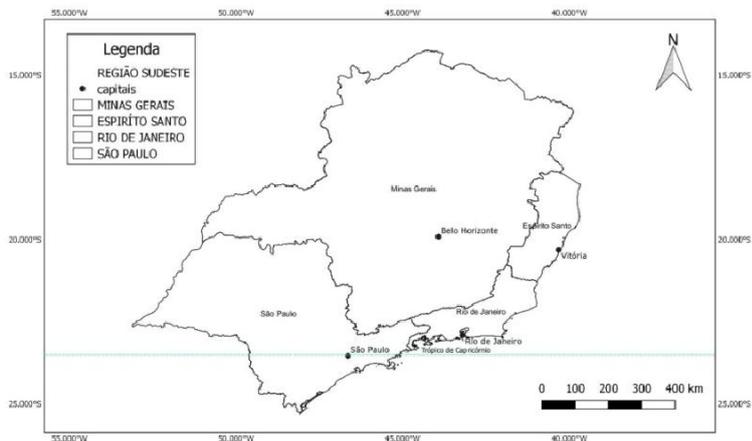
Atividades

- 01 No mapa acima, vamos colorir a Região Centro-Oeste fazendo uso da legenda.
- 02 Vamos preencher a tabela abaixo com os estados, siglas e capitais da região Centro--Oeste.

ESTADO	SIGLA	CAPITAL

- Região Sudeste

O sudeste brasileiro é uma região que engloba 4 estados: Rio de Janeiro, São Paulo, Minas Gerais e Espírito Santo. Possui uma área de 924.614 km² e uma população de 87 711.946 habitantes, segundo dados de 2018. É a região mais industrializada do Brasil e tem a cidade mais populosa, que é São Paulo, com 12,18 milhões de habitantes.



Mapa produzido no Qgis, versão Las Palmas 2.18.0. Fonte: Base IBGE de 2019.

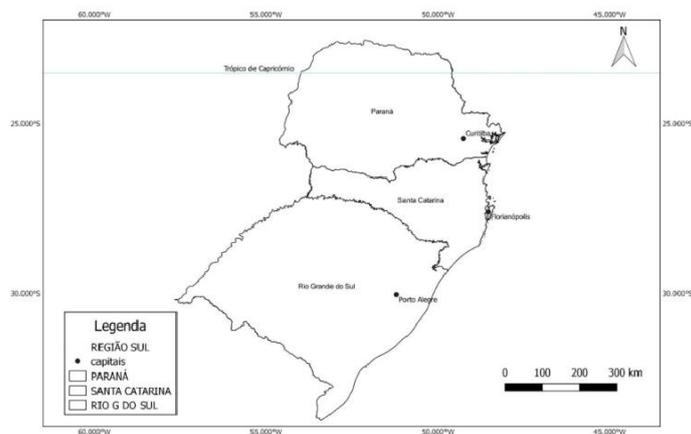
Atividades

- 01** No mapa acima, vamos colorir a Região Sudeste fazendo uso da legenda.
- 02** Vamos preencher a tabela abaixo com os estados, siglas e capitais da Região Sudeste.

ESTADO	SIGLA	CAPITAL

- Região Sul

A Região Sul do Brasil é a menor entre as cinco regiões do país, com área territorial de 576.780 km² e uma população de 29.290.000 milhões, segundo dados de 2015. É uma região com baixa densidade demográfica e que teve a vinda de imigrantes europeus e asiáticos.



Mapa produzido no Qgis, versão Las Palmas 2.18.0. Fonte: Base IBGE de 2019.

Atividades

01 No mapa acima, vamos colorir a Região Sul fazendo uso da legenda.

02 Vamos preencher a tabela abaixo com os estados, siglas e capitais da Região Sul.

ESTADO	SIGLA	CAPITAL

Mapas temáticos

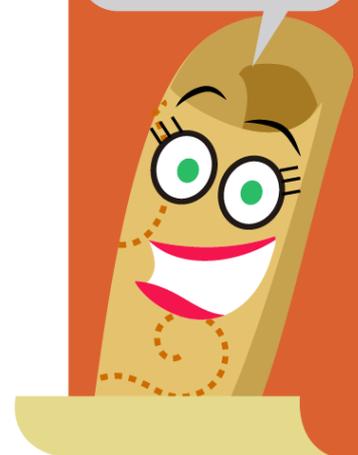
43

- Domínios morfoclimáticos

O conceito de domínios morfoclimáticos foi utilizado pelo geógrafo brasileiro Aziz Ab'Saber, cujo objetivo era fazer um levantamento da diversidade paisagística do território brasileiro. Esse conceito estabelece uma associação ou integração entre diferentes elementos, como: relevo, tipos de solo, clima, hidrologia e as formas de vegetação



A cartografia temática tem como objetivo gerar a representação das informações geográficas referentes a um ou vários fenômenos (físicos ou sociais) de todo o planeta ou de uma parte dele. Como exemplo de mapas temáticos, podemos citar os geológicos, de vegetação, climáticos.



Fonte: Mapa dos domínios morfoclimáticos brasileiro Disponível em <http://pratico-e-basico.blogspot.com/2016/10/dominios-morfoclimaticos.html>. [adaptado pelo autor]

Atividades

01 Preencha o mapa dos domínios morfoclimáticos de acordo com a legenda, atribuindo uma cor diferente para cada um deles.

02 Pesquisa em atlas, livros didáticos e internet, o que são as faixas de transição presentes nos domínios morfoclimáticos.

Regiões hidrográficas

São regiões hidrográficas: bacias, grupos de bacias ou sub-bacias hidrográficas próximas, com características naturais, sociais e econômicas similares. Esse critério de divisão das regiões visa orientar o planejamento e gerenciamento dos recursos hídricos em todo o país. O Brasil tem 12 regiões hidrográficas.

REGIÕES HIDROGRÁFICAS DO BRASIL



Mapa produzido no Qgis, versão Las Palmas 2.18.0. Fonte: Base IBGE de 2019.

- Bacia Hidrográfica

E a rede de drenagem como um conjunto de terras drenadas por um rio e seus afluentes, formada nas regiões mais altas do relevo por divisores de água, onde as águas das chuvas, ou escoam superficialmente formando os riachos e rios, ou infiltram no solo para a formação de nascentes e do lençol freático. Barrella (2001).

Atividades

45

01 Vamos colorir com cores diferentes o nosso mapa de acordo com a indicação da numeração e produzir uma legenda para cada identificação.

Indicação	Legenda	Indicação	Legenda
1. Amazônia		7. Paraguai	
2. Atlântico Leste		8. Paraná	
3. Atlântico Nordeste Ocidental		9. Parnaíba	
4. Atlântico Nordeste Oriental		10. São Francisco	
5. Atlântico Sudeste		11. Tocantins Araguaia	
6. Atlântico Sul		12. Uruguai	

02 Observando o mapa, diga qual a maior região hidrográfica.

03 Qual tipo de usina é responsável por gerar energia a partir do represamento de rios? Assinale com um X.

() Termoelétrica.

() Hidrelétrica.

() Energia Nuclear.

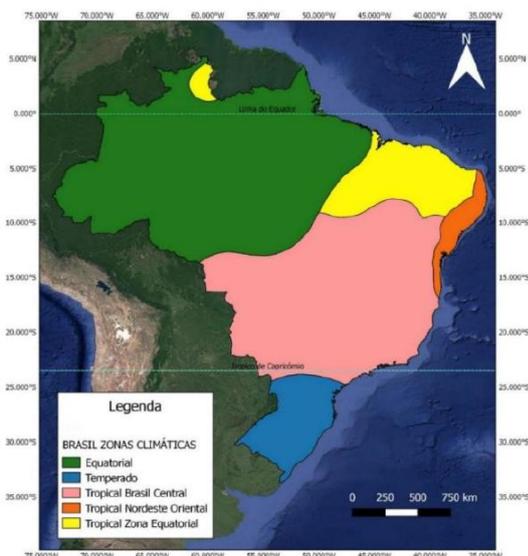
() Energia Eólica.

04 Pesquise em livros, atlas ou na internet e cite cinco problemas ambientais que atingem os rios brasileiros.

- Clima

É o conjunto de fenômenos meteorológicos (chuva, temperatura, pressão atmosférica, umidade e ventos) associados às variações do tempo da atmosfera terrestre em um determinado local. Geralmente, o seu conceito aparece em oposição à ideia de tempo, que seria o estado momentâneo da atmosfera.

ZONAS CLIMÁTICAS DO BRASIL



Mapa produzido no Qgis, versão Las Palmas 2.18.0. Fonte: Base IBGE de 2019.

Equatorial
Sofre ação das massas de ar equatorial continental e atlântica, temperatura médias elevadas e chuvas durante o ano todo.

Tropical Brasil Central
Clima do Brasil central, temperaturas elevadas e estações do ano bem definidas.

Tropical Nordeste Oriental
Compreende uma pequena faixa do Nordeste do Brasil que é banhada pelo Oceano Atlântico. Apresenta elevadas temperaturas o ano todo, inverno chuvoso e pouca chuva no verão. A Temperatura média anual é de 25º C.

Tropical Zona Equatorial
verões chuvosos, invernos secos e com pouca chuva, temperaturas elevadas e com baixa variação de temperatura.

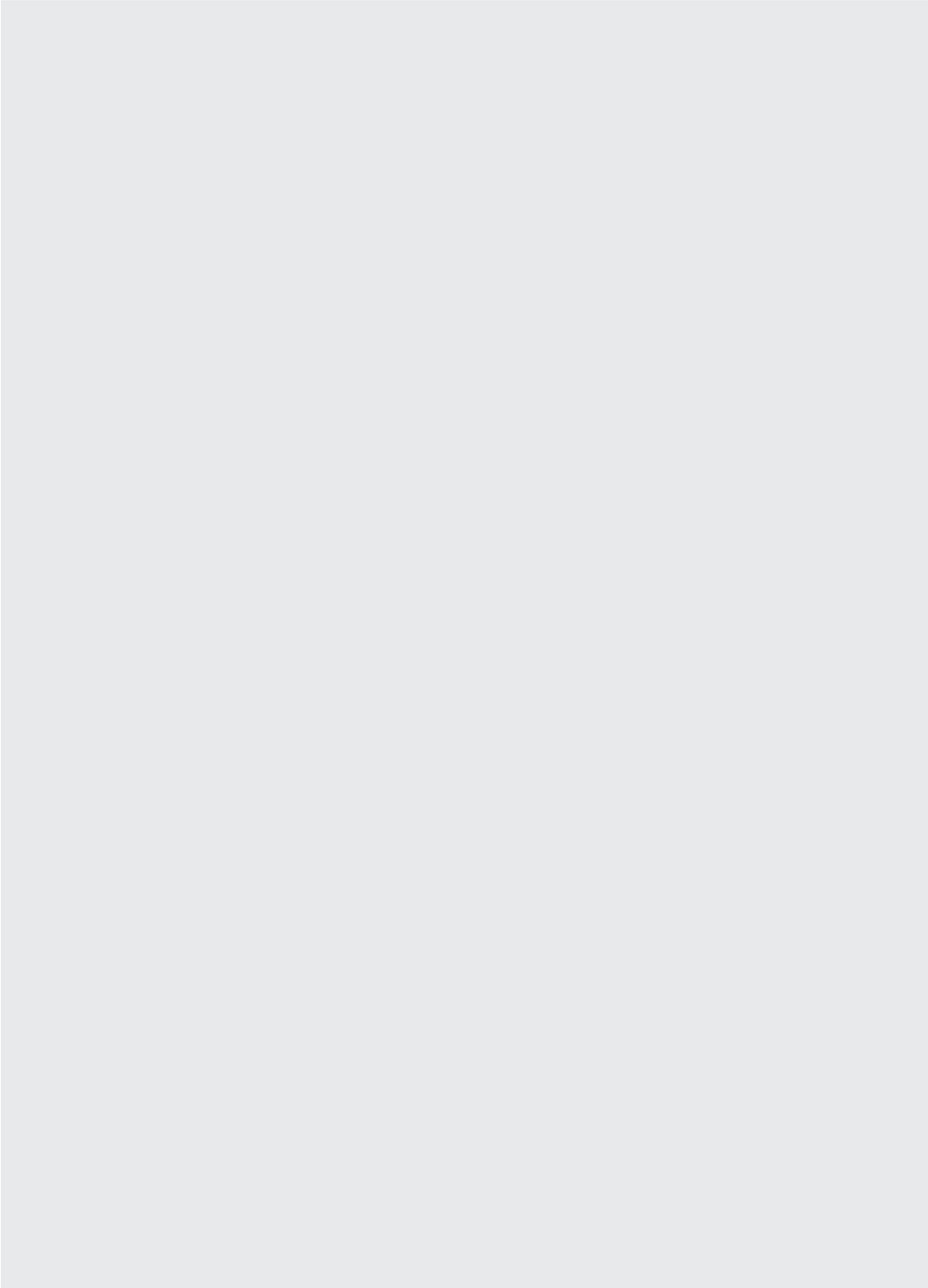
Temperado
Temperatura média anual de 19º C. Ocorre em regiões próximas aos trópicos e círculos polares. Apresenta as temperaturas mais baixas do país, inferiores a 0 ºC.



Atividades

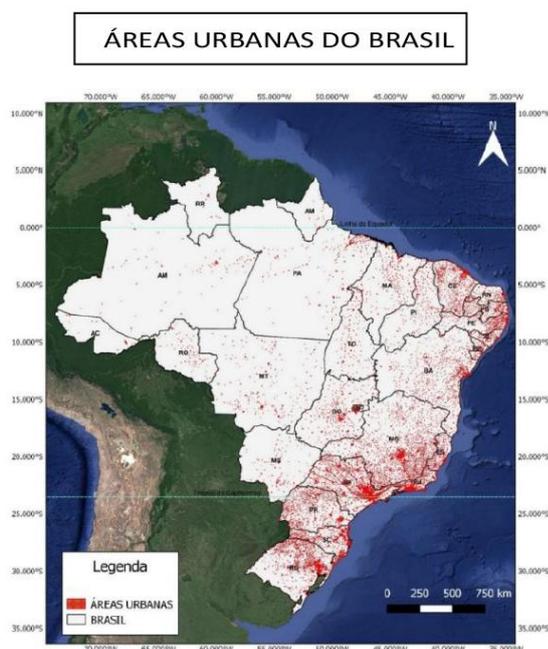
01 Observe os emoticons e figuras abaixo. Vamos recortá-las e colá-las no mapa dentro da zona climática a qual cada uma representa a partir das características listadas no boxe lateral.





- Urbanização

Urbanização é o nome do processo que ocorre quando a população urbana cresce num ritmo mais rápido que a população rural. Normalmente, isso ocorre quando, por algum motivo, começa a haver uma intensa migração de pessoas do campo para a cidade, ou seja, um êxodo rural. Na maioria das vezes, esse movimento migratório tem a ver com o processo de industrialização, que faz com que as cidades se tornem atraentes em função do surgimento de novas vagas de emprego.



Mapa produzido no Qgis, versão Las Palmas 2.18.0. Fonte: Base IBGE de 2019.

Atividades

01 Observando o mapa das áreas urbanas do Brasil, cite três estados que são banhados pelo oceano que tem uma grande concentração populacional.

02 Cite dois problemas urbanos enfrentados pela população que moram nas cidades grandes.

- América do Sul

A América do Sul tem doze países: Brasil, Uruguai, Paraguai, Argentina, Chile, Bolívia, Peru, Equador, Colômbia, Venezuela, Guiana e Suriname. Além deles, há um território dependente da França, a Guiana Francesa. As ilhas Falkland, ao largo da América do Sul, pertencem a um país de fora das Américas, o Reino Unido, embora a Argentina reivindique o arquipélago (os argentinos chamam o local de Ilhas Malvinas). A América do Sul também faz parte de uma região cultural maior, conhecida como América Latina.

AMÉRICA DO SUL



Fonte: Mapa das Capitais da América do Sul em destaque. Ilustração: Tupungato / Shutterstock.com [adaptado por InfoEscola]

Atividades

01 Observe o mapa e responda:

a) Quais são os países que não fazem fronteira com o Brasil?

Finalizando o capítulo.

51

Revisando

01. Defina cartografia.
02. O que é um mapa?
03. Quais são os elementos de um mapa?
04. O que são mapas temáticos? Cite 02 exemplos.

Navegando

Vamos explorar o mapa-múndi a partir de um jogo! Sobrevoando com um avião os continentes e oceanos, iremos conhecer o mundo em que vivemos, mas cuidado para não acabar a gasolina. Acesse o QR Code e vamos conhecer o mundo.



Vamos incluir! - Produzindo mapa tátil do Brasil

Objetivo:

produzir um mapa tátil do território brasileiro e suas regiões para alunos deficientes visuais (cegos, com baixa visão, pessoas que enxergam parcialmente, ou vultos ou sombras, até mesmo aquelas que distinguem apenas a claridade).

Noções e conceitos:

reconhecer legendas e símbolos feitos com diversos materiais.

Habilidades:

localizar diferentes lugares, fazendo uso da linguagem tátil. Compreender as informações presentes em dois mapas táteis.

Materiais:

papel A4, barbante, cola de EVA, cola de isopor, papelões, cartolinas, tecidos, texturas, tinta, lantejoulas, grãos de alimentos diversos.

Procedimentos:

1º Passo: iremos fazer um molde no papel A4 dos contornos das regiões brasileiras. Com os moldes em mãos, iremos recortar as regiões fazendo uso de materiais diversos com texturas diferentes e que não sejam desconfortáveis ao tato.

2º passo: Vamos colar, contornando com o barbante o território brasileiro na folha de A3. Após a secagem, colaremos as regiões com os diferentes materiais e texturas.

3º passo: Produziremos a legenda, indicando o contorno do território e as áreas das regiões. Ao término, iremos traduzir as informações do mapa para o braille.

Avaliação:

a avaliação será feita a partir das observações feitas durante o reconhecimento das informações contidas nos mapas táteis pelos alunos.

Referência: OLIVEIRA, Alexandrino da Costa; TROLEIS, Adriano Lima. Mapas táteis. Plano de aula apresentado na disciplina de Material didático do curso de Mestrado profissional em Geografia – GEOPROF, URFN. Natal, RN, 2019.

O território brasileiro e suas regiões
(tradução em Braile)

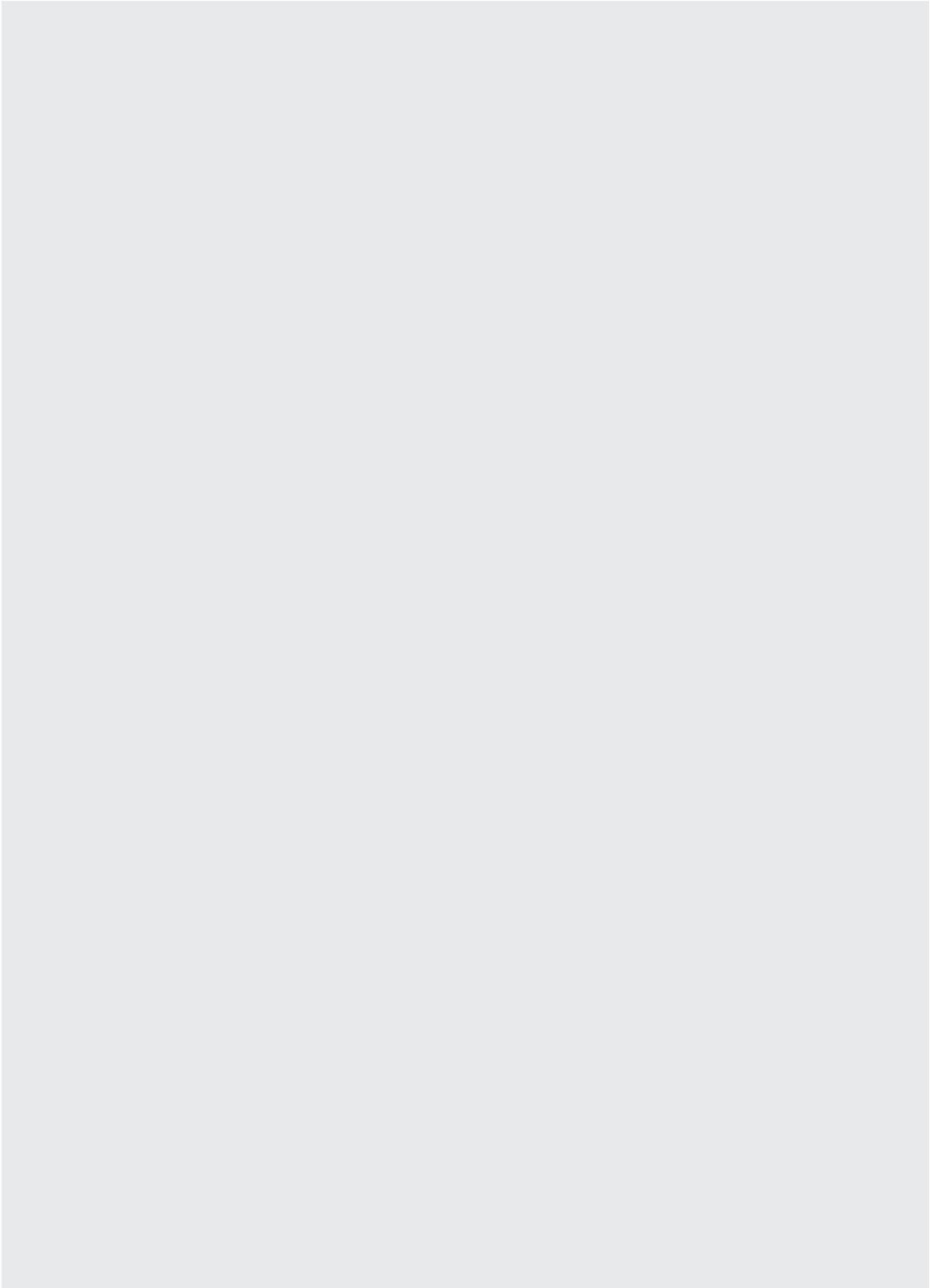


Mapa produzido no Qgis, versão Las Palmas 2.18.0. Fonte: Base IBGE de 2019.

Legenda

(tradução em Braile)

—	Brasil (Braile)		
□	Região Norte (Braile)	□	Região Sudeste (Braile)
□	Região Nordeste (Braile)	□	Região Sul (Braile)
□	Região Centro-Oeste (Braile)		



5.7.1 Análise do capítulo 04 - Caderno de mapas

O capítulo 04 intitulado caderno de mapas, busca condensar um conjunto de mapas que venham a ser trabalhados pelo professor para o desenvolvimento da alfabetização cartográfica. Nesse âmbito o aluno será inserido a uma sequência de mapas em diferentes escalas e temáticas que, segundo Nonato Júnior (2016, p. 16):

ao considerar que “A produção cartográfica deve refletir a produção da vida e de suas diversas problemáticas”, representando a evolução e os entraves na história da humanidade, a formação e desenvolvimento cognitivo humano mediado pelos desafios socioespaciais, políticos e ambientais que caracterizam às diferentes formas de representação.

Vimos na citação do autor a importância que tem os mapas para a humanidade que narra a sua história bem como sua evolução e entraves, e como elemento de síntese de diversos fenômenos da sociedade, sabendo disso percebemos a necessidade de trabalhar com os mapas desde cedo junto as novas gerações. Visto que esses mapas trazem um discurso de uma determinada cultura, conforme cita Haley (2009):

A história dos mapas, como a de outros símbolos culturais, pode ser interpretada como uma forma de discurso: deve-se encarar os mapas como sistemas de signos incomparáveis, nos quais os códigos podem ser ao mesmo tempo imagéticos, linguísticos, numéricos e temporais, e como uma forma de saber espacial.

O capítulo vem em uma sequência do que é a cartografia, o que é um mapa, elementos de um mapa e o que são mapas temáticos e sobre mapas temáticos observamos a contribuição de Théry e Archela (2008).

Cada mapa possui um objetivo específico, de acordo com os propósitos de sua elaboração, por isso, existem diferentes tipos de mapas. O mapa temático deve cumprir sua função, ou seja, dizer *o quê, onde e, como ocorre* determinado fenômeno geográfico, utilizando símbolos gráficos (signos) especialmente planejados para facilitar a compreensão de diferenças, semelhanças e possibilitar a visualização de correlações pelo usuário. O fato dos mapas temáticos não possuírem uma herança histórica de convenções fixas, a exemplo dos topográficos, se deve às variações temáticas e aos aspectos da realidade que representam, sendo necessárias adaptações diferenciadas a cada situação.

A presença de mapas temáticos no caderno de mapas será importante para ampliarmos o repertório do aluno no que diz respeito a determinado fenômeno geográfico como temos na citação acima. Mapas de geografia física que favorecem o entendimento de temáticas que pouco são exploradas nas séries iniciais do ensino fundamental, pela dificuldade encontrada ao conteúdo pelo professor pedagogo bem como o pouco tempo disponibilizado pela disciplina.

Os mapas foram pensados de acordo com os objetos de conhecimento presentes nas séries em que se propõe o material 4º e 5º ano, bem como que os referidos conteúdos estão presentes nos livros didáticos das referidas séries.

A ideia era que pudéssemos ter mais mapas temáticos do Brasil, mas a dificuldade em encontrar shapelifes com uma temática simplificada foi o que nos impediu de termos mais mapas, visto que como estamos trabalhando com o processo de alfabetização cartográfica temos que trabalhar com mapas mais simples e objetivos.

No final do capítulo a seção de revisão remete o aluno a rever algumas questões conceituais importantes no capítulo, o jogo sobre o mapa mundi é um recurso lúdico que irá favorecer a aprendizagem dos continentes e oceanos a partir da interação nessa plataforma interativa.

Na seção vamos incluir, buscamos trazer uma atividade prática onde o professor e o aluno terão um mapa do Brasil que poderá ser explorado o território brasileiro bem como suas regiões fazendo uso de diferentes materiais e assim promover em sala de aula o processo de inclusão com alunos deficientes visuais e com baixa visão.

Esse capítulo tem sua diagramação como se fosse um caderno, relacionando-o ao título do capítulo e sugerindo que a aprendizagem de mapas também é um processo de alfabetização. Temos ainda a personagem que traz informações sobre algumas temáticas que serão importantes para o entendimento do mapa em questão.

5.8 Relato do capítulo 05 - Iniciação à representação gráfica

No capítulo 05 trata de uma iniciação a representação gráfica, vamos trabalhar com as habilidades da área da Matemática, com atividades relacionadas a tabelas e gráficos (coluna, setores e linha) que são de grande relevância para o trabalho da alfabetização cartográfica e a interpretação desses dados nos mais variados tipos de mapas.

O capítulo tem a seção de orientações para o professor/r com os objetos de conhecimento, habilidades, temas, noções e conceitos e competências gerais. O capítulo dá início com a explicação sobre o que são gráficos, tipos de gráficos e traz da definição do primeiro tipo de gráfico a ser trabalhado, que são gráficos de colunas, apresentamos um exemplo de um gráfico de coluna a partir da quantidade de meninas e meninos em uma sala de aula de 4º ano. Após esse exemplo temos uma atividade onde o aluno irá colocar a data de elaboração do gráfico, uma tabela que deverá ser preenchida com a quantidade de meninas e

meninos naquele dia de aula, após o preenchimento da tabela o aluno irá construir o gráfico da quantidade de alunos na sua turma.

Continuando temos a explicação sobre o que são gráficos de setores (pizza) e logo após a definição temos uma atividade com o gráfico de setores da distribuição da população por regiões com dados do censo de 2010, onde o aluno irá a partir da legenda colorir os setores e responder as questões que se pedem sobre qual título do gráfico, dados do gráfico e regiões mais populosa e menos populosa.

Temos uma explicação sobre os setores da economia, é uma tabela e gráfico referente trabalhadores empregados por setores da economia no ano de 2018 e questões para serem respondidas pela tabela e gráfico. Trazemos uma definição do que são gráficos de linhas, apresentamos uma tabela e um gráfico sobre o desmatamento da Amazônia no período de 2014 a 2019 e por fim uma atividade de produção de um gráfico de linha a partir da tabela da quantidade de brinquedos criados no Brasil de (2006-2010).

Finalizando o capítulo temos a seção de revisão do conteúdo, a seção navegando onde a partir do QR Code o aluno será levado a um site onde existem questões relacionadas a gráficos pictóricos, trazendo interatividade ao capítulo ao fazer uso da tecnologia computacional para a aprendizagem desse conteúdo e por fim na seção vamos praticar apresentamos uma sequência didática para elaboração de gráficos de linhas para acompanhamento da evolução da aprendizagem do aluno ao longo dos bimestres na disciplina de Geografia, mas que poderá ser aplicada para as demais disciplinas do currículo.

Prezado Professor(a),

No capítulo 05 deste livro, iremos fazer uma introdução à representação gráfica, e para isso iremos trabalhar com habilidades da área da Matemática, com explicações e atividades relacionadas a tabelas e gráficos (coluna, setores e linha). Ao final do capítulo, teremos um QR Code que irá direcionar a uma plataforma de atividades sobre gráficos pictóricos que podem ser explorados pelo professor junto ao aluno. O capítulo apresenta essa interdisciplinaridade da Matemática com a Geografia que favorece a aprendizagem da alfabetização cartográfica e a interpretação dos dados de tabelas e dos gráficos nos mais variados tipos de mapas.

Objetos de conhecimento	Habilidades	Temas, Noções e Conceitos	Competências Gerais
<p>Leitura, interpretação e representação de dados em tabelas de dupla entrada e gráficos de barras.</p> <p>Leitura, coleta, classificação interpretação e representação de dados em tabelas de dupla entrada, gráficos de colunas agrupadas, gráficos pictóricos e gráficos de linhas.</p> <p>Leitura e interpretação de tabelas e gráficos (de colunas ou barras simples, ou múltiplas) referentes a variáveis categóricas.</p>	<p>EF03MA26</p> <p>EF05MA24</p> <p>EF06MA31</p>	<p>Forma e conteúdo de um gráfico.</p>	<p>Competência geral 2.</p> <p>Competência geral 5.</p>

Capítulo 05 - Iniciação à representação gráfica

55

- Gráficos

Os gráficos são recursos visuais muito utilizados para facilitar a leitura e a compreensão das informações e para a divulgação de pesquisas em jornais, revistas, panfletos, livros e televisão.

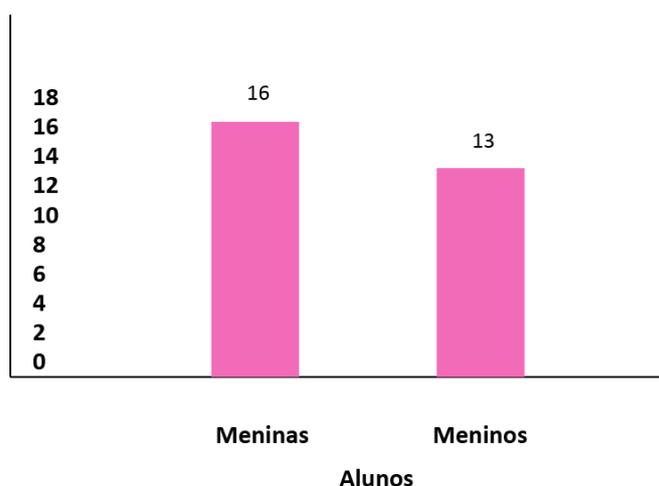
- Tipos de gráfico

Existem vários tipos de gráficos, mas iremos aprender três tipos: os gráficos de coluna, de setores (pizza) e o gráfico de linha.

- Gráfico de colunas

O gráfico de colunas é composto por duas linhas ou eixos, um vertical e outro horizontal. No eixo vertical, indicamos uma escala graduada de zero até o valor máximo que queremos representar e no eixo horizontal construímos colunas. A altura de cada coluna informa o valor máximo pesquisado em cada item. As colunas devem sempre possuir a mesma largura e a distância entre elas deve ser constante. Também podemos representar duas ou mais categorias de informações. Observe o gráfico da turma do 4º ano do aluno José Yuri e veja como ela está dividida em meninas e meninos e sua representação no gráfico.

Gráfico 01 – Turminha do 4º ano (número de alunos por sexo)



Fonte: Elaborado pelo autor, 2020.

Atividades

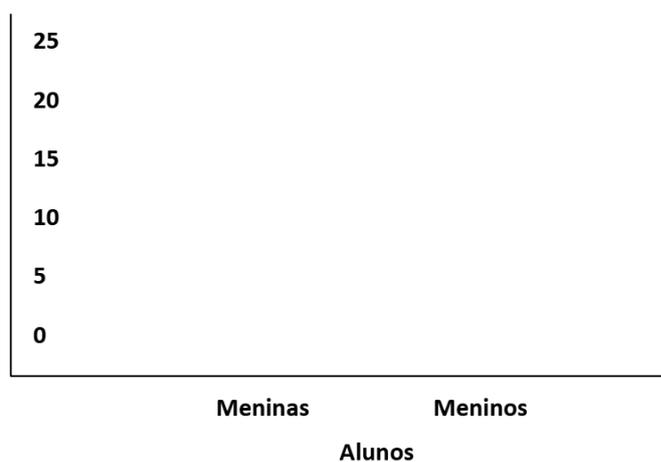
56

- 01** Vamos contar quantos alunos têm na nossa turma no dia ___/___/____ e preencher quantidade na tabela.

Meninas	Meninos

- 02** Agora vamos produzir o gráfico de barras da nossa turma.

Minha turminha (número de alunos por sexo)



Fonte: Elaborado pelo autor, 2020.

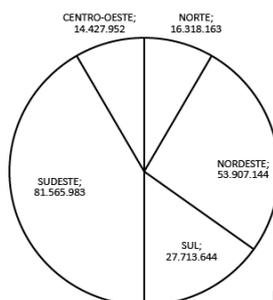
Gráficos de setores (ou pizza): Representados por círculos divididos proporcionalmente de acordo com os dados da informação a ser representada. Os valores são expressos em números ou em percentuais (%) para apresentar uma categoria (composição da economia, áreas das regiões brasileiras etc.). Vamos compreender, a partir do gráfico de setores, como está distribuída a população brasileira por regiões.

Atividades

57

- 01** Observe o gráfico de setores abaixo e responda ao que se pede.

Distribuição da população brasileira por regiões



FONTE: IBGE, 2019

- a) Pinte cada região de acordo com a legenda.

Região Norte



Região Nordeste



Região Sul



Região Sudeste



Região Centro-Oeste



- 02** Observe o gráfico de setores e responda:

- a) Qual o título do gráfico?

- b) Quais os dados presentes no gráfico de setores?

- c) Qual a região mais populosa do Brasil e a sua quantidade populacional?

- d) Qual a região menos populosa do Brasil e sua quantidade populacional?

Setores da economia

58

- Economia

É o conjunto de atividades desenvolvidas pelos homens visando à produção, distribuição e consumo de bens e serviços necessários à sobrevivência e à qualidade de vida.

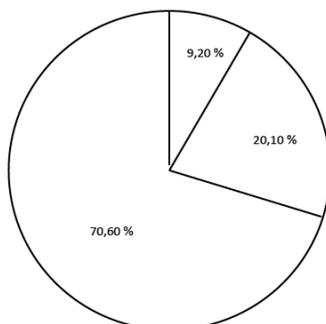
- Setores da economia

A economia é dividida em setores: setor primário (agricultura, extrativismo e pecuária), setor secundário (indústria) e setor terciário (comércio e serviços).

Setor primário	Setor secundário	Setor terciário
9,2%	20,1%	70,6%

Fonte: IBGE, Pesquisa Nacional por amostra de domicílios continuada – 2012 -2018.

Setores da economia: Brasil - trabalhadores empregados em 2018



Fonte: IBGE, Pesquisa Nacional por amostra de domicílios continuada – 2012 -2018.

Atividades

01 Vamos colorir o gráfico de acordo com a legenda abaixo fazendo uso dos dados da tabela.



Setor primário



Setor secundário



Setor terciário

02 Qual o título do gráfico de setores?

03 Observando a tabela e o gráfico de setores, responda de onde foram obtidos os dados para produzir as representações gráficas?

- Gráfico de linhas

59

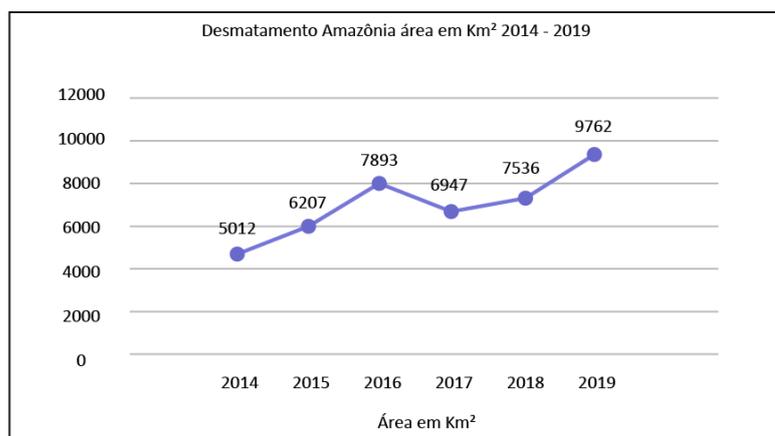
O gráfico de linhas é composto por dois eixos, um vertical e outro horizontal (Plano Cartesiano – primeiro quadrante), e por uma ou mais linhas que mostram a variação (medidas ou quantidades numéricas) dos dados em uma pesquisa. É indicado quando uma das variáveis representa o tempo e se pretende revelar o movimento dos dados ao longo do tempo.

Vamos ver o exemplo de um gráfico de linhas que informa o desmatamento da Amazônia em km² nos anos de 2014 a 2019. Observe a tabela e as informações do gráfico.

Desmatamento da Amazônia de 2014 – 2019

Ano	Desmatamento (km ²)
2014	5012
2015	6207
2016	7893
2017	6947
2018	7536
2019	9762

Fonte: PRODES/INPE.



Atividades

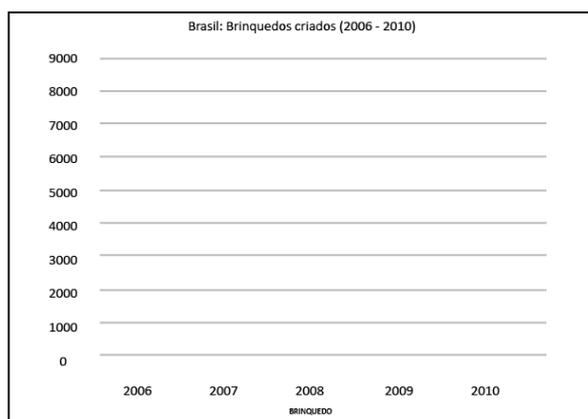
60

01 Após observar o gráfico de linhas anterior, vamos criar o nosso próprio gráfico de linha a partir da tabela abaixo.

Brasil: Evolução do número de brinquedos criados (2006 - 2010)

Ano	Nº de brinquedos criados
2006	8.000
2007	5.300
2008	6.550
2009	7.100
2010	8.000

Fonte: ABRINQ, 2010.



Fonte: ABRINQ, 2010.

02 Observando as informações do gráfico de linha, produza um pequeno texto sobre o que você entendeu.

Finalizando o capítulo.

61

Revisando

01. O que são gráficos de colunas?
02. O que são gráficos de setores?
03. O que são gráficos de linhas?
04. Para que servem as tabelas na elaboração de gráficos?

Aprendendo sobre inclusão

Acesse o QR Code e responda às questões propostas sobre os gráficos pictóricos na plataforma.



Vamos praticar! Gráfico de Linhas para conhecer a evolução da aprendizagem

Objetivo:

Diferenciar os tipos de gráficos para cada objetivo.

Noções e conceitos:

Forma e conteúdo de um gráfico.

Habilidades:

Levantar e tratar dados; escolher o tipo de gráfico.

Materiais: papel quadriculado e materiais de desenho.

Procedimentos: cada aluno fará a relação de suas notas por disciplina de cada bimestre, por exemplo em Geografia luri tirou, respectivamente: 5, 6, 7 e 8 em cada bimestre. No papel quadriculado, ele deverá colocar, no eixo vertical, as notas de 0 a 10 e, no eixo horizontal, os bimestres de 1 a 4. Trace uma linha para ligar os pontos e o gráfico está pronto. A escolha do gráfico de linhas deve-se à necessidade de verificar a evolução. A aprendizagem é uma construção contínua e o gráfico deve revelar se na continuidade do processo de aprendizado da Geografia, houve melhorias contínuas ou interrupção em algum bimestre. Os alunos poderão fazer um gráfico de cada disciplina.

Avaliação: entregue uma outra folha de papel quadriculado para que os alunos lancem as notas dos quatro bimestres de todas as disciplinas. Posto que a intenção é haver uma leitura comparativa entre as disciplinas, cada disciplina deve ser representada por uma cor diferente. Os alunos deverão registrar a leitura comparativa em um texto e refletir sobre a decisão a tomar em caso de curva descendente de alguma disciplina.

Referência: PASSINI, Elza Yasuko. Alfabetização cartográfica e a aprendizagem de geografia. 1ª ed. São Paulo: Cortez, 2012.

5.8.1 Análise do capítulo 05 - Iniciação à representação gráfica

A elaboração de um capítulo sobre gráficos surgiu das observações feitas enquanto coordenador pedagógico e da atuação como docente em sala de aula onde verificamos a dificuldade que os alunos encontravam para conseguir ler, interpretar e produzir gráficos.

Na etapa da pesquisa, na qual realizamos o grupo focal, as professoras pedagogas gostaram da presença desse capítulo justificando que essa temática faz parte da matriz de referência do 5º ano de Matemática do SPAECE nos descritores de tratamento da informação, D73 Ler informações apresentadas em tabela e D74 Ler informações apresentadas em gráficos de barras ou colunas e que nesse âmbito o conteúdo do livro iria ajudar a trabalhar com esses descritores.

O capítulo tem as orientações para o professor assim como nos outros capítulos, as habilidades a serem desenvolvidas do componente curricular de Matemática conforme a BNCC são a de resolver problemas cujos dados estão apresentados em tabelas de dupla entrada, gráficos de barras ou de colunas, interpretar dados estatísticos apresentados em textos, tabelas e gráficos (colunas ou linhas), referentes a outras áreas do conhecimento ou a outros contextos, como saúde e trânsito, e produzir textos com o objetivo de sintetizar conclusões e identificar as variáveis e suas frequências e os elementos constitutivos (título, eixos, legendas, fontes e datas) em diferentes tipos de gráfico.

Os gráficos (colunas, setores e linhas) são apresentados a partir das definições, exemplos e exercícios contextualizados com a realidade do aluno a partir dos espaços de vivência que serão ampliados com informações de assuntos relacionados a Geografia seja relacionado a população, economia e meio ambiente.

Ao final do capítulo como nos demais temos a seção para revisão da temática, o QR Code que irá levar o navegante a questões sobre gráficos pictóricos e a sequência didática que ao ser utilizada em sala de aula, permitirá aos alunos a produção dos seus próprios gráficos de linha sobre a sua evolução da aprendizagem.

Nas páginas abaixo temos os elementos pós-textuais com as referências bibliográficas que foram utilizadas no nosso livro de alfabetização cartográfica, bem com a contracapa do livro nas cores em branca e três tons de amarelo que acompanha o formato da capa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

62

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO (ANA). Divisões hidrográficas do Brasil. Disponível em: < https://www.ana.gov.br/aguas-no-brasil/panorama-das-aguas/copy_of_divisoes-hidrograficas>. Acesso em 22 ago. 2020.

As direções cardiais e os instrumentos de orientação. Editora Sei, 2018, 1 vídeo (2m57s). Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=AyNXk8OG-7g>>. Acesso em 15 ago. 2020.

[AUDIO DESCRIÇÃO] DCPC 20: O mapa do coelho. De criança para criança, 2017. 1 vídeo (5m03s). Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=Y5Gnu6HmMj4>>. Acesso em 22 de ago. 2020.

BARRELLA, W. et al. As relações entre as matas ciliares os rios e os peixes. In: RODRIGUES, R.R.; LEITÃO FILHO; H.F. (Ed.) Matas ciliares: conservação e recuperação. 2.ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2001.

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular – BNCC - 2ª edição revista. Brasília, DF: 2016. Disponível em: < <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/relatorios-analiticos/bncc-2versao.revista.pdf> >. Acesso em 10 jul. 2019.

_____. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: (1ª A 4ª SÉRIE). História, Geografia. Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF. 1997. Disponível em: < <http://portal-mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro051.pdf> > Acesso em 14 jul. 2019.

BRITANNICA ESCOLA. América do Sul. Disponível em <<https://escola.britannica.com.br/artigo/Am%C3%A9rica-do-Sul/482546>>. Acesso em 02 abr. 2020.

COSTA, Jordana. Cartografia (slides). Natal: IRFN, 2013. Slides. Disponível em: <<http://docente.ifrn.edu.br/-jordanacosta/disciplinas/geografia-1-1.8427.1v/cartografia>>. Acesso em: 21 mar. 2020.

Domínios morfoclimáticos. Disponível em <<http://pratico-e-basico.blogspot.com/2016/10/dominios-morfoclimaticos.html>> . Acesso em 20 dez. 2020.

Escola Games. Mapa-múndi. Disponível em: <<http://www.escolagames.com.br/jogos/mapaMundi/?device-type=computer>>. Acesso em 29 de ago. 2020.

FREITAS, Fernando. O que é audiodescrição? Disponível em: <<https://www.fundacaodorina.org.br/blog/o-que-e-audiodescricao/>>. Acesso em: 20 ago. 2020.

Fundação ABRINQ. Quantitativo de brinquedos criados de 2006-2010. Disponível em <<https://www.fadc.org.br/>>. Acesso em 05 de abr. 2020.

Google Earth website. Disponível em: <<https://earth.google.com/web/>>. Acesso em: 16 ago. 2020.

63

Google Street View. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Google_Street_View>. Acesso em 05 abr. 2019.

GUERRERO, Ana Lucia de Araújo. Alfabetização e letramento cartográficos na geografia escolar. São Paulo: Edições SM, 2012.

HARLEY, John Brian. A nova história da cartografia. O Correio da Unesco (Mapas e cartógrafos). Rio de Janeiro, v. 19, n. 8, ago. 1991.

Imagem de Satélite - Conceito, o que é, Significado. Disponível em: <<https://conceitos.com/imagem-de-satelite/>>. Acesso em: 02 abr. 2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. Divisão Regional do Brasil. Disponível em <<https://www.ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/divisao-regional/15778-divisoes-regionais-do-brasil.html?=&t=o-que-e>>. Acesso em 20 mai. 2020.

_____. Atlas geográfico escolar. Rio de Janeiro – RJ, 2004. Disponível em: <<https://atlascolar.ibge.gov.br/>> Acesso em 28 mar. 2020.

_____. Cartografia temática. Disponível em: <atlascolar.ibge.gov.br>. Acesso em 05 de abr. de 2019.

_____. Principais tipos de gráficos para a educação básica. Disponível em: <<https://educa.ibge.gov.br/professores/educa-recursos/20773-tipos-de-graficos-no-ensino.html>>. Acesso em 03 abr. 2020.

_____. Região Centro-Oeste (área territorial e população). Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/estrutura-territorial/15761-areas-dos-municipios.html?=&t=acesso-ao-produto>> Acesso em 20 mar. 2019.

_____. Região Nordeste (área territorial e população). Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/estrutura-territorial/15761-areas-dos-municipios.html?=&t=acesso-ao-produto>> Acesso em 20 mar. 2019.

_____. Região Norte (área territorial e população). Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/estrutura-territorial/15761-areas-dos-municipios.html?=&t=acesso-ao-produto>> Acesso em 20 mar. 2019.

_____. Região Sudeste (área territorial e população). Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/estrutura-territorial/15761-areas-dos-municipios.html?=&t=acesso-ao-produto>> Acesso em 20 mar. 2019.

_____. Região Sul (área territorial e população). Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/estrutura-territorial/15761-areas-dos-municipios.html?=&t=acesso-ao-produto>> Acesso em 20 mar. 2019.

Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA. Dados da malha da Região Sudeste. Disponível em: <<https://www.ipea.gov.br/ipeageo/malhas.html>> Acesso em 22 mar. 2020.

_____. Dados da malha da Região Sul. Disponível em: <<https://www.ipea.gov.br/ipeageo/malhas.html>> Acesso em 22 mar. 2020.

Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará - IPECE. Dados da malha do estado do Ceará. Disponível em <<http://www2.ipece.ce.gov.br/>> Acesso em 15 de mar. 2020.

Mapa das Capitais da América do Sul em destaque. Disponível em <<https://www.infoescola.com/geografia/capitais-da-america-do-sul/>>. Acesso em 20 dez. 2020.

MICHAELIS dicionário brasileiro da língua portuguesa. Enigma. São Paulo: Melhoramentos, 2019. Disponível em: <<https://michaelis.uol.com.br/moderno-portugues/busca/portugues-brasileiro/enigma>>. Acesso em 24 mar. 2019.

Nagwa. Atividade: Gráficos pictóricos. Disponível em <<https://www.nagwa.com/pt/worksheets/839183852538/>>. Acesso em 10 ago. 2020.

OLIVEIRA, Alexandrino da Costa; TROLEIS, Adriano Lima. Mapas táteis. Plano de aula apresentado na disciplina de Material didático do curso de Mestrado profissional em Geografia – GEOPROF, UFRN. Natal, RN, 2019.

PASSINI, Elza Yasuko. Alfabetização cartográfica e a aprendizagem de geografia. 1º ed. São Paulo: Cortez, 2012.

PENA, Rodolfo Alves. O que é clima? Disponível em: <<https://brasilecola.uol.com.br/o-que-e/geografia/o-que-e-clima.htm>>. Acesso em 22 mai. 2020.

PIXABAY. Bússola. Disponível em <<https://pixabay.com/pt/images/search/b%C3%BAssola/>>. Acesso em 22 jun. de 2020.

Prepara Enem. Legenda dos mapas. Disponível em: <<https://alunosonline.uol.com.br/geografia/legenda-dos-mapas.html>>. Acesso em 21 mar. 2020.

PRODES - Amazônia. Dados referentes ao desmatamento da Amazônia Brasileira. Disponível em: <<http://www.obt.inpe.br/OBT/assuntos/programas/amazonia/prodes.>>. Acesso em: 05 de abr. 2020.

PROENEM. Urbanização: principais conceitos. Disponível em <<https://www.proenem.com.br/enem/geografia/urbanizacao-conceitos-principais>>. Acesso em 23 de mai. 2020.

Quem inventou a rosa dos ventos? Disponível em < <https://www.estadosecapitaisdobrasil.com/duvidas/-quem-inventou-rosa-dos-ventos/>>. Acesso em 15 de mar. 2019.

SILVA, Karina Steluti. Plano de aula - A legenda nos mapas. Disponível em: <<https://novaescola.org.br/plano-de-aula/6190/a-legenda-nos-mapas#>> acesso em: 30 mar. 2020.

SILVA, Luiz Paulo Moreira. "O que é proporção?"; Brasil Escola. Disponível em: <<https://brasilecola.uol.com.br/o-que-e/matematica/o-que-e-proporcao.htm>> Acesso em 08 de abr. 2019.

_____. Primeiros mapas como entender e construir (caderno de atividades). Ed. Ática. São Paulo, 2009.

Só Geografia. Rosa dos ventos. Virtuuous Tecnologia da Informação, 2007-2020. Disponível em: <<http://www.sogeografia.com.br/Conteudos/GeografiaFisica/RosaVentos/>> Acesso em 23 jun.2020.

TROLEIS, Adriano Lima. Escala. Aula ministrada na disciplina de Material didático do curso de Mestrado profissional em Geografia – GEOPROF, URFN. Natal, RN, 2019.

UFSC. Centro de Filosofia e Ciências Humanas. Laboratório de cartografia tátil – LABTATE. Disponível em <http://www.labtate.ufsc.br/ct_mapas_tateis.htm>. Acesso em 17 ago. 2020.

USP. Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade. O que é economia? Disponível em: < <https://www.fea.usp.br/economia/graduacao/o-que-e-economia>>. Acesso em: 04 abr. 2020.

Wikipédia. O que é um croqui? Disponível em: <<https://pt.wikipedia.org/wiki/Croquis>>. Acesso em 18 mar. 2020.

YAZBEK, Letícia. Meios de orientação dos antigos aos mais atuais. Revista Recreio. Disponível em: <<https://www.recreio.com.br/viva-a-historia/meios-de-orientacao-dos-antigos-aos-mais-atuais.phtml>> Acesso em 18 jun. 2020.

