

Representações do Espaço Geográfico: A Cartografia

Angelica Carvalho Di Maio e Elton Simões Gonçalves

Introdução

Antes da invenção da escrita, os homens já criavam mapas para representar os lugares onde viviam e por onde passavam, este conhecimento foi uma questão de sobrevivência e ainda é assim nos dias atuais. A cartografia proporciona maior aproximação com o objeto de estudo e fornece a oportunidade de acesso ao conhecimento espacial para o exercício pleno da cidadania. Como bem caracterizou Oliveira (1977)¹ quando disse: “O Mapa é a chance de trazer o mundo até nós”. Da mesma forma, sobre a importância do domínio da linguagem cartográfica, Lacoste (1988)² enfatiza que “cartas, para quem não aprendeu a lê-las e utilizá-las, sem dúvida, não têm qualquer sentido, como não teria uma página escrita para quem não aprendeu a ler”.

Esta Unidade trata de um assunto muito importante para os nossos alunos, a Cartografia, pois o pensamento espacial usa as propriedades do espaço como um veículo para estruturar problemas e para encontrar respostas e expressar soluções. Hoje, estamos vivendo um momento muito rico na difusão do conhecimento geoespacial. Graças à Internet, temos acesso a uma quantidade enorme de representações espaciais e a consulta a todo esse material disponível já se tornou parte do nosso cotidiano, como é o caso, do uso dos aplicativos do Google Maps, Google Earth e Bing.

Assim, basta observarmos à nossa volta que salta aos nossos olhos a imensa variedade de arranjos organizacionais componentes do espaço geográfico.

¹ Oliveira, L de. (1977). Estudo Metodológico e Cognitivo do Mapa. Tese. Instituto de Geociências e Ciências Exatas, UNESP. São Paulo.

² Lacoste, Y. (1988). *Geografia: Isso Serve, em Primeiro Lugar, para Fazer a Guerra*. Rio de Janeiro, Brasil: Papirus.

São fenômenos dinâmicos por excelência, dotados de formas e funções que lhes dão vida e favorecem distintas interações. Como “detetives” que somos, devemos investigar os porquês do “onde” e trabalhar essa competência com os nossos alunos no sentido de compreender a origem das diferentes organizações territoriais, suas transformações e os múltiplos fatores que nelas se correlacionam.

Em consonância com a competência maior, a habilidade a ser estimulada nessa unidade consiste em interpretar diferentes representações do espaço geográfico e dos diferentes aspectos da sociedade. Revela-se, portanto, a importância da cartografia para a construção do raciocínio espacial.

É com muito entusiasmo que te convido para um passeio no mundo dos mapas, este mundo de papel e também digital!

Apresentação da unidade do material do aluno

Disciplina	Volume	Módulo	Unidade	Estimativa de aulas para essa unidade
Geografia	1	1	4	4 aulas

Titulo da unidade	Tema
Representações do Espaço Geográfico: A Cartografia	Cartografia
Objetivos da unidade	
Identificar as formas cartográficas de representação do espaço.	
Articular os conceitos de escala e projeção cartográfica.	
Seções	Páginas no material do aluno
Pensando as representações do espaço	80
Projeções cartográficas	85

A seguir, serão oferecidas algumas atividades para potencializar o trabalho em sala de aula. Verifique, portanto, a relação entre cada seção deste documento e os conteúdos do Material do Aluno.

Você terá um amplo conjunto de possibilidades de trabalho.

Vamos lá!

Recursos e ideias para o Professor

Tipos de Atividades

Para dar suporte às aulas, seguem os recursos, ferramentas e ideias no Material do Professor, correspondentes à Unidade acima:



Atividades em grupo ou individuais

São atividades que são feitas com recursos simples disponíveis.



Ferramentas

Atividades que precisam de ferramentas disponíveis para os alunos.



Avaliação


Questões ou propostas de avaliação conforme orientação.



Exercícios

Proposições de exercícios complementares

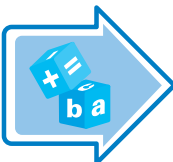
Atividade Inicial

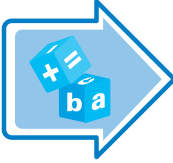
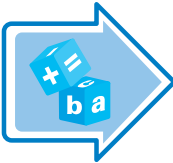
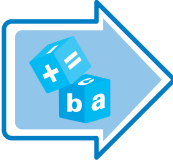
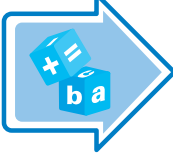

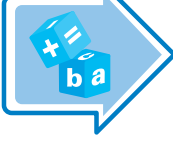
Tipos de Atividades	Título da Atividade	Material Necessário	Descrição Sucinta	Divisão da Turma	Tempo Estimado
	Afinal para que servem os mapas?	Fotografias e Imagens	Essa atividade tem como objetivo despertar sobre a importância das representações cartográficas como forma de entendermos o espaço geográfico no qual estamos inseridos. E isso depende do ponto de vista: podemos nos localizar no planeta, continente, país, estado, município, bairro. Enfim, de quantas maneiras podemos nos localizar? Isso depende da escala de análise? Do meu objetivo? Ou da minha necessidade?	Turma organizada em pequenos grupos.	40 minutos
	Mapeando o trajeto casa/trabalho – escola	Lápis, borracha, acesso a computador conectado à internet.	A atividade trabalha a construção do conceito de escala a partir da percepção do aluno.	Essa é uma atividade de sensibilização essencialmente individual.	30 minutos

Seção 1 – Pensando as representações do espaço

Páginas no material do aluno

80 a 85


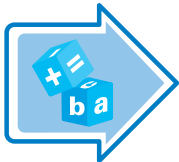



Tipos de Atividades	Título da Atividade	Material Necessário	Descrição Sucinta	Divisão da Turma	Tempo Estimado
	Leitura do Livro: O prêmio da Longitude	Livro – Dash Joan O Prêmio da longitude, Ed.Cia das Letras, SP, 2002.	A leitura poderá ser sugerida por você, será uma forma muito interessante de mostrar uma fase da história da cartografia, relacionada à localização por meio de coordenadas geográficas e determinação da longitude no mar.	Atividade individual para leitura e depois, na aula, para explorar o livro a turma poderá ser dividida em grupos para a discussão ou trabalhar com a turma toda.	Uma semana para a leitura do livro fora do horário da aula. Depois, durante uma aula de 50 minutos será realizada a atividade sobre o livro em sala.


Tipos de Atividades	Título da Atividade	Material Necessário	Descrição Sucinta	Divisão da Turma	Tempo Estimado
	Introduzindo a noção de escala	Folha de papel A4, um lápis inteiro.	O objetivo dessa atividade é discutir o conhecimento cartográfico a partir da construção de croquis que representem o deslocamento do educando em direção à escola. Conceitos de comunicação, escala e generalização cartográfica podem ser explorados.	A atividade é individual.	40 minutos
	Vamos representar a nossa sala vista de cima?	Lápis, borracha e folha de caderno	Atividade voltada para o entendimento das relações de proporção e simbolização cartográfica de acordo com a escala dos mapas.	A atividade pode ser individual, em dupla ou em grupos de três pessoas.	40 minutos
	E agora? Qual dos mapas eu utilizo?	Lápis e borracha	Atividade destinada a refletir sobre a compatibilidade cartográfica de um mapa em relação a um dado fenômeno geográfico.	Sugere-se que atividade ocorra em grupos de dois a três alunos	40 minutos
	Medindo com a escala	Régua, mapas	Esta atividade utilizar o conceito de escala (numérica e gráfica) para fazer medidas e descobrir distâncias reais a partir das representações gráficas.	A atividade pode ser em duplas ou pequenos grupos.	30 a 40 minutos
	Qual o menor trajeto para chegar ao meu novo trabalho?	Lápis, borracha e régua	Atividade prática voltada para a interpretação de mapas de grande escala úteis para o cálculo de percursos cotidianos.	Atividade proposta para grupos de dois a três alunos.	30 minutos
	Mapa de Previsão do tempo	Mapa e ícones do tempo, aplicativo tipo paint brush, computador com Internet.	Nesta atividade, o aluno apresentará graficamente um fenômeno meteorológico, após consulta e interpretação da imagem de satélite.	A atividade pode ser individual ou em duplas.	30 a 40 minutos

Seção 2 – Projeções cartográficas


Páginas no material do aluno


80 a 85

Tipos de Atividades	Título da Atividade	Material Necessário	Descrição Sucinta	Divisão da Turma	Tempo Estimado
	Projetando Imagens	Uma fonte de luz (lanterna ou vela), computador e projetor para os vídeos sugeridos.	Este exercício encaminha para a análise e discussão do conceito de projeção.	A atividade pode ser realizada com a turma toda.	20 minutos
	Representando informações: rotas de cruzeiro e tamanho de países.	Lápis e borracha.	Atividade voltada para a reflexão sobre as inevitáveis distorções de escala presentes nos mapas quanto à distância, à forma e o tamanho de superfícies.	A turma pode ser dividida em grupos de dois a três alunos.	30 minutos
	Sem o endereço completo a gente não consegue se encontrar no planeta! Usando o EduSPRING encontrando coordenadas!	Aplicativo EduSPRING, bancos de dados América do Sul e Brasil, Guia da Atividade (Manual_GEODEN). Esses materiais estão no seu pendrive.	O exercício permite que o aluno perceba a relação entre localização e sistema de referência. As coordenadas geográficas (base para o entendimento e uso do GPS) tem papel de destaque. O SIG (EduSPRING) possibilita o entendimento dos conceitos de forma prática e interativa.	A atividade pode ser em duplas ou trios no laboratório de informática da escola.	40 minutos
	Coordenadas de GPS e identificação de alvos no Google Earth.	Computador com acesso à internet	Essa atividade busca explicar basicamente a codificação de pontos coletados por um receptor GPS e incentivar o uso de programas de geolocalização, como o Google Earth.	Formação de grupos de dois a três componentes.	40 minutos
	Da imagem ao mapa.	Imagens que podem ser as fotografias sugeridas ou outras imagens que podem ser capturadas no Google da região da escola; papel vegetal, lápis de cor.	Esta atividade visa interpretação e análise de fotografias aéreas e a elaboração um mapa a partir da identificação e do reconhecimento de objetos e feições do espaço geográfico.	A atividade pode ser em grupos de 3 ou 4 alunos.	45 minutos



Tipos de Atividades	Título da Atividade	Material Necessário	Descrição Sucinta	Divisão da Turma	Tempo Estimado
	Observando a paisagem em 3D!	Óculos 3D, anaglifos (o molde dos óculos e os anaglifos seguem no pendrive). Para a confecção dos óculos, será necessário cartolina e papel celofane azul e vermelho. Cada folha de papel é suficiente para pelo menos 6 óculos.	Interpretar e Analisar fotografias aéreas, em modelos 3D, a partir do reconhecimento de feições do espaço geográfico.	A atividade pode ser individual.	30 a 40 minutos
	Aprendendo um pouco mais sobre a organização do espaço	Figuras e acesso a Internet	Analisar um fenômeno no espaço geográfico, a partir da representação gráfica, dados da população e de distâncias, para entender a organização espacial.	A atividade pode ser realizada em grupos de 3 ou 4 alunos	50 minutos

Revisão

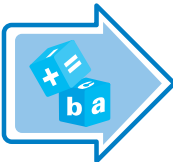
Tipos de Atividades	Título da Atividade	Material Necessário	Descrição Sucinta	Divisão da Turma	Tempo Estimado
	Revisitando conceitos com auxílio da tecnologia – Usando o GEOIDEA/ EduSPRING	GEOIDEA, Aplicativo EduSPRING	O GEOIDEA reúne uma série de atividades de cartografia que podem ser realizadas com a ajuda do Aplicativo gratuito EduSPRING e do Guia de atividades.	A atividade pode ser em duplas.	50 minutos

Tipos de Atividades	Título da Atividade	Material Necessário	Descrição Sucinta	Divisão da Turma	Tempo Estimado
	Usando o RIsO para chegar lá!	Computador com Acesso a Internet, Guias do RIsO	Usar o “O Mapa como forma de aproximação do mundo e dos lugares” utilizando a tecnologia livre e gratuita disponível como ponte entre o ensino e a aprendizagem. O RIsO proporcionará o uso da Internet e de dados georreferenciados para localização de locais de atividades educativas (como pré-vestibulares gratuitos), esportivas e culturais na região metropolitana do Rio de Janeiro.	A atividade pode ser individual ou em duplas	30 a 40 minutos

Avaliação

Tipos de Atividades	Título da Atividade	Material Necessário	Descrição Sucinta	Divisão da Turma	Tempo Estimado
	Mapeando os problemas do lugar onde moro	Computador com acesso à internet.	Essa atividade propõe fazer do conhecimento cartográfico voltada para a espacialização de problemas vivenciados pelo aluno no lugar onde ele vive.	Essa é uma culminância estruturada inicialmente em percepções individuais que, ao final, tomam forma de um debate envolvendo a turma inteira.	40 minutos
	Questão de vestibular – (UFRS) – Escala		O objetivo é Familiarizar os alunos com questões do ENEM e/ou Vestibular.	A atividade pode ser individual.	15 a 20 minutos

Atividade Inicial

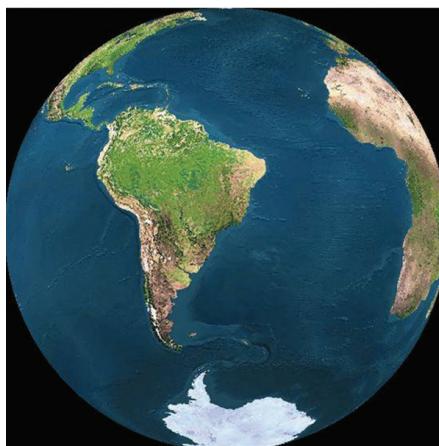
Tipos de Atividades	Título da Atividade	Material Necessário	Descrição Sucinta	Divisão da Turma	Tempo Estimado
	Afinal para que servem os mapas?	Fotografias e Imagens	Essa atividade tem como objetivo despertar sobre a importância das representações cartográficas como forma de entendermos o espaço geográfico no qual estamos inseridos. E isso depende do ponto e vista: podemos nos localizar no planeta, continente, país, estado, município, bairro. Enfim, de quantas maneiras eu posso me localizar? Isso depende da escala de análise? Do meu objetivo ou da minha necessidade?	Turma organizada em pequenos grupos.	40 minutos

Aspectos operacionais

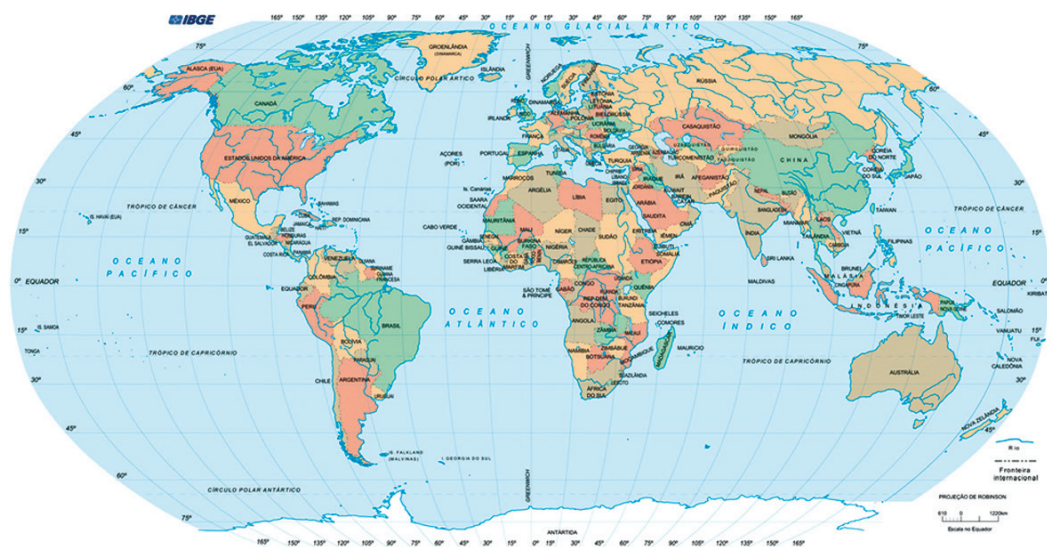
1º Dica – Faça a pergunta – Eu sei me localizar?

Projete várias imagens na lousa (uma alternativa é apresentar os mapas em papel que, em geral, há na escola): uma imagem do planeta Terra, um mapa do continente Americano, um mapa do Brasil, um mapa do estado do Rio de Janeiro com as divisões municipais, uma imagem de satélite com o município da Escola.

Você fará a pergunta que cada aluno deve fazer a si – Eu sei me localizar? E os alunos deverão responder em função das diferentes representações.



Fonte: <http://www.fourmilab.ch/cgi-bin/uncgi/Earth?imgsize=1024>



Fonte: www.ibge.gov.br

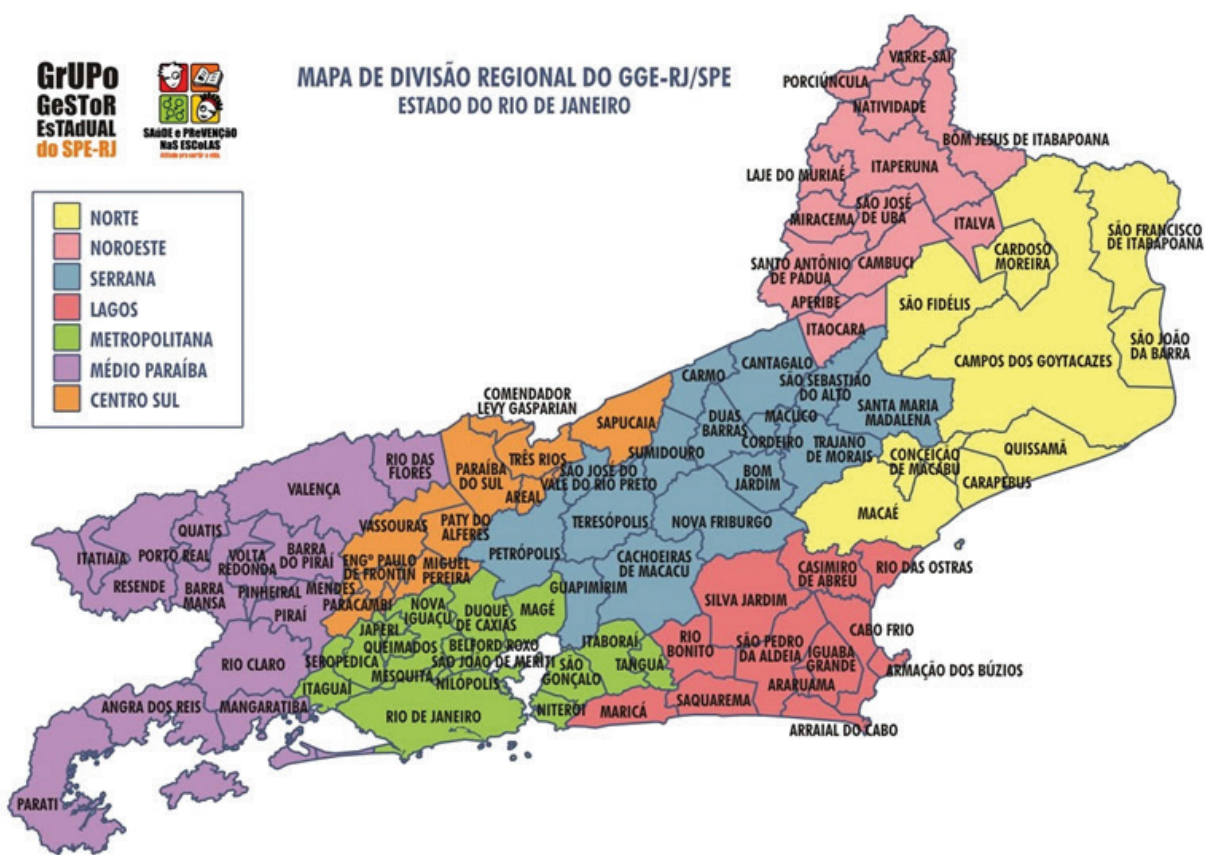




Fonte: [www.IBGE.gov.br](http://www IBGE.gov.br)



MAPA DE DIVISÃO REGIONAL DO GGE-RJ/SPE ESTADO DO RIO DE JANEIRO



Sugestões de endereços para encontrar outras representações cartográficas e imagens:



Informações sob a forma de mapas para consultas e downloads -
Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)



Agora, seu trabalho da escola vai ficar muito mais fácil! - IBGE



Armazém de Dados / IPP - Informações sobre a
Cidade do Rio de Janeiro - PCRJ



Armazénzinho / IPP - PCRJ



Google Maps - Localiza on-line pontos de interesse no globo terrestre.



Cidades@ - IBGE: variadas informações sobre os municípios brasileiros



Países@ - Informações interessantes sobre os países - IBGE



CD Brasil Visto do Espaço: <http://www.cdbrasil.cnpm.embrapa.br/>



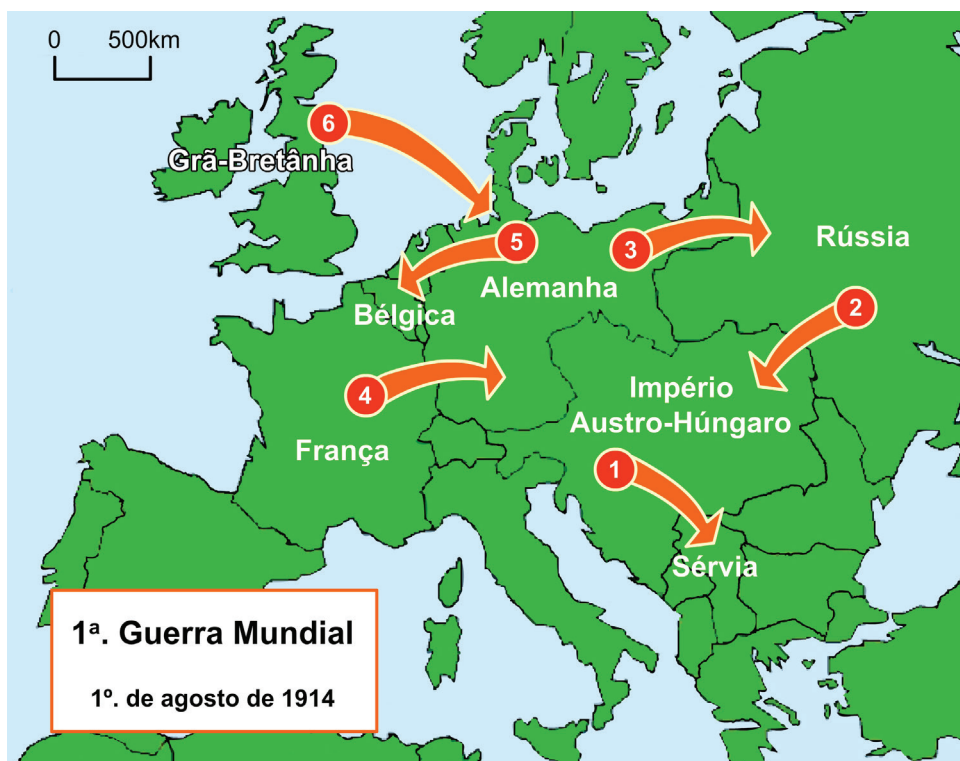
Google Earth - <http://www.google.com.br/intl/pt-BR/earth/index.html>

2º Dica – Outra pergunta – Quando eu preciso me localizar?

Durante a nossa história, o homem sempre precisou se localizar, muitas vezes isso era até uma questão de sobrevivência, onde buscar comida e água? Como voltar para casa?

Hoje, nós estamos sempre procurando por algum lugar, onde um amigo mora, onde fica o hospital mais próximo? E a delegacia?

Projete um novo grupo de imagens: Navegações (história), Turistas observando mapas, Guerra.



Curiosidade: Durante I Guerra Mundial (1914-1918), os alemães adquiriram 4.000 fotografias por dia como parte do seu planejamento para a grande ofensiva de 1918 e o Exército Americano imprimiu mais de um milhão de fotografias nos quatro últimos meses da guerra. Você sabia que a maioria dos nossos mapas é feito a partir de fotografias aéreas?

Deixe os alunos descreverem as necessidades de localização em função das imagens e histórias que você lhes contou.

3º Dica – Comentário e pergunta

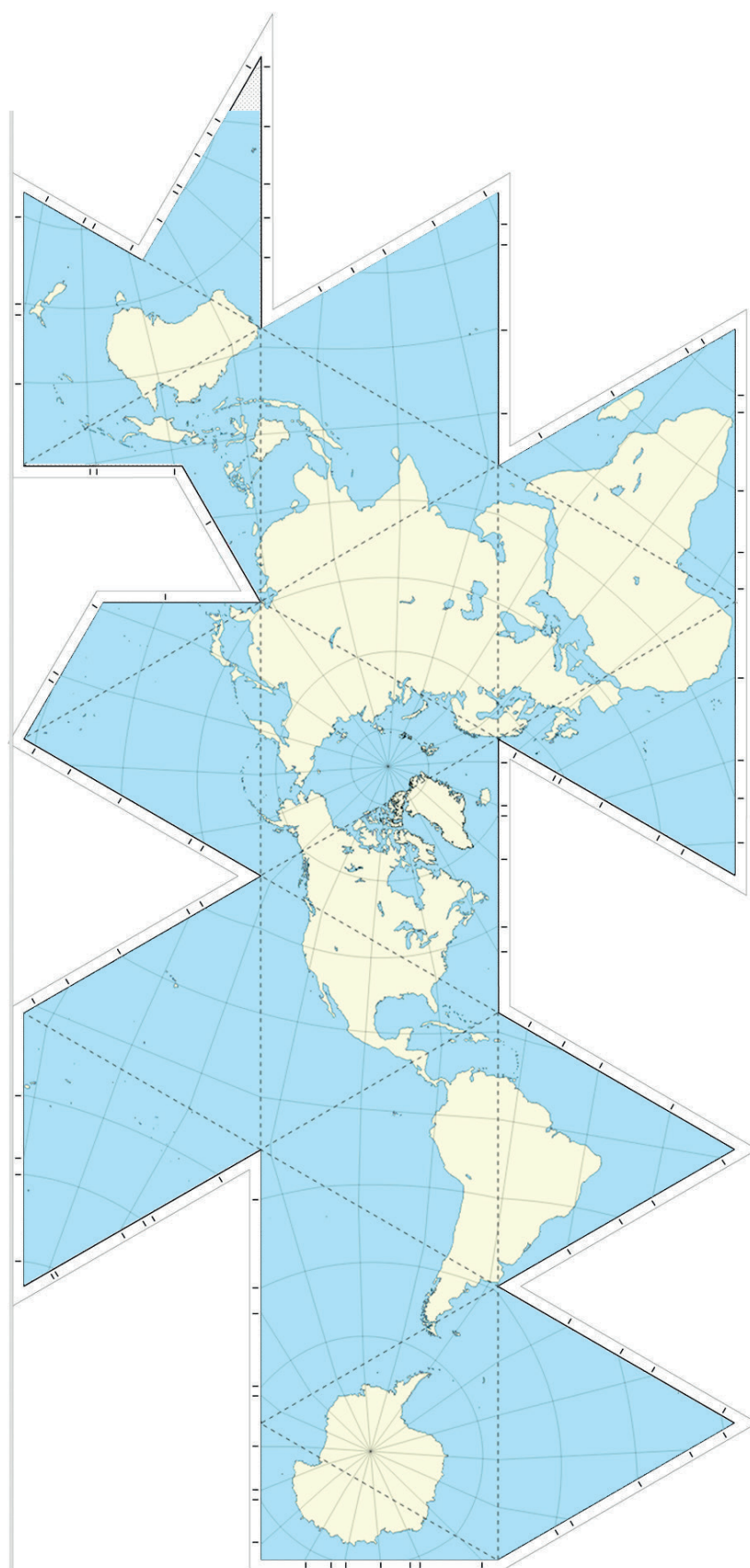
Hoje, a tecnologia auxilia-nos com muitos instrumentos para localização. Vocês viram aquela imagem do nosso município, era uma imagem de satélite. Os satélites estão observando nosso planeta o tempo todo. Alguns nos fornecem informações preciosas sobre o que está acontecendo ao redor da Terra. Outros nos fornecem apenas a nossa localização. Esses vocês conhecem bem ou já ouviram falar. São os satélites do sistema de posicionamento global – o GPS, desenvolvido pelos norte-americanos.

Falando em tecnologia, **quem já consultou o Google maps para saber chegar em algum lugar? E o Google Earth?**

4º Dica

Em bolas de isopor (ou outro material*), os alunos devem traçar a linha do equador e alguns meridianos. Depois devem escolher duas cidades que gostariam de conhecer (marcar com alfinetes estes pontos) e tentar mediar a distância entre elas e o seu município (aproximadamente). Será difícil fazer isso na bola então precisamos trabalhar com um documento plano para medir as distâncias mais facilmente.

Uma alternativa é levar alguns globos para sala e trabalhar com o globo já pronto. Ou ainda construir um a partir do modelo que segue.



Aproveite para falar sobre as distâncias no globo e rever os conceitos de latitude e longitude.

5º Dica

Com a turma dividida em grupos, solicite o seguinte:


Com base nas imagens projetadas e nos passos anteriores, responda o que você acha que precisamos saber para interpretar um mapa?

Depois cada grupo deverá ler sua resposta e completar ou comentar a resposta do outro.

Aspectos pedagógicos

Você deve ajudar, no final da atividade, dando nomes aos aspectos já descritos pelos alunos, como aqueles conceitos que serão trabalhados na sequência: Escala, coordenadas geográficas, projeção, tecnologia.

Atividade Inicial

Tipos de Atividades	Título da Atividade	Material Necessário	Descrição Sucinta	Divisão da Turma	Tempo Estimado
	Mapeando o trajeto casa/trabalho – escola	Lápis, borracha, acesso a computador conectado à internet.	A atividade trabalha a construção do conceito de escala a partir da percepção do aluno.	Essa é uma atividade de sensibilização essencialmente individual.	30 minutos

Aspectos operacionais

Mais do que lidar com representações gráficas de porções da superfície terrestre, temos na cartografia a preocupação com a representação espacial para além da rigidez do papel impresso, ainda que não seja desmerecida tal importância. Virtualmente, espacializamos informações por meio de representações mentais do nosso dia a dia. Também dispomos, no atual contexto tecnológico, de um rico aparato ferramental voltado para a reprodução digital de informações cartográficas, as quais agora podem se superpor e originar novas reflexões. Nessa atividade propomos exercitar o registro material de informações cartográficas virtuais, mentais e digitais, partindo da rotina vivenciada pelo educando em seu deslocamento para o trabalho ou para a escola. É uma forma, portanto, de aproximar os conhecimentos prévios discentes sobre o assunto e estimular a utilização de plataformas digitais de representação espacial.

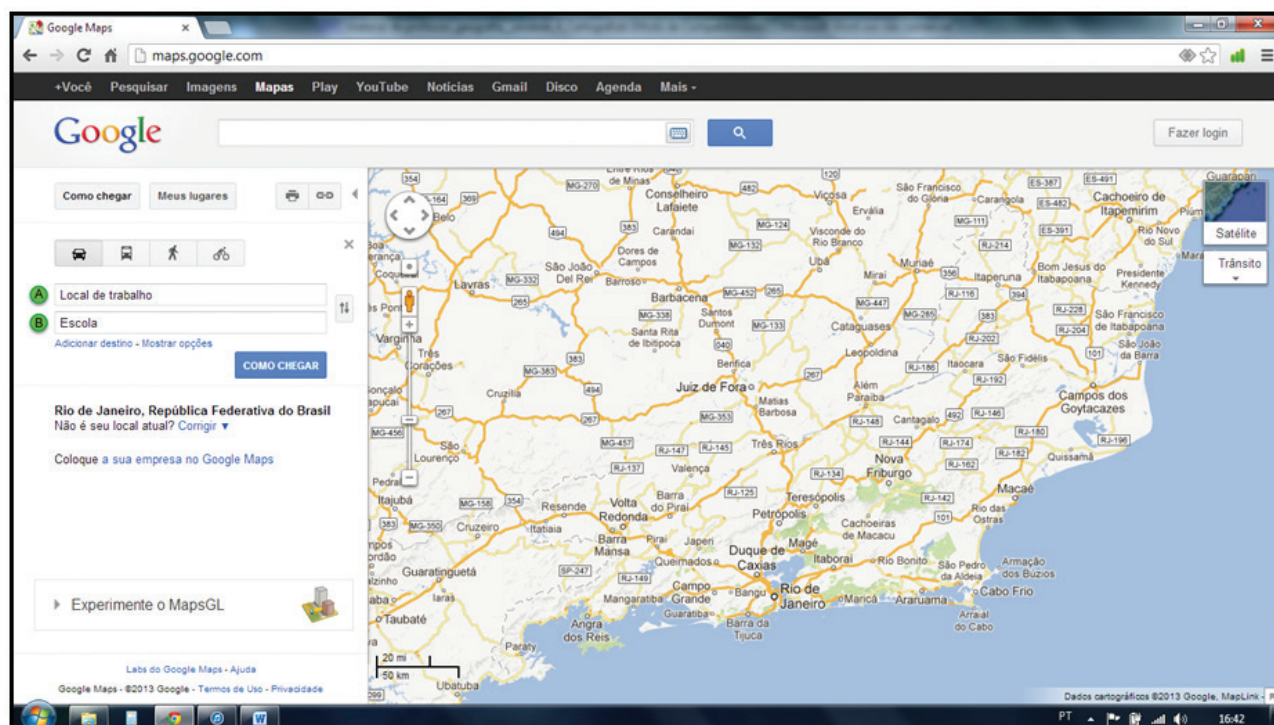
1º passo

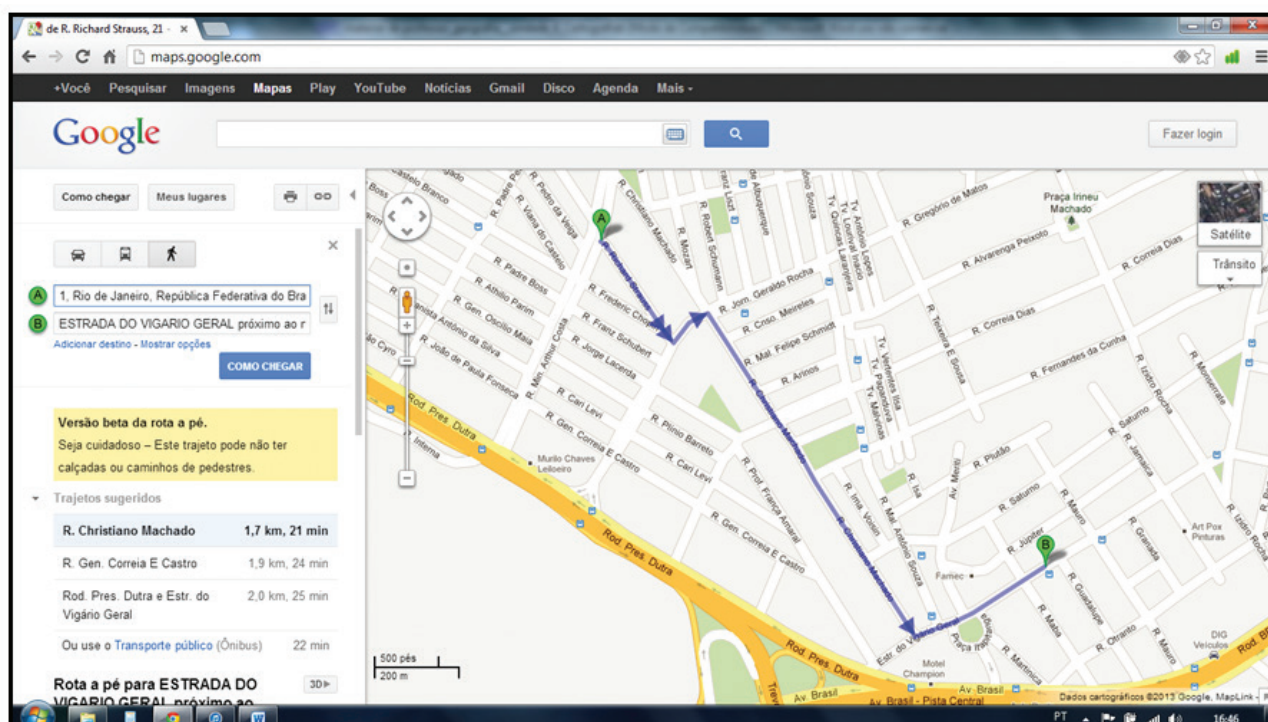
Sugerimos que você inicie uma conversa com seus alunos sobre como são as rotinas diárias e principais deslocamentos vivenciados pelo seu grupo de estudantes. Coletadas tais impressões, incentive-os, individualmente, a desenhar livremente em uma folha de caderno o trajeto, por eles feito, de suas casas para o local onde trabalham, ou do trabalho para a escola, ou de casa para a escola. A ideia seria materializar o mapa mental de uma rotina discente em um croqui (esboço ou rascunho). Peça-os para interpretarem o desenho feito. Em seguida, debata com o grupo que os croquis desenhados, além de representar locais diferentes, possuem simbolizações únicas, e nem todos interpretariam a linguagem cartográfica da mesma maneira. Por isso, a importância da legenda no mapa.

2º passo

Organize uma votação para eleger os cinco melhores croquis desenhados pela turma. Feito isso, Se possível, via web, acesse o servidor de mapas da Google, Google Maps, através do endereço maps.google.com e clique em como chegar. Peça aos cinco alunos eleitos que digitem o endereço dos locais representados nos croquis por eles desenhados. As figuras abaixo seguem como referência.

Nota: Caso seja possível que todos utilizem o computador, cada um ou em duplas os alunos poderiam fazer seus caminhos com a ajuda do Google maps.





3º passo

Peça à turma para apontar opiniões sobre a comparação entre os croquis desenhados e os mapas de rota gerados pelo servidor de mapas da Google. Conclua que, independente das rotas a serem representadas, os mapas produzidos com os endereços seguem a mesma linguagem cartográfica. Justifique então a importância do conhecimento cartográfico no sentido de estabelecer uma comunicação gráfica que almeje atingir a maior quantidade possível de usuários.

Aspectos pedagógicos

Orientação, motivação e incentivos ao discente.

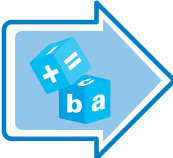
Em seguida, descreveremos as atividades relacionadas às seções do Material do aluno.

Seção 1

Pensando as representações do espaço

Página no material do aluno

80

Tipos de Atividades	Título da Atividade	Material Necessário	Descrição Sucinta	Divisão da Turma	Tempo Estimado
	Leitura do Livro: O prêmio da Longitude	Livro – Dash Joan O Prêmio da longitude, Ed.Cia das Letras, SP, 2002.	A leitura poderá ser sugerida por você, será uma forma muito interessante de mostrar uma fase da história da cartografia, relacionada à localização por meio de coordenadas geográficas e determinação da longitude no mar.	Atividade individual para leitura e depois, na aula, para explorar o livro a turma poderá ser dividida em grupos para a discussão ou trabalhar com a turma toda.	Uma semana para a leitura do livro fora do horário da aula. Depois, durante uma aula de 50 minutos será realizada a atividade sobre o livro em sala.

Aspectos operacionais

Você solicita que os alunos façam a leitura do livro **O Prêmio da Longitude**. É um livro muito interessante!

Resumo: Em 1714, depois de muitos naufrágios dos navios da Marinha Real, o Parlamento Britânico instituiu um prêmio milionário para quem descobrisse como determinar a longitude no mar. Para uma potência naval como a Inglaterra era inadmissível que desastres marítimos continuassem a ocorrer. Cinquenta anos depois, o prêmio continuava sem vencedores. Cientistas consagrados como Isaac Newton e Edmond Halley haviam tentado estabelecer um método de calcular a longitude, a partir de experimentos de astronomia, mas sem sucesso. Quem conseguiu descobrir a maneira de medi-la com precisão foi um humilde relojoeiro: John Harrison. Era necessário que a Comissão de Longitude, grupo designado para conceder o prêmio, concordasse em reconhecer que um trabalhador pobre e pouco articulado pudesse ser o vencedor. Tinha início uma briga que ocuparia o resto da vida de Harrison.

O Livro é uma reportagem minuciosa, que combina história da ciência, diário de bordo e biografia. A autora Joan Dash recria esse conflito e apresenta os detalhes de um personagem central na história da ciência, protagonista de uma corrida que contribuiu, literalmente, para ajudar o homem a descobrir seu lugar no mundo.

Aspectos pedagógicos

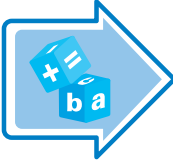
Após a leitura, que pode durar cerca de uma semana fora do horário da aula, você pode propor:

- Uma discussão sobre o livro, trazendo para a conversa os pontos mais marcantes e associar com a matéria estudada.
- Uma apresentação teatral com participação dos alunos, fazendo resumo sobre a história, que é verídica.

Seção 1 Pensando as representações do espaço

Página no material do aluno

80

Tipos de Atividades	Título da Atividade	Material Necessário	Descrição Sucinta	Divisão da Turma	Tempo Estimado
	Introduzindo a noção de escala	Folha de papel A4, um lápis inteiro.	O objetivo dessa atividade é discutir o conhecimento cartográfico a partir da construção de croquis que representem o deslocamento do educando em direção à escola. Conceitos de comunicação, escala e generalização cartográfica podem ser explorados.	A atividade é individual.	40 minutos

Aspectos operacionais

Peça que os alunos desenhem o seu lápis (lápis inteiro) ou sua caneta em uma folha de papel tamanho A4 cortada ao meio. Em seguida, diga para eles dobrarem a folha ao meio e desenhar o lápis ou a caneta novamente, será necessário utilizar apenas um lado para a caneta de cerca de 20 cm ainda caber no papel. A folha deve ser dobrada mais uma vez ao meio e será impossível desenhar o objeto inteiro na folha.

Você pergunta: Se um objeto é maior do que a folha não podemos desenhá-lo?

Os alunos chegarão a conclusão que o lápis deve ser desenhado em tamanho menor. Daí constrói-se a noção de escala.

Proponha agora que eles desenhem o lápis ou a caneta em tamanho menor (metade do tamanho, por exemplo) e calculem a escala. A escala será $1/2$ (um para 2).

Agora peça a eles que calculem partir do desenho o tamanho real do objeto. Basta que eles multipliquem por 2 o tamanho reduzido desenhado.

Aspectos pedagógicos

Exemplo:

Para uma caneta de 15 cm, o desenho reduzido terá 7,5 cm. Quando usarem a escala para encontrar o tamanho real terão de fazer $7,5 \text{ cm} \times 2 = 15 \text{ cm}$.

Você terá a oportunidade de explicar que a escala representada por $1/N$, tem no N o fator de redução, ou seja, mostra quantas vezes uma medida linear foi reduzida, assim uma estrada de 1000 metros, desenhada em uma planta na escala $1/10.000$, por exemplo, terá a seguinte medida gráfica:

$$d=D/N \rightarrow 1000\text{m}/10.000 = 0,1\text{m ou } 10 \text{ cm.}$$

d =medida do desenho, D =medida real

Sugestões para consolidar o conceito de escala:

- a. Visite o seguinte endereço com os alunos:
 - <http://portalgeo.rio.rj.gov.br/armazenzinho/web/imagens/animaRio.gif>



- b. Veja o Vídeo:

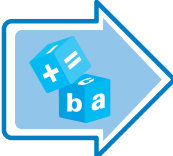
- <http://www.youtube.com/watch?v=H7ApQObXMEk>

Seção 1

Pensando as representações do espaço

Página no material do aluno

80

Tipos de Atividades	Título da Atividade	Material Necessário	Descrição Sucinta	Divisão da Turma	Tempo Estimado
	Vamos representar a nossa sala vista de cima?	Lápis, borracha e folha de caderno	Atividade voltada para o entendimento das relações de proporção e simbolização cartográfica de acordo com a escala dos mapas.	A atividade pode ser individual, em dupla ou em grupos de três pessoas.	40 minutos

Aspectos operacionais

Para confeccionarmos um mapa, levamos em consideração o campo de visão superior da superfície de interesse, ou seja, estamos observando o terreno de cima para baixo. Por convenção, destaca-se a perspectiva aérea de mapeamento. Temos também de levar em consideração a proporção do tamanho dos elementos presentes no mundo real em relação aos devidos ajustes quando mapeados. Então, para dar início a algumas reflexões, que tal esboçarmos em uma folha de caderno como seria a nossa sala de aula vista de cima?

1º passo

Inicialmente, seria interessante que o docente instigasse os alunos a observar e a caminhar livremente pela sala de aula em vários ângulos. Incentive-os a listar e a registrar no caderno os objetos presentes na sala, como: carteiras, mesa do professor, armários, quadro negro, dentre outros. Cada objeto possui um tipo de detalhamento visual que depende do ângulo e da distância de observação, certo? Conclua que a sala de aula vista de cima destaca apenas o lado superior dos objetos nela dispostos. Se puder, registre essa perspectiva com um equipamento fotográfico e mostre aos alunos.

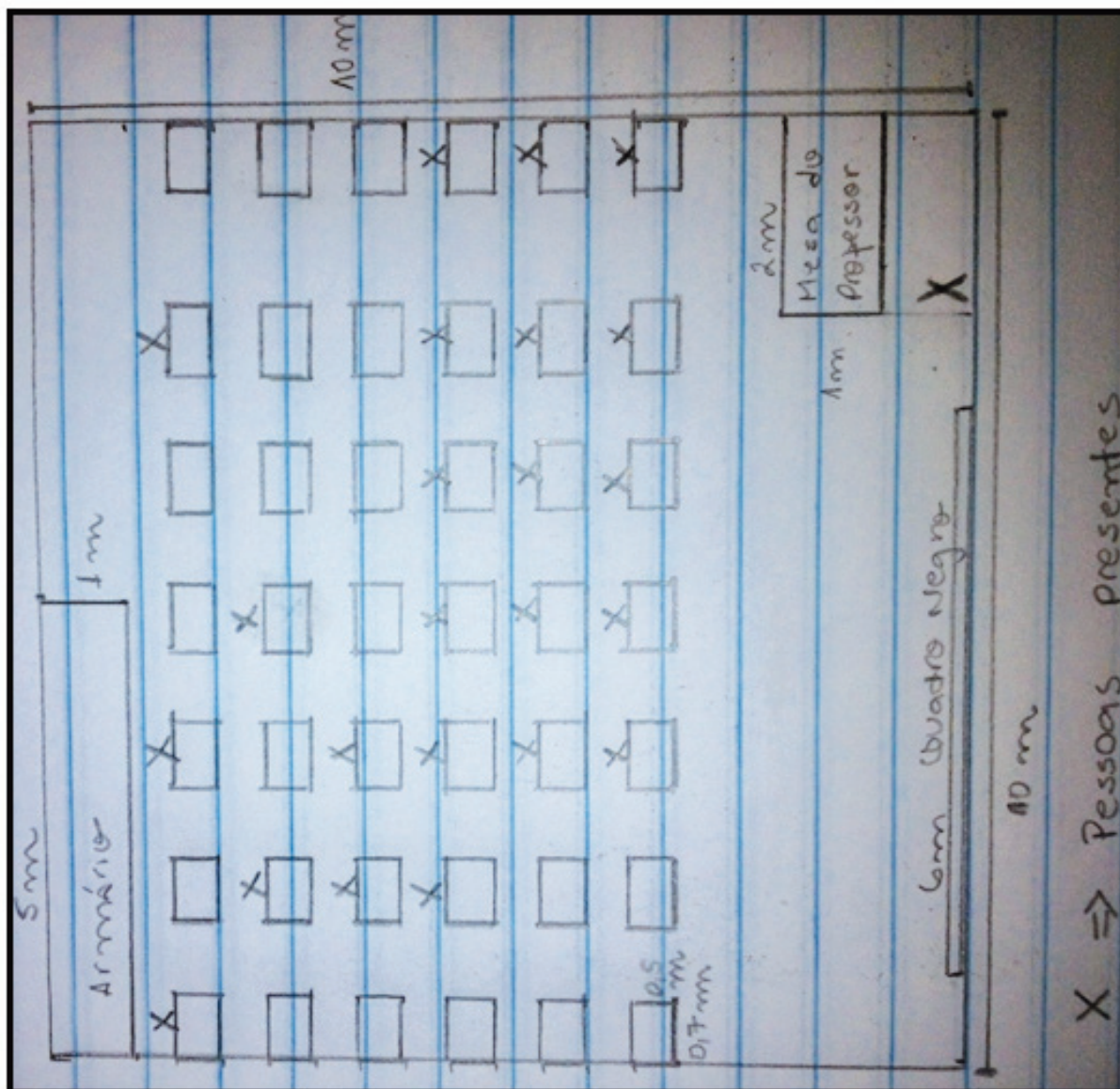
2º passo

Com uma trena, tire as medidas de largura e comprimento da sala de aula. Por exemplo, 10 metros de largura e 10 metros de comprimento. Tire também as medidas dos principais objetos existentes no local e a distância entre os mesmos. Registre os valores encontrados e compartilhe com os discentes.

3º passo

Com a folha de caderno em mão, de dimensões sugestivas de 20 cm x 50 cm, pergunte aos alunos quais valores o tamanho real da sala e dos objetos nela contidos devem ter na folha de papel. Chegue a uma relação de proporção desejada, como, por exemplo, 1:100, um centímetro no mapa equivalendo a um metro na realidade. Confeccione, enfim, a planta da sala de aula e simbolize a distribuição espacial dos presentes com um "X". Destaque o **raciocínio escalar** e os signos utilizados na representação cartográfica. Ao final, debata sobre as impressões geradas, obstáculos e opiniões diversas, acerca da atividade.

O rascunho abaixo é aqui colocado como exemplo.



Dica: A atividade também pode ser estendida de modo a fazer uma maquete da sala em uma caixa de sapato, fixando, em cima da caixa (no lugar da tampa da caixa) uma folha transparente, assim os alunos poderão desenhar os objetos com a vista de cima para baixo, diretamente sobre a caixa.

Aspectos pedagógicos

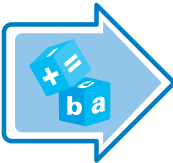
Orientação, motivação e incentivos ao discente.

Seção 1

Pensando as representações do espaço

Página no material do aluno

80

Tipos de Atividades	Título da Atividade	Material Necessário	Descrição Sucinta	Divisão da Turma	Tempo Estimado
	E agora? Qual dos mapas eu utilizo?	Lápis e borracha	Atividade destinada a refletir sobre a compatibilidade cartográfica de um mapa em relação a um dado fenômeno geográfico.	Sugere-se que atividade ocorra em grupos de dois a três alunos	40 minutos

Aspectos operacionais

A geografia procura compreender fatos que tenham na distribuição espacial um forte peso interpretativo. Por isso mesmo, o conhecimento cartográfico é de suma importância a essa ciência, visto que o mapeamento de eventos espacializáveis pode enriquecer análises diversas, além de suscitar correlações, padrões e tendências de localização. Seguem nesta atividade três reportagens distintas. Nelas não são abordadas aplicações cartográficas, mas fica claro a delimitação escalar dos assuntos apresentados. Vamos compreender melhor essa atividade?

1º passo

Leia as reportagens a seguir.

(1) COP 18: A inexplicável irrelevância.

É bem difícil aceitar que o nítido e incontestável agravamento dos problemas climáticos mundiais seja acompanhado por tão poucas ações efetivas para enfrenta-los. Isso é o que podemos constatar quanto aos resultados da Conferência do Clima, a COP 18, realizada nas duas últimas semanas em Doha, Catar.

Os representantes dos cerca de 193 países presentes ao encontro chegaram a demonstrar alívio com o acordo que definiu a revalidação do Protocolo de Kyoto até 2020. O documento tinha encerramento previsto para o final de 2012, mas, mesmo tendo alcançado resultados insatisfatórios, o mundo concluiu que pior seria ficar sem o protocolo. Bem ou mal, Kyoto é o único acordo internacional que define a obrigatoriedade dos países desenvolvidos reduzirem as suas emissões de gases de efeito estufa. (...)

Por Reinaldo Canto. Revista Carta Capital. Reportagem completa disponível em: <http://www.cartacapital.com.br/carta-verde/cop-18-a-inexplicavel-irrelevancia/>. Acesso em 04/01/2013.

(2) Chuva: Rio monta gabinete de crise para atender emergência

Pelo menos uma pessoa morreu e mais de 300 estão desalojadas no Rio de Janeiro após a forte chuva que atinge o Estado desde o início da madrugada desta quinta-feira. Para dar respostas mais rápidas às situações de emergência provocadas pela forte chuva, situação recorrente no sudeste do país todo início de ano, o governo do Rio de Janeiro instalou um gabinete de crise. Participam do grupo representantes das secretarias de Defesa Civil, Saúde e Assistência Social, Obras, Governo e o Serviço Geológico do Estado.

A informação foi passada pelo secretário estadual de Defesa Civil, coronel Sérgio Simões. De acordo com ele, a área mais afetada foi Angra dos Reis, no Sul do estado, onde três pessoas tiveram ferimentos leves e foram socorridos pelo Corpo de Bombeiros. Na Baixada Fluminense, o problema mais grave ocorre no distrito de Xerém, em Duque de Caxias, onde houve a confirmação da morte de um homem que parece ter sido arrastado pela enxurrada durante a madrugada. Em Nova Iguaçu e Belford Roxo também houve alagamento, problema agravado pela falta de recolhimento do lixo, mas sem relatos de dificuldade em atendimento hospitalar. (...)

Revista Carta Capital. Reportagem completa disponível em: <http://www.cartacapital.com.br/sociedade/chuva-rio-monta-gabinete-de-crise-para-atender-a-situacoes-de-emergencia/>. Acesso em 04/01/2013.

(3) Déficit habitacional no rio não se limita às favelas

O déficit habitacional na região metropolitana do Rio não se restringe às favelas. No centro da cidade existe, segundo as estimativas do Instituto de Terras e Cartografia do Estado do Rio de Janeiro (ITERJ), órgão responsável pela regularização fundiária no Estado, 29 ocupações com movimentos pela moradia e pessoas sem alternativas de habitação. Mas essas são somente as cadastradas, o número é maior, pois, segundo o ITERJ, só são mapeadas as ocupações que vão até o Instituto em busca da regularização do imóvel.

Leonardo Azeredo, presidente do ITERJ, afirmou que é crucial a organização dessas pessoas. Citou três ocupações antigas do Centro do Rio que estão em estágio avançado de regularização: Chiquinha Gonzaga, Manoel Congo e Zumbi dos Palmares, todas bastante organizadas e com nome de personalidades que lutaram por causas populares. Azeredo destaca que é preciso diferenciar a ocupação de invasão, pois “a pessoa tem que morar em algum lugar e se vê uma terra que não está exercendo sua função social entra e mora, ela exerce um direito”. Essas ocupações na região estão em prédios públicos e privados ociosos há mais de 20 anos, em processo de deterioração do patrimônio público.

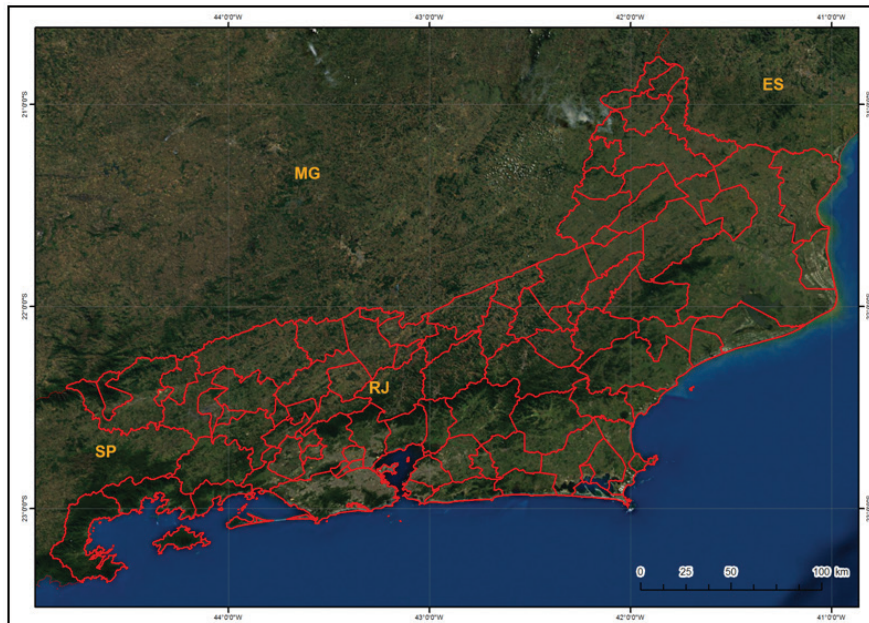
Na opinião de Maria Lúcia Pontes, do Núcleo de Terras e Habitação da Defensoria Pública do Rio, advogada que acompanha o processo das ocupações no centro da cidade, “existem diversos prédios (privados e públicos) ocupados no Centro, fruto do esvaziamento econômico desta região, os quais servem de moradia para a população pobre, pela proximidade dos serviços públicos e das ‘sobras’ da sociedade como alternativa de trabalho”. (...)

Portal Fazendo Media. Por Eduardo Sá, 18/02/2010. Reportagem completa disponível em: <http://www.fazendo-media.com/deficit-habitacional-no-rio-nao-se-limita-as-favelas/>. Acesso em 04/01/2013.

2º passo

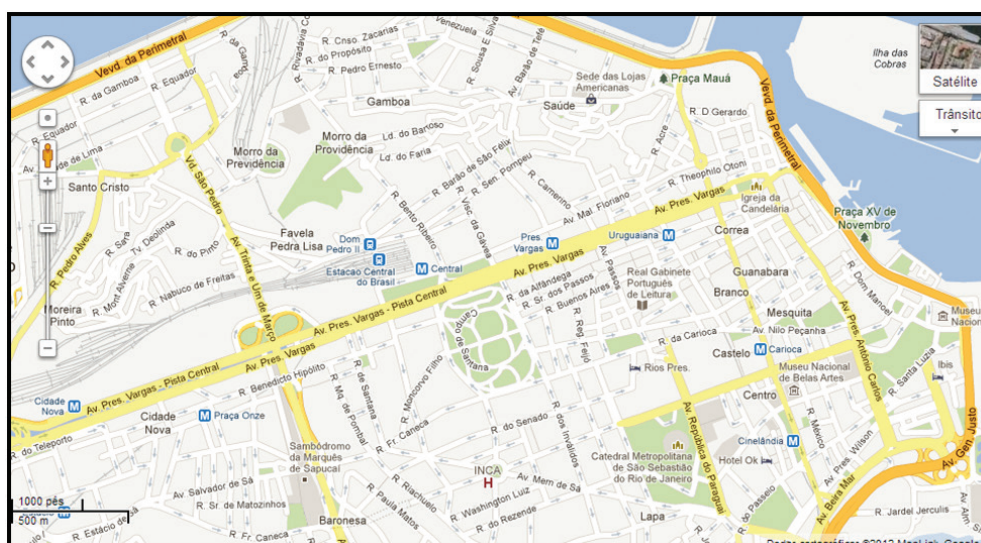
Crie a seguinte questão: se você quisesse ilustrar cartograficamente algumas informações das reportagens, quais dos mapas a seguir seriam mais compatíveis com cada texto lido?

Mapa 01



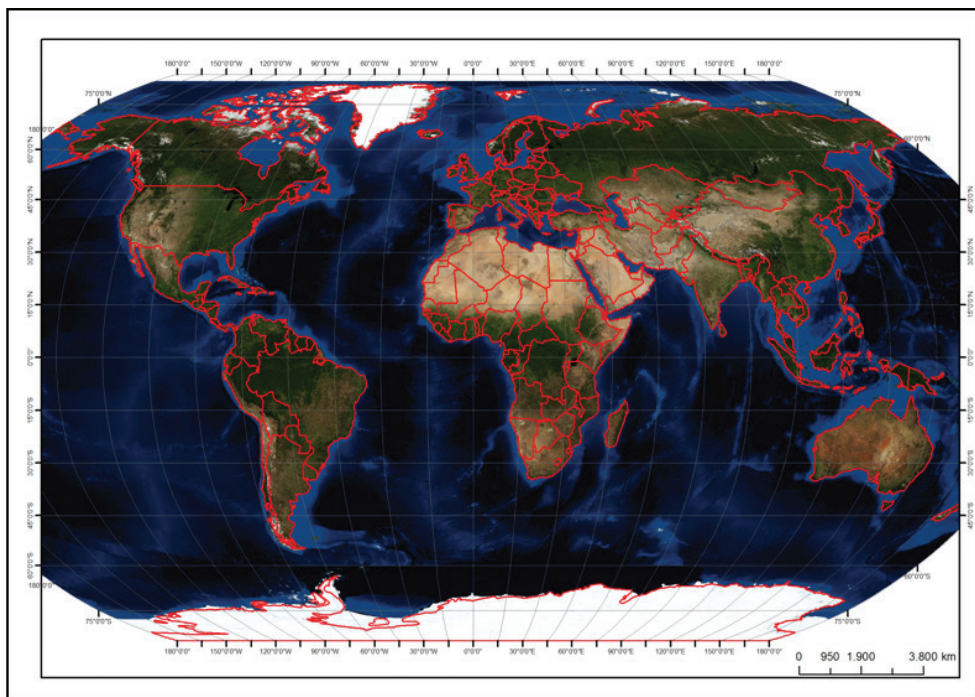
Compatível com a reportagem: ().

Mapa 02



Compatível com a reportagem: ().

Mapa 03



Compatível com a reportagem: ().

3º passo

Essa última etapa serve para que você possa “amarrar” o raciocínio escalar com os alunos. Nesse contexto, é importante destacar que uma representação cartográfica eficaz é aquela que contempla a dimensão do fenômeno a ser estudado, revelando-o em sua posição geográfica para discussão. Ciente da observação levantada, sugerimos algumas tarefas finais para essa atividade. Baseado na escolha dos mapas em acordo com as reportagens lidas, são aqui elencados os seguintes exercícios:

- em referência à reportagem 01, pesquise sobre quais países não assinaram o protocolo de Kyoto e a justificativa por eles apresentada. Em seguida, marque em vermelho, no mapa correspondente, os mesmos países pesquisados.
- em referência à reportagem 02, pesquise sobre os principais motivos que desencadeiam o problema de enchentes e deslizamentos no estado do Rio de Janeiro. Em seguida, destaque em vermelho no mapa correspondente, os municípios mais atingidos esse ano, segundo a reportagem.
- em referência à reportagem 03, pesquise na internet sobre a localização de prédios públicos e privados ociosos há mais de 20 anos na área central do Rio de Janeiro. Em seguida, utilize o servidor de mapas da Google, maps.google.com, para localizar tais alvos e a extensão Street View para visualizar fotografias das áreas-alvo. Em seguida, marque um “X” ou pinte em vermelho, no mapa correspondente, as áreas de obsolescência ou sem uso distribuídas no centro carioca. Discuta junto aos alunos a ilegalidade do abandono e sucateamento dessas propriedades no sentido de não cumprirem com sua função social na organização do espaço urbano.

Aspectos pedagógicos

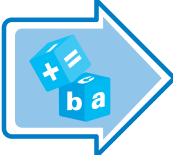
Orientação, motivação e incentivos ao discente.

Seção 1

Pensando as representações do espaço

Página no material do aluno

80

Tipos de Atividades	Título da Atividade	Material Necessário	Descrição Sucinta	Divisão da Turma	Tempo Estimado
	Medindo com a escala	Régua, mapas	Esta atividade utilizar o conceito de escala (numérica e gráfica) para fazer medidas e descobrir distâncias reais a partir das representações gráficas.	A atividade pode ser em duplas ou pequenos grupos.	30 a 40 minutos

Aspectos operacionais

Nesta atividade os alunos poderão utilizar um mapa com a escala numérica e outro com a escala gráfica.

Dicas:

1º: Dividir a turma em pequenos grupos e distribuir os dois mapas.

2º: Após a observação de ambos os mapas pedir para que os alunos calculem distâncias.

3º: No mapa com escala numérica (Figura 1) pedir para que os alunos meçam o comprimento da pista do aeroporto Santos Dumont. Meça a pista com uma régua e multiplique pela escala da carta, assim eles encontrarão seu tamanho real.

D= Distância Real

Exemplo

$D = 3,5 \text{ cm} \times 50.000 = 175.000 \text{ cm}$ ou 1.750m

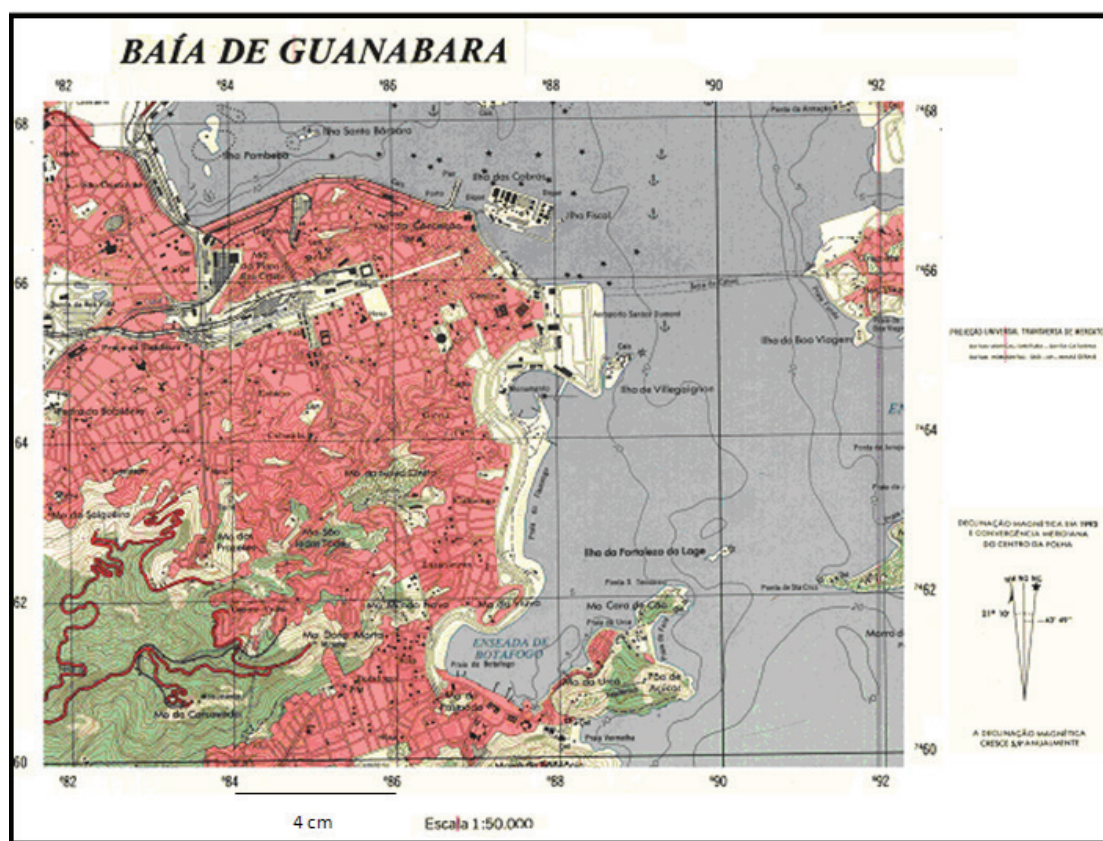


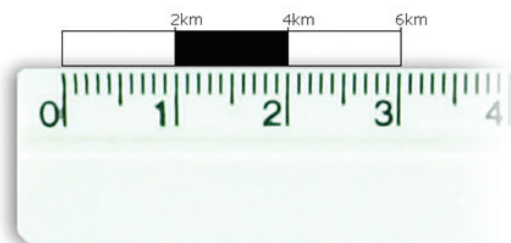
Figura 1: Trecho da Carta Baía de Guanabara – DSG

Obs: Cada quadrícula da carta deve ter 4 cm, representando 2 km no terreno.

4º passo

No outro mapa (Figura 2) – A atividade agora usa a informação da escala Gráfica

A escala gráfica expressa a associação existente entre uma medida no mapa e a medida correspondente no tamanho real. Ela se apresenta como uma reta dividida em partes, em que se observa uma graduação de distâncias. No exemplo, cada 1cm que podemos medir com uma régua na carta corresponde a 2km no terreno.



Fonte: <http://www.educacaopublica.rj.gov.br/oficinas/geografia/escala/01.html>

Com base na explicação acima, no mapa que apresenta vários pontos turísticos do Rio de Janeiro, verifique se você conseguiria ir a pé do ponto 6 (Candelária) ao 17 (Museu da Imagem e do Som)? Que distância você teria de caminhar?

E do ponto 21 (Biblioteca Nacional) ao 28 (Arcos da Lapa)? Qual é a distância?

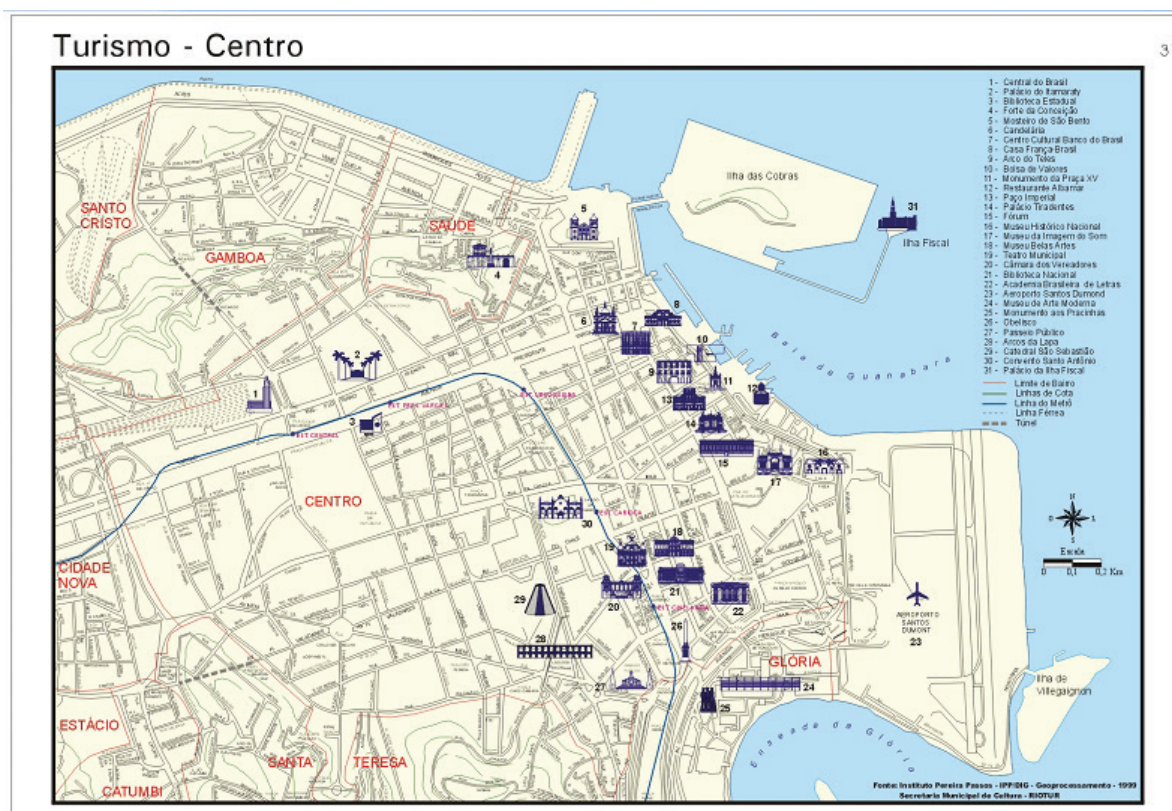


Figura 2: Mapa dos pontos Turísticos no centro do Rio de Janeiro, RJ.

Fonte: Atlas Escolar da Cidade do Rio de Janeiro, 2000.

Aspectos pedagógicos

Você poderá mudar os mapas de acordo com sua área de trabalho se preferir, ou escolher outros pontos turísticos para diferentes grupos calcularem as distâncias.

Para calcular as distâncias, os alunos devem medir com uma régua as distâncias e fazer uma regra de três com a informação da escala gráfica.

Ex:

0,5 cm – 0,1 km

3,5 cm – X

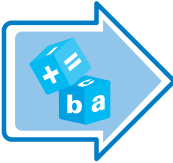
$X = 3,5 \text{ cm} \times 0,1 \text{ km} / 0,5 \text{ cm} = 0,7 \text{ km}$ ou 700 metros.

Seção 1

Pensando as representações do espaço

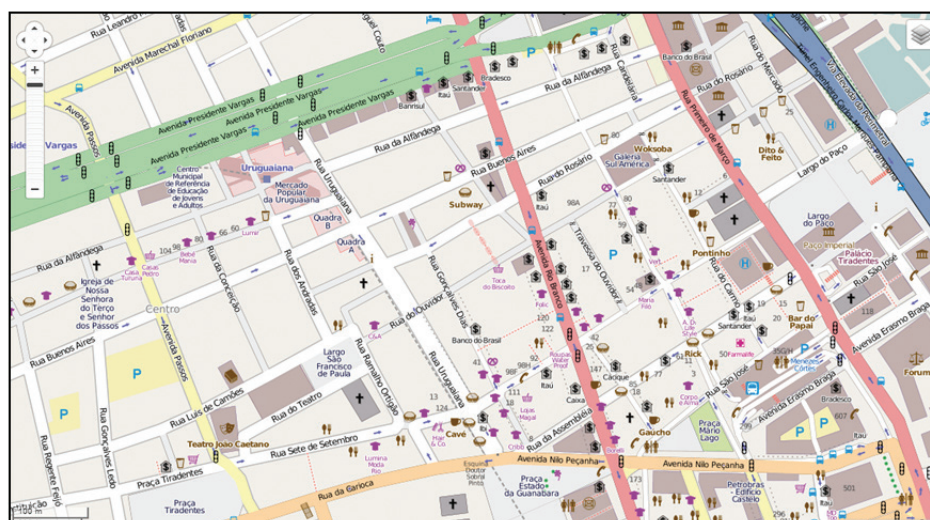
Página no material do aluno

80

Tipos de Atividades	Título da Atividade	Material Necessário	Descrição Sucinta	Divisão da Turma	Tempo Estimado
	Qual o menor trajeto para chegar ao meu novo trabalho?	Lápis, borracha e régua	Atividade prática voltada para a interpretação de mapas de grande escala úteis para o cálculo de percursos cotidianos.	Atividade proposta para grupos de dois a três alunos.	30 minutos

Aspectos operacionais

Essa atividade busca apontar algumas possíveis aplicações do uso de mapas em situações cotidianas. É aqui sugerido como um exercício a ser resolvido em conjunto com a turma para fins motivacionais. Então, imaginamos a seguinte situação: um discente Jovem ou Adulto acabou de fazer uma entrevista de emprego em um escritório de recursos humanos, localizado no centro da cidade do Rio de Janeiro. Ao final da entrevista, o aluno saiu de lá com a possibilidade de ser empregado e recebeu as instruções para se apresentar no endereço da empresa empregadora o quanto antes, localizada a alguns quarteirões dali. Buscando informações junto a outras pessoas, logo o indivíduo lista os referenciais espaciais próximos ao local de interesse, como a lanchonete A, a loja B e o sinal de trânsito C. Mas qual seria o menor caminho para esse fim? Lembrando das aulas de geografia, o aluno vê um mapa das ruas do centro do Rio de Janeiro em uma banca de jornal próxima e começa a refletir sobre sua questão.

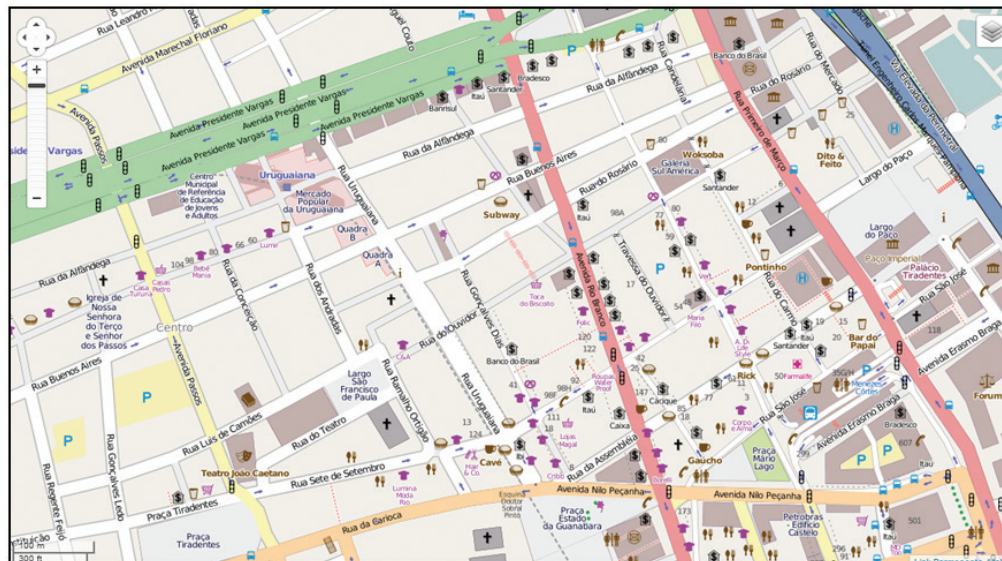


Fonte: <http://www.openstreetmap.org/>

Obs: O local pode ser mudado conforme a sua preferência ou conforme o município da escola.

1º passo

Inicialmente, seria interessante que o aluno marcasse no mapa a localização onde o mesmo se encontra e o local de seu novo emprego e depois comparasse o menor trajeto possível entre os dois pontos, conforme ilustra a sugestão abaixo.



Fonte: <http://www.openstreetmap.org/>.

2º passo

Sugere-se descrever quais ruas fazem parte do caminho escolhido. Supondo-se que o local da entrevista esteja localizado no encontro entre a rua do Rosário e a Avenida Rio Branco e o novo local de trabalho está localizado no encontro da rua Luiz de Camões e a Avenida Passos, entende-se que o menor caminho a ser percorrido segue a seguinte ordem: rua do Rosário, avenida Rio Branco, rua do Ouvidor, rua Ramalho Urtigão, rua Luiz de Camões e enfim o início da avenida Passos.

3º passo

Marcado o trajeto, queremos saber agora a distância real a ser percorrida. Com uma régua, meça o caminho hachurado e anote o valor encontrado. Em seguida, observemos a **escala gráfica** do mapa, uma barrinha localizada na parte inferior esquerda do mapa. De acordo com a escala gráfica, a barra de 1,2 cm no mapa equivale a 100 metros na realidade, ou seja, no terreno. Então, a escala numérica aproximada do mapa seria 1:8000. Se a distância entre os locais de entrevista e emprego apresente aproximadamente 8 cm no mapa, temos a seguinte relação de proporção escalar: **1 cm está para 8000 cm (escala numérica extraída da escala gráfica), assim como 8 cm (distância entre os locais de entrevista e emprego no mapa) está para a real distância entre esses locais na realidade**. Portanto, o nosso aluno deverá se apressar, pois terá que percorrer em torno de 640 metros para se apresentar em seu novo emprego.

Aspectos pedagógicos


Orientação, motivação e incentivos ao discente.

Seção 1

Pensando as representações do espaço

Página no material do aluno

80

Tipos de Atividades	Título da Atividade	Material Necessário	Descrição Sucinta	Divisão da Turma	Tempo Estimado
	Mapa de Previsão do tempo	Mapa e ícones do tempo, aplicativo tipo paint brush, computador com Internet.	Nesta atividade, o aluno representará graficamente um fenômeno meteorológico, após consulta e interpretação da imagem de satélite.	A atividade pode ser individual ou em duplas.	30 a 40 minutos

Aspectos operacionais

Com base na imagem meteorológica do dia (Consulte o site <http://satelite.cptec.inpe.br/home/#>), construa o mapa de previsão do tempo para a região sudeste.

Dicas para condução da atividade:

1º: Observe a imagem do satélite meteorológico de hoje em uma consulta ao site: <http://satelite.cptec.inpe.br/home/#>

2º: Com a ajuda do *paint* (ou programa similar), abra o arquivo com o mapa da região sudeste e os ícones do tempo e faça a sua previsão.

Compare seu resultado com a imagem em: <http://tempo1.cptec.inpe.br/>



Nota: Posicione os signos no mapa de acordo com a imagem meteorológica consultada.


Aspectos pedagógicos

Caso você não tenha acesso ao computador com os alunos, a atividade poderá ser feita no papel, neste caso, os alunos deverão receber a imagem meteorológica (Pode ser do Jornal ou impresso do site da Internet) ou ela poderá ser projetada e eles poderão desenhar os ícones conforme a interpretação ou recortar os ícones da Figura acima para posicionar no mapa.

Seção 2 Projeções cartográficas

Páginas no material do aluno

85

Tipos de Atividades	Título da Atividade	Material Necessário	Descrição Sucinta	Divisão da Turma	Tempo Estimado
	Projetando Imagens	Uma fonte de luz (lanterna ou vela), computador e projetor para os vídeos sugeridos.	Este exercício encaminha para a análise e discussão do conceito de projeção.	A atividade pode ser realizada com a turma toda.	20 minutos

Aspectos operacionais

Com a sala de aula escura, com apenas uma fonte de luz (pode ser um abajur ou uma vela acesa), peça para que eles criem com as mãos figuras para serem projetadas na parede.

Você deve agora explorar a ideia de projeção, principalmente de objetos tridimensionais, para introduzir a noção de projeção cartográfica.

Sugestão: mostre o pequeno vídeo:

- <http://www.youtube.com/watch?v=eJLHN1Dy0MM>

Outra opção:

- http://www.youtube.com/watch?v=_ueAtFuCh4w

Aspectos pedagógicos

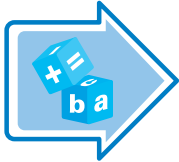
Conduza a primeira parte da introdução do conceito de projeção com a turma toda, deixe que os alunos se apresentem voluntariamente para fazer as projeções.

Para o Vídeo, após a exibição faça comentários e peça que eles comentem também o que acharam, o que descobriram de novidade. A participação nas atividades é fundamental para o crescimento do interesse do aluno na matéria estudada.

Seção 2 Projeções cartográficas

Páginas no material do aluno

85

Tipos de Atividades	Título da Atividade	Material Necessário	Descrição Sucinta	Divisão da Turma	Tempo Estimado
	Representando informações: rotas de cruzeiro e tamanho de países.	Lápis e borracha.	Atividade voltada para a reflexão sobre as inevitáveis distorções de escala presentes nos mapas quanto à distância, à forma e o tamanho de superfícies.	A turma pode ser dividida em grupos de dois a três alunos.	30 minutos

Aspectos operacionais

As projeções cartográficas são técnicas utilizadas para “ajustar” o formato do planeta Terra em um plano de duas dimensões. Ressalte-se que não existe uma projeção ideal, já que se mostra impossível respeitar cartograficamente ao mesmo tempo o tamanho, a forma e a distância entre os objetos a serem mapeados*. Entendemos, assim, que cada mapeamento é pensado em função de um determinado objetivo, o que implica na escolha de uma propriedade projetiva específica, ou seja, a área, as distâncias ou a forma. Vejamos as seguintes informações para pensarmos, no caso de mapeá-las, que tipo de projeções seriam demandadas.

*Obs: Isso se deve ao fato do nosso planeta ter um formato esférico e este formato não se desdobra no plano sem que isso provoque deformações na representação. Isso ocorre especialmente quando o mapeamento é de grandes áreas do nosso planeta.

1º passo

Leia a reportagem abaixo e analise a tabela a seguir.

(1) Navios de Cruzeiros Marítimos abrem vagas para pré-seleção

As contratações para Cruzeiros Marítimos estão a todo vapor. Muitas vagas estão abertas para os candidatos a tripulantes que aguardam uma oportunidade na temporada de pré-seleção e recrutamento em 2012 para toda região Sul e Sudeste. As vagas são ofertadas pelas companhias Ibero Cruzeiros e Costa Cruzeiros. Juntas, elas pretendem fechar cerca de 60 contratos entre março e abril nas posições de fotógrafos, recreadores, animadores, recepcionistas, cozinheiros, garçons, governança, serviços gerais, entre outros. Os futuros tripulantes assumem o posto de funções importantes e fundamentais para o bom andamento dos serviços a bordo de um navio. São responsáveis pelos serviços diretamente relacionados ao atendimento dos passageiros.

O potencial econômico que a indústria dos cruzeiros agrega ao Brasil é considerável. Houve um aumento na quantidade de navios, assim como no número de rotas. Na última temporada, foram aproximadamente 800 mil cruzeiristas, sendo 100 mil estrangeiros, viajando em 20 navios na costa brasileira. Além disso, os cruzeiros marítimos beneficiam os destinos visitados em diferentes aspectos, como a movimentação da economia, o aumento do fluxo de turistas na cidade, geração de empregos, entre outros fatores. (...)

Portal Hagah – emprego e educação. 12/03/2012. Reportagem completa disponível em: <http://emprego-e-educacao.hagah.com.br/especial/rs/empregos-rs/19,1299,3692312,Navios-de-Cruzeiros-Maritimos-abrem-vagas-para-pre-selecao.html>. Acesso em 08/01/2013.

(2) Tabela: os 10 maiores países do mundo em unidade de área (km²)

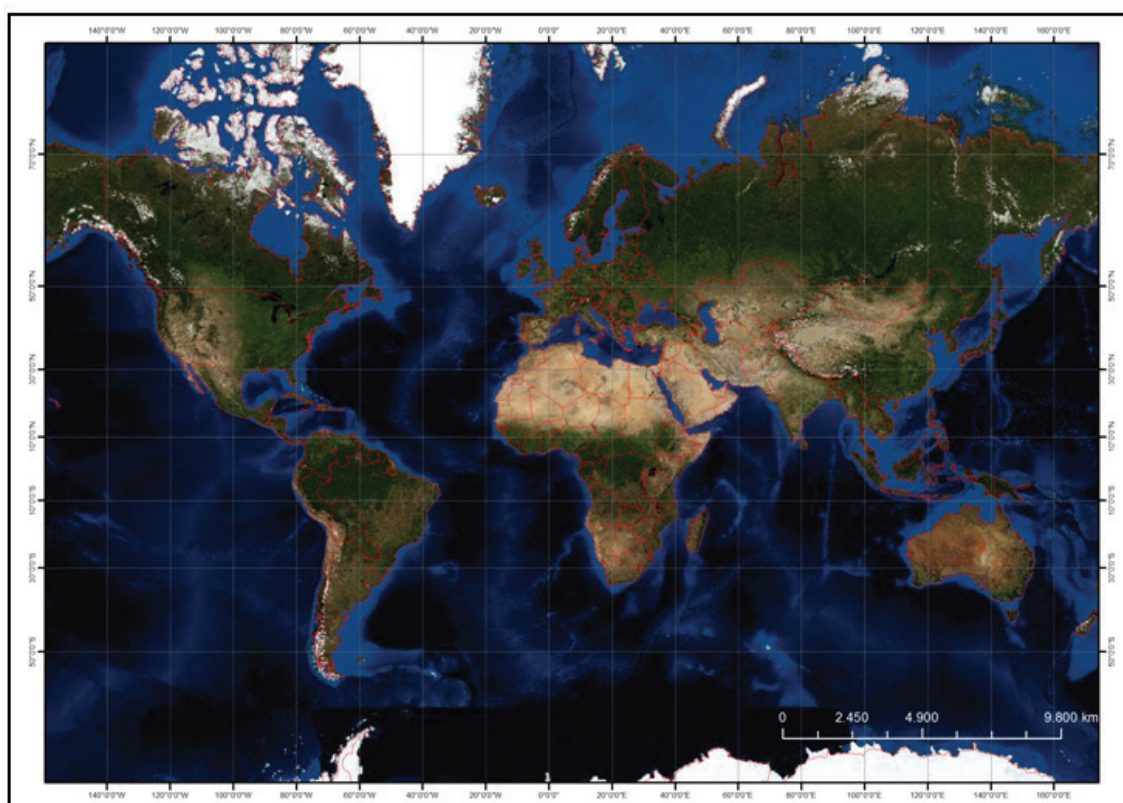
Nome do país	Área (km ²)
1 – Rússia	17.098.242
2 – Canadá	9.984.670
3 – China	9.596.961
4 – Estados Unidos	9.371.174
5 – Brasil	8.515.767
6 – Austrália	7.692.024
7 – Índia	3.287.782
8 – Argentina	2.780.400
9 – Cazaquistão	2.724.900
10 – Argélia	2.381.741

Fonte: Divisão Estatística das Nações Unidas (2011)

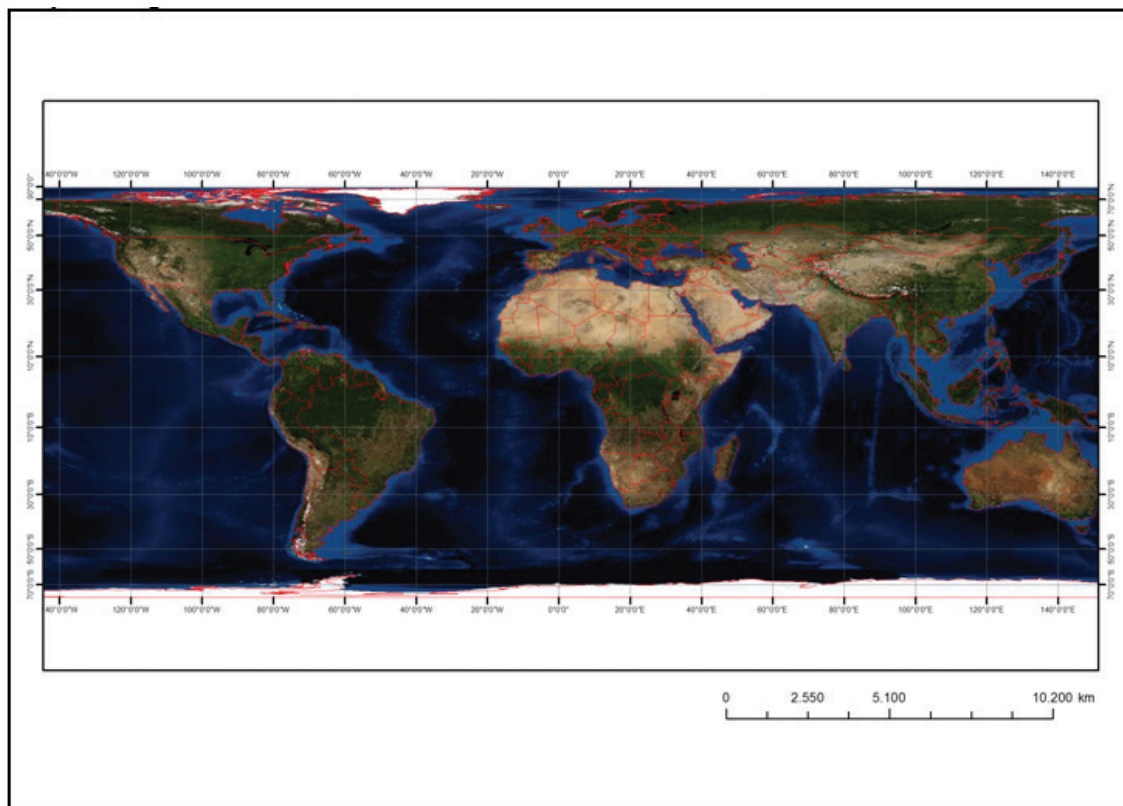
2º passo

Observe os mapas mundiais a seguir. Quais as diferenças neles encontradas?

Mapa-imagem 01



Mapa-imagem 02



Diferenças encontradas:

3º passo

O primeiro mapa representa o mundo utilizando uma projeção cujo plano de projeção é cilíndrico e a propriedade valorizada é a conformidade, chamada projeção de Mercator. Por ser conforme, valoriza mais o contorno, ou forma, dos continentes em detrimento do tamanho e distâncias reais entre os mesmos.

Já o segundo mapa representa o mundo utilizando uma projeção cujo plano de projeção é também cilíndrico, mas a propriedade projetiva valorizada é a equivalência de áreas. Sendo equivalente, valoriza a real proporção de tamanhos dos continentes no mapa, mas, em contrapartida, distorce a forma e a distância entre eles. Cada um dos mapas, portanto, atende a objetivos específicos.

- Com base na reportagem 01, destaque a propriedade projetiva mais apropriada a mapas voltados para usuários do setor turístico de cruzeiros nacionais e internacionais. Feita sua escolha, pesquise sobre quais informações são imprescindíveis nas chamadas cartas náuticas.

- Com base na tabela, destaque qual tipo de projeção é mais aconselhável para confeccionar um mapa mundi que preserve a proporção de área dos países.
- Conclua o assunto no sentido de incentivar os alunos a pesquisar outros tipos de projeção associadas a seus respectivos objetivos de utilização.

Aspectos pedagógicos


Orientação, motivação e incentivos ao discente.

Observe as diferenças no tamanho de algumas áreas continentais, como a Groenlândia, que, no primeiro mapa, aparece maior do que a América do Sul, cuja área é nove vezes maior. No segundo mapa, essa diferença está mais próxima da realidade, uma vez que a propriedade projetiva é a equivalência de áreas.

Seção 2 Projeções cartográficas

Páginas no material do aluno

85

Tipos de Atividades	Título da Atividade	Material Necessário	Descrição Sucinta	Divisão da Turma	Tempo Estimado
	Sem o endereço completo a gente não consegue se encontrar no planeta! Usando o EduSPRING encontrando coordenadas!	Aplicativo EduSPRING, bancos de dados América do Sul e Brasil, Guia da Atividade (Manual_GEODEN). Esses materiais estão no seu pendrive.	O exercício permite que o aluno perceba a relação entre localização e sistema de referência. As coordenadas geográficas (base para o entendimento e uso do GPS) tem papel de destaque. O SIG (EduSPRING) possibilita o entendimento dos conceitos de forma prática e interativa.	A atividade pode ser em duplas ou trios no laboratório de informática da escola.	40 minutos

Aspectos operacionais

Sugere-se que a atividade a seguir seja realizada com o auxílio do aplicativo EduSPRING

Com base nos mapas do Brasil e da América do Sul (bancos de dados geográficos digital), faça a associação das seguintes cidades:

a)	Cidade situada a cerca de 23° S e 46° W	<input type="checkbox"/> Brasília
b)	Cidade situada a cerca de 15° S e 47° W	<input type="checkbox"/> São Paulo
c)	Cidade situada a cerca de 01° S e 48° W	<input type="checkbox"/> Rio de Janeiro
d)	Cidade situada a cerca de 22° S e 43° W	<input type="checkbox"/> Belém
e)	Cidade situada a cerca de 05° N e 74° W	<input type="checkbox"/> Lima
f)	Cidade situada a cerca de 12° S e 77° W	<input type="checkbox"/> Bogotá

Dicas:

1. Acesse o site do GEODEN em www.uff.br/geoden.
2. Em downloads, baixe o banco de dados Brasil e América do Sul e o EduSPRING para o seu computador.
3. Acesse o Manual do Professor em:

(http://www.uff.br/geoden/index_arquivos/download_eduspring_geoden.htm#downloads). Lá estão os Passos para executar a atividade no Aplicativo EduSPRING.

No Manual, há orientações sobre outras atividades do site além desta proposta.

Aspectos pedagógicos

Batendo um papo!

Caro(a) Professor(a), o sítio educativo GEODEN tem sido utilizado como recurso educacional e como meio de avaliação do papel das novas tecnologias no ensino, em especial, de temas ligados a geografia.



O GEODEN – Geotecnologias Digitais no Ensino pode ser acessado pela Internet em: <http://www.uff.br/geoden>. O sítio educativo foi estruturado em módulos, com textos, exercícios, curiosidades, leitura complementar e sugestões de “sites” para interação.

O GEODEN se divide em GEODEM (ensino médio) e GEODEF (ensino fundamental). Onde são abordados temas como cartografia, sensoriamento remoto, percepção espacial e meio ambiente.

Utiliza-se para a realização de exercícios o SIG (Sistema de Informação Geográfica) de domínio público EduSPRING.

O EDUSPRING é um SIG gratuito construído para uso escolar, é uma versão simplificada do aplicativo SPRING 5.0, desenvolvido pelo INPE.

Um SIG é um aplicativo que permite a manipulação de mapas e imagens em formato digital, sempre com a referência geográfica de cada ponto desses mapas e imagens, que podem ser imagens de satélite ou fotografias aéreas.


Obs: Caso não seja possível o uso do computador para a atividade com os alunos, você pode utilizar um Atlas Geográfico.

Seção 2

Projeções cartográficas

Páginas no material do aluno

85

Tipos de Atividades	Título da Atividade	Material Necessário	Descrição Sucinta	Divisão da Turma	Tempo Estimado
	Coordenadas de GPS e identificação de alvos no Google Earth.	Computador com acesso à internet	Essa atividade busca explicar basicamente a codificação de pontos coletados por um receptor GPS e incentivar o uso de programas de geolocalização, como o Google Earth.	Formação de grupos de dois a três componentes.	40 minutos

Aspectos operacionais

O Sistema de Posicionamento Global (GPS), desenvolvido pelos americanos, é um sistema de posicionamento contínuo, baseado em satélites e operado pelo Departamento de Defesa dos Estados Unidos. Essa geotecnologia consiste de **três segmentos: segmento espacial**, composto por 24 satélites em órbita; **segmento de controle**, que se caracteriza pela existência de estações que monitoram e corrigem eventualidades nos satélites; e o **segmento receptor**, que envolve os receptores - aparelhos de GPS - e antenas que recebem as informações dos satélites e calculam a sua posição precisa e a velocidade. Os satélites enviam através de radiofrequência sua localização, a data e hora. O receptor, por sua vez, calcula o tempo de propagação do sinal, sabendo sua distância em relação ao emissor. **Para uma localização exata, precisa-se de quatro sinais de satélites distintos.** Essa localização é principalmente traduzida em coordenadas geográficas, compostas por valores de latitude e longitude.

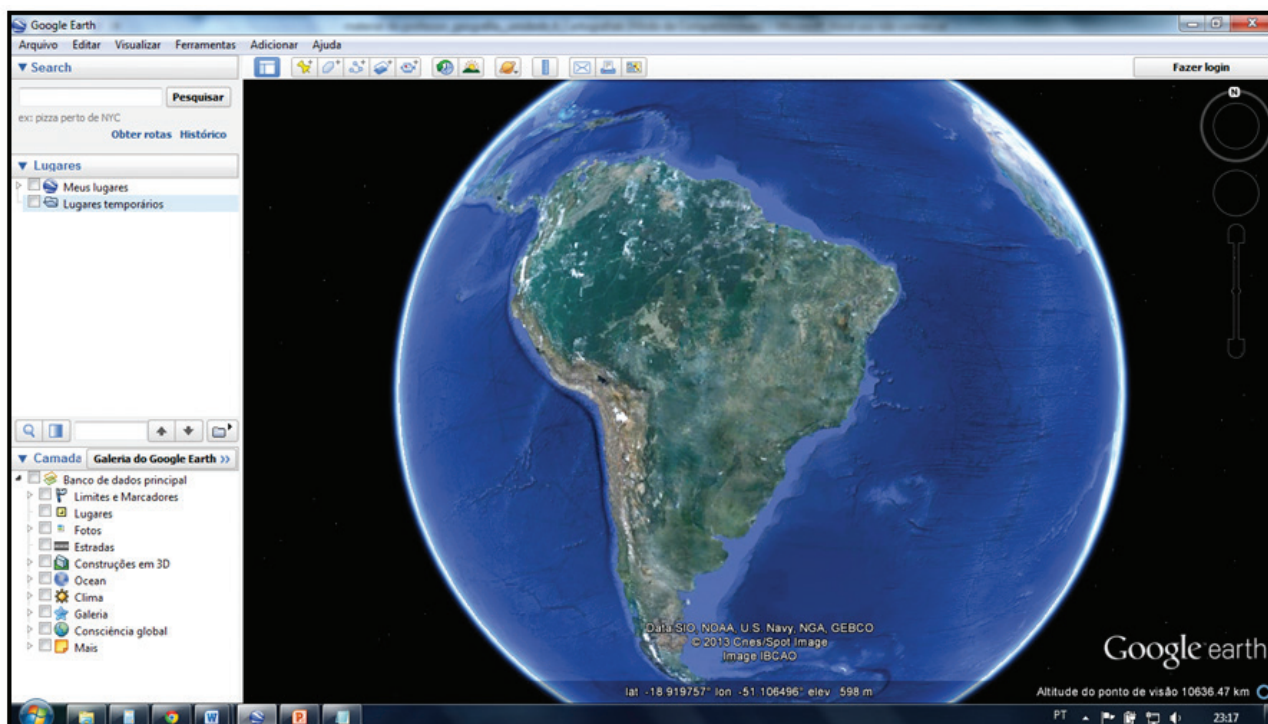
A atividade aqui proposta procura exercitar o raciocínio de localização por coordenadas geográficas, divulgar a utilização de receptores GPS e de programas que permitem a visualização de importantes cidades do estado do Rio de Janeiro em imagens de sensoriamento remoto.

Propomos então a seguinte situação: o professor de geografia resolveu conhecer, durante as férias, algumas importantes cidades de regiões do estado do Rio de Janeiro. Levou consigo seu receptor GPS e marcou, em cada cidade visitada, um ponto composto por um par de coordenadas geográficas. De volta às aulas, procurou iniciar o assunto discutindo maneiras de localizar lugares na superfície terrestre através da interpretação de coordenadas geográficas. Em seguida, levou seus alunos ao laboratório de informática para exemplificar o assunto apresentado anteriormente com a utilização do software Google Earth.

Para reproduzir a mesma situação sugerimos então os seguintes passos:

1º passo

Pedimos que você instrua os alunos a acessar o Software Google Earth. A interface que deverá surgir é essa que segue a seguir.



2º passo

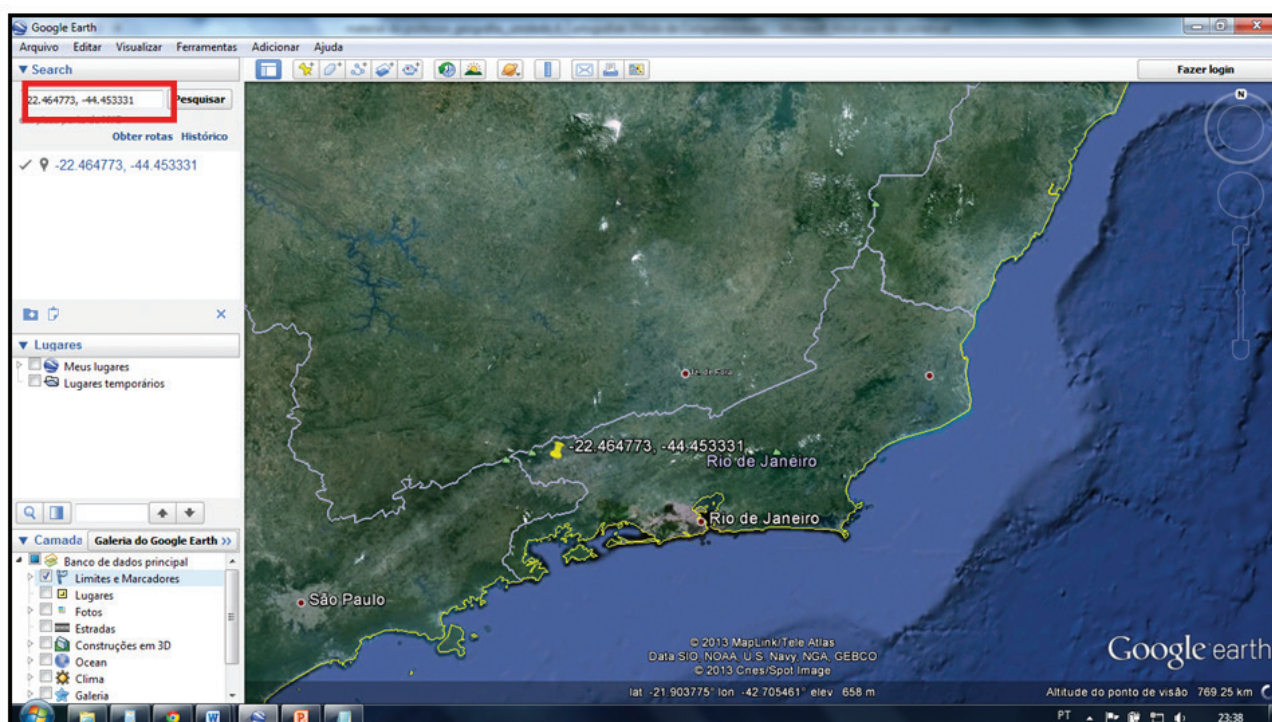
Você pode comentar, então, sobre a hipotética viagem feita em alguns locais do estado. Isso serviria para lembrar aos discentes que cada porção do espaço terrestre representa vários pontos de coordenadas geográficas. Para exemplificar tal linha de raciocínio, você marcou 16 pontos, ao longo de sua viagem, em diferentes locais do estado do Rio de Janeiro e organizou esses dados na tabela abaixo. Essas coordenadas seguem tanto o padrão em graus, minutos e segundos quanto o padrão em graus decimais.

Nº. ponto	Coordenadas Geográficas			
	Latitude		Longitude	
	Graus, minutos, segundos	Graus decimais	Graus, minutos, segundos	Graus decimais
01	22°27'53.18"S	-22.464773	44°27'11.99"O	-44.453331
02	22°30'59.46"S	-22.516516	44° 6'13.59"O	-44.103776
03	23° 0'33.60"S	-23.009332	44°19'4.99"O	-44.318052
04	23°13'3.49"S	-23.217635	44°42'50.50"O	-44.714027
05	22°54'13.41"S	-22.903726	43°10'31.44"O	-43.175401
06	22°53'36.73"S	-22.893536	43° 7'24.32"O	-43.123423
07	22°52'44.91"S	-22.879142	42° 1'9.56"O	-42.019322
08	22°52'39.68"S	-22.877689	42°20'20.96"O	-42.339156
09	22°24'21.40"S	-22.405943	43°39'37.63"O	-43.660454
10	22° 7'10.08"S	-22.119467	43°12'37.10"O	-43.210306
11	22°30'23.10"S	-22.506416	43°10'50.32"O	-43.180644
12	22°17'17.66"S	-22.288238	42°31'54.71"O	-42.531864
13	22°22'20.06"S	-22.372239	41°47'6.97"O	-41.785270
14	21°45'18.91"S	-21.755253	41°19'27.25"O	-41.324235
15	21°12'23.80"S	-21.206611	41°53'23.42"O	-41.889839
16	21°32'29.09"S	-21.541413	42°10'49.08"O	-42.180300

Peça aos alunos para interpretarem tais valores de coordenadas e oriente-os a relembrar o tema “pares ordenados”, matéria que eles aprenderam na disciplina matemática. **Como o Google Earth apenas aceita a digitação de coordenadas em graus decimais, conclua a intervenção associando valores positivos ou negativos de coordenadas em relação aos hemisférios latitudinais e longitudinais do planeta Terra.**

3º passo

Voltando ao Google Earth, peça aos alunos que digitem as coordenadas de cada ponto da tabela na barra “pesquisar” do programa seguindo a seguinte formatação como exemplo: **-22.464773, -44.453331**. Em seguida, com base nas informações que irão ser carregadas pelo programa, oriente-os a clicar no nome da localidade visitada e peça-os para pesquisar e anotar região e a cidade fluminense correspondente de cada ponto. A imagem a seguir serve como referência para a atividade.




Aspectos pedagógicos

Orientação, motivação e incentivos ao discente.

Seção 2 Projeções cartográficas

Páginas no material do aluno

85

Tipos de Atividades	Título da Atividade	Material Necessário	Descrição Sucinta	Divisão da Turma	Tempo Estimado
	Da imagem ao mapa.	Imagens que podem ser as fotografias sugeridas ou outras imagens que podem ser capturadas no Google da região da escola; papel vegetal, lápis de cor.	Esta atividade visa interpretação e análise de fotografias aéreas e a elaboração um mapa a partir da identificação e do reconhecimento de objetos e feições do espaço geográfico.	A atividade pode ser em grupos de 3 ou 4 alunos.	45 minutos

Aspectos operacionais

O exercício que segue está proposto em duas partes, na primeira, a foto aérea utilizada mostra uma área rural e na segunda parte utiliza-se uma foto aérea em área urbana densa do Rio de Janeiro, RJ.

Dicas:

1. Para identificar os objetos presentes em uma fotografia aérea é preciso lembrar que eles foram obtidos de um avião, ou seja, foram fotografados de cima para baixo e de uma grande distância.
2. As fotografias registram a energia eletromagnética, proveniente do sol e que é refletida pelos diferentes objetos da superfície. Nas fotografias em preto e branco, a tonalidade mais clara significa que o alvo refletiu mais a energia e a tonalidade mais escura que o objeto absorveu mais a energia. Nas fotos coloridas os objetos aparecem como costumamos enxergá-los com nossos sensores naturais, os olhos!
3. Outros fatores também são importantes como a forma e o tamanho. Também é importante saber a localização geográfica da fotografia.
4. Use papel vegetal sobre a fotografia na sua interpretação. O papel vegetal é transparente, colocando o papel vegetal em cima da fotografia você pode desenhar os elementos que identificou. Depois de separar as classes, você pode escolher cores diferentes para classificar esses elementos. Não esqueça de fazer a legenda do seu mapa.

Após o desenho pronto explore-o, questionando seus alunos sobre as diferenças entre a foto e o mapa.

Questione como conseguiram identificar casas, ruas, rios.

- a. A fotografia aérea abaixo mostra uma área do município de Cachoeiras de Macacu, RJ. Crie um mapa, a partir da interpretação da foto, com a identificação dos elementos que aparecem registrados. Por exemplo, área cultivada, área construída, corpos d'água, vias, vegetação, áreas desmatadas.

Nesta foto vale a pena dar um zoom em determinados locais para que se perceba melhor os detalhes do uso do solo.



Fonte: IBGE – Ortofotos 1:25.000

b. A Fotografia colorida abaixo mostra o bairro onde está localizado o Estádio mais famoso do Rio de Janeiro.



Fonte: PMRJ/IPP

Observe a foto e identifique os seguintes elementos: ruas, construções notáveis, Universidade (UERJ), comunidade carente, estação do metro, vegetação além de outros elementos que você conseguir reconhecer.

Após o desenho pronto, explore a questão das diferenças de detalhamento em função da escala. E comente que o que os alunos fizeram foi um pequeno mapa de uso do solo, um rural e o outro urbano. Isso é importante para o entendimento da organização do espaço geográfico.

Outra Dica: A Fotografia colorida poder ser substituída por uma imagem de satélite do Google de outra localidade da sua preferência.

Aspectos pedagógico

Representar é essencial para adquirir conhecimentos e as representações gráficas são fundamentais para a Geografia. É importante diferenciar desenho de representação, um desenho nem sempre tem compromisso com a realidade já a representação em Geografia deve ser fiel à realidade.

As Figuras abaixo representam bem esta passagem da imagem para o mapa. Você pode mostrar para os alunos por meio de uma projeção.

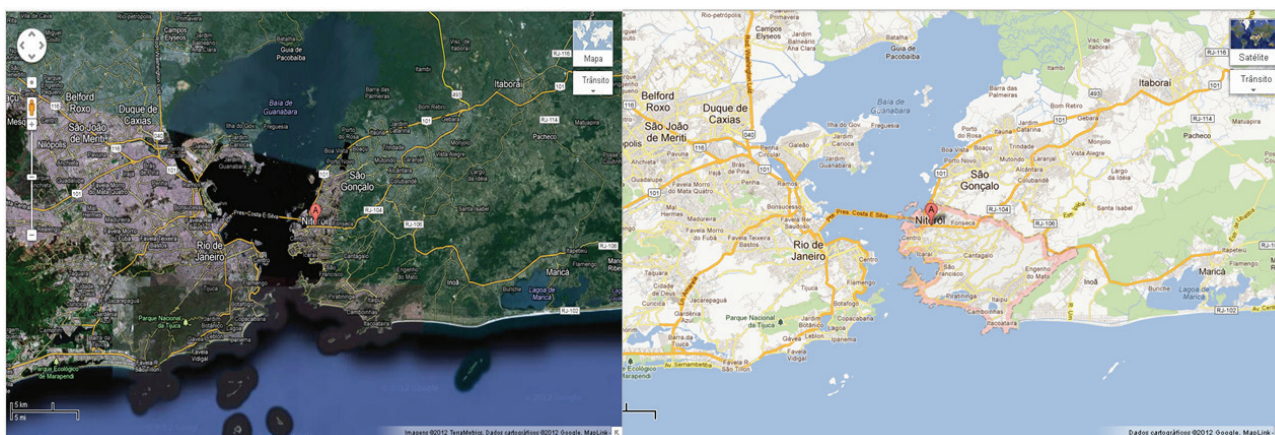


Figura: Da imagem ao mapa

Fonte: Google-maps.

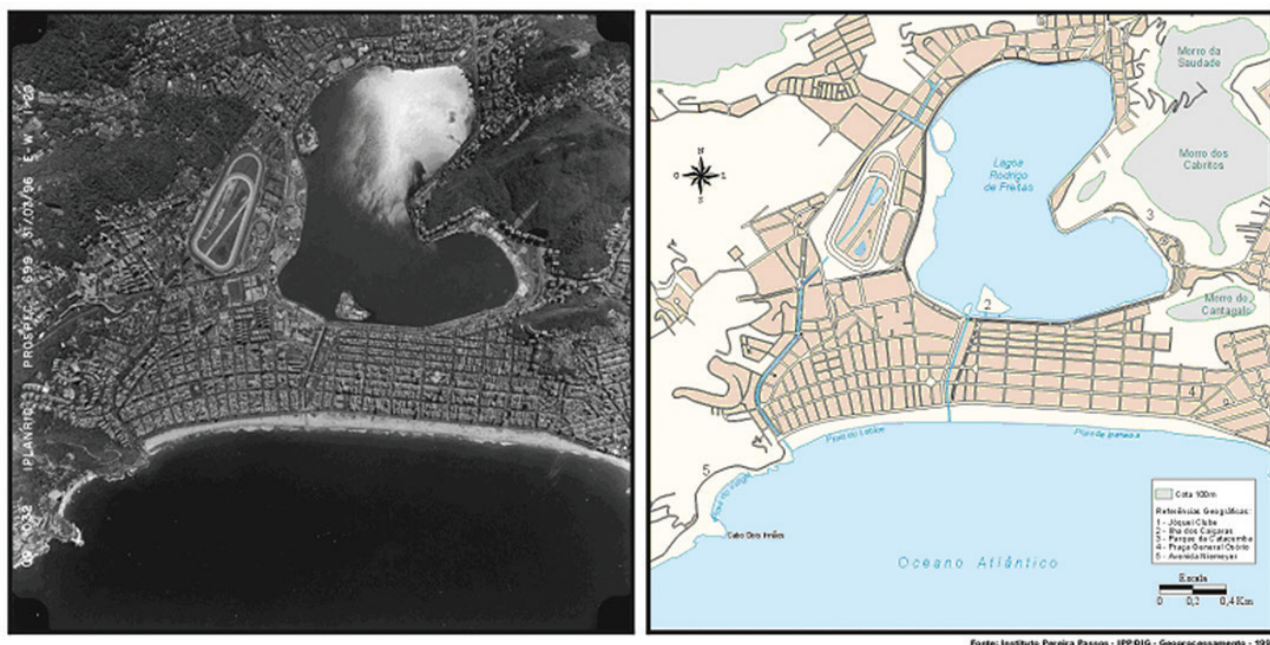


Figura: Da foto ao mapa


Fonte: Atlas Escolar da Cidade do Rio de Janeiro, 2001.

Seção 2

Projeções cartográficas

Páginas no material do aluno

85

Tipos de Atividades	Título da Atividade	Material Necessário	Descrição Sucinta	Divisão da Turma	Tempo Estimado
	Observando a paisagem em 3D!	Óculos 3D, anaglifos (o molde dos óculos e os anaglifos seguem no pendrive). Para a confecção dos óculos, será necessário cartolina e papel celofane azul e vermelho. Cada folha de papel é suficiente para pelo menos 6 óculos.	Interpretar e Analisar fotografias aéreas, em modelos 3D, a partir do reconhecimento de feições do espaço geográfico.	A atividade pode ser individual.	30 a 40 minutos

Aspectos operacionais

Com os óculos prontos a atividade será breve. Caso ache mais interessante, peça que os alunos façam os óculos fora do horário da aula.

Dicas:

1º Monte os óculos com os alunos. O molde e o passo a passo para sua confecção podem ser encontrados no Atlas Escolar do IBGE (<http://atlasescolar.ibge.gov.br/conceitos-gerais/conceitos-e-tecnicas>) ou no site do GEODEN em http://www.uff.br/geoden/index_arquivos/curiosidade_visao_estereoscopica_geodef.htm. De qualquer forma, o molde segue também no seu pen drive.



Dica: Outro molde de óculos para ver em 3 dimensões pode ser encontrado em: <http://cartografiaescolar.wordpress.com/venda-oculos-3d/>

2º Utilize o anaglifo que segue.

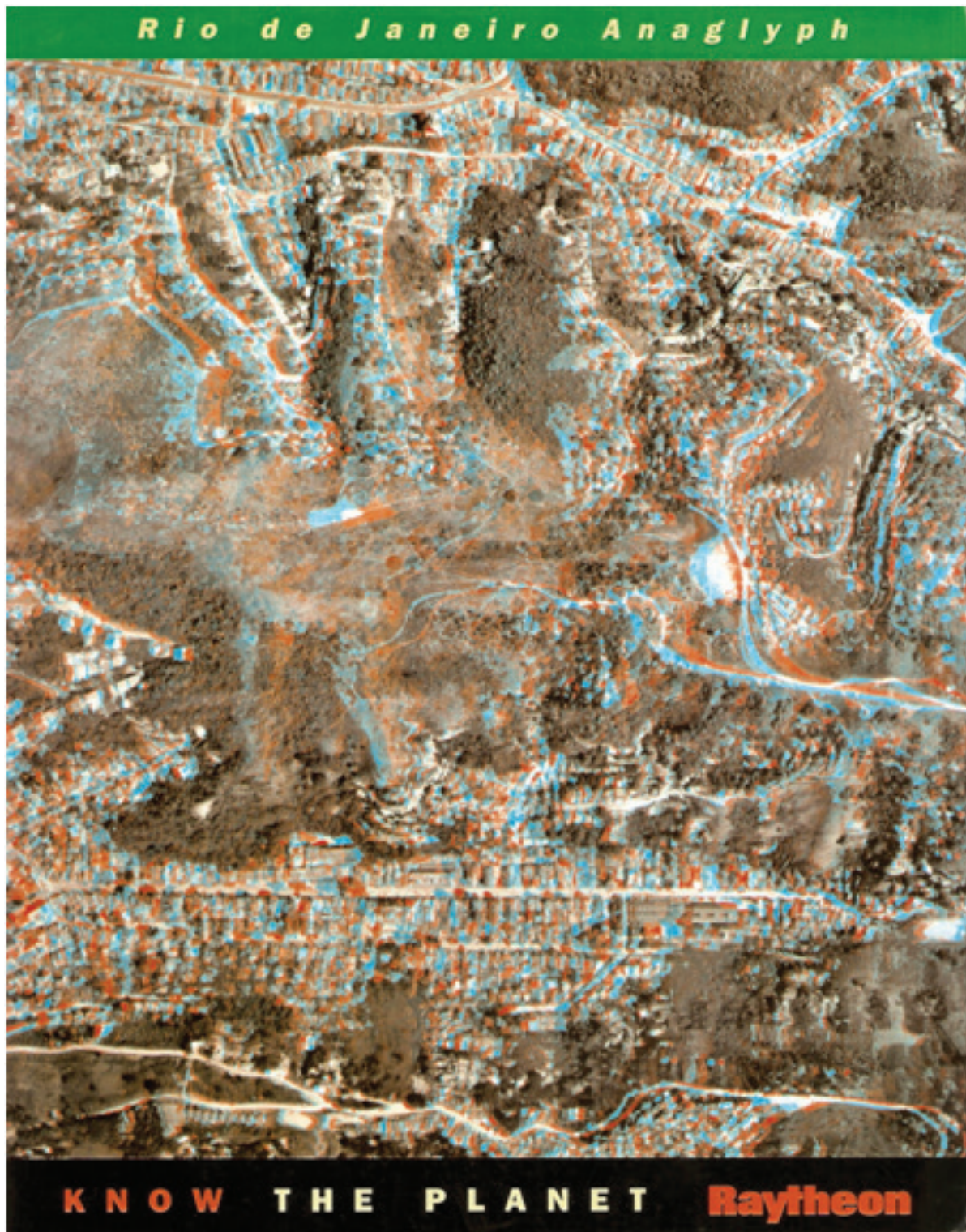


Figura: Anaglifo com representação de área no Rio de Janeiro, RJ

Fonte: Anaglifo distribuído de cortesia pela Empresa Raytheon durante evento científico.

Outros anaglifos podem ser encontrados em:

- <http://cartografiaescolar.wordpress.com/relevo-em-3d/#jp-carousel-226>
- <http://cartografiaescolar.wordpress.com/3d-em-geografia/>
- <http://cartografiaescolar.wordpress.com/mapas-em-anaglifos-e-comentarios/>

3ª Peça para os alunos fazerem a observação do anaglifo e reponderem a algumas perguntas.

Sugestões:

- Você vê alguma mata na foto? Há desmatamentos? Onde estão as áreas mais elevadas? Há moradias ocupando encostas?

Aspectos pedagógicos


Para observarmos melhor a paisagem podemos enxergá-la em três dimensões, assim como fazemos normalmente com nossos olhos.

Quem já foi assistir a um filme em 3D? Então, vamos fazer uma observação com a ajuda de um óculos especial que nos fará ver a fotografia em 3D. Para isso usaremos uma figura chamada de anaglifo. São duas fotos sobrepostas com um ligeiro deslocamento. Ao usarmos os óculos, que nada mais é do um filtro, deixamos que cada um de nossos olhos enxergue apenas uma das imagens, como nosso cérebro não é nada bobo, ele funde as duas imagens em uma só, nos dando a sensação das três dimensões, isto é temos a sensação de volume e de profundidade.

Seção 2 Projeções cartográficas

Páginas no material do aluno

85

Tipos de Atividades	Título da Atividade	Material Necessário	Descrição Sucinta	Divisão da Turma	Tempo Estimado
	Aprendendo um pouco mais sobre a organização do espaço	Figuras e acesso a Internet	Analisar um fenômeno no espaço geográfico, a partir da representação gráfica, dados da população e de distâncias, para entender a organização espacial.	A atividade pode ser realizada em grupos de 3 ou 4 alunos	50 minutos

Aspectos operacionais

A figura dá uma ideia da localização de um shopping Center em Niterói, Rio de Janeiro.

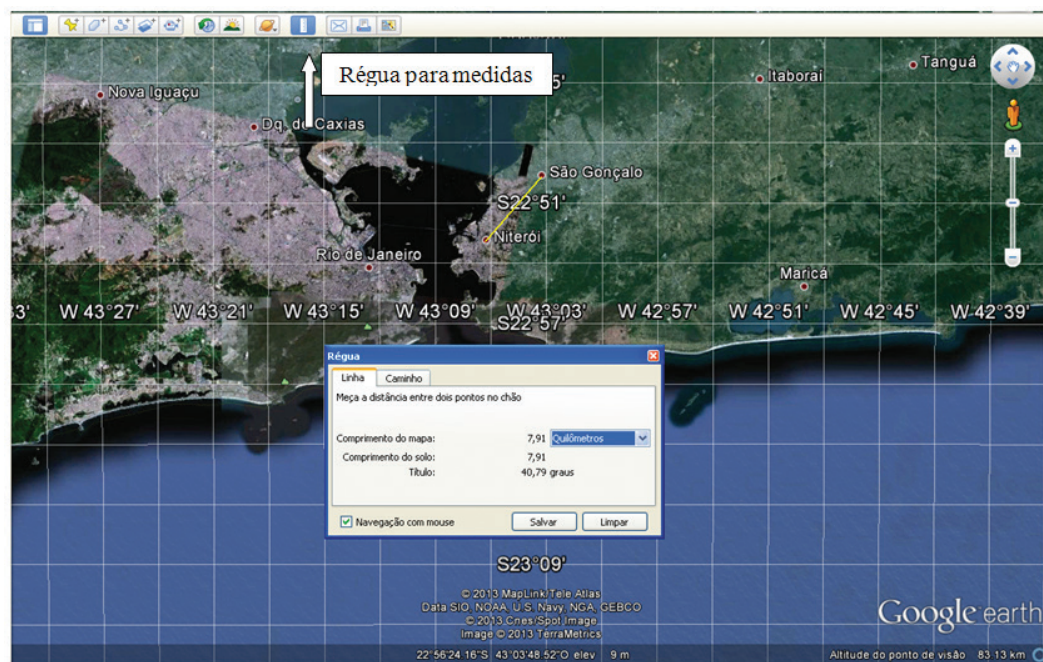
Dicas para exploração da figura:

1º Observe a localização de um shopping em Niterói.

2º Vocês já devem ter percebido que os shoppings são construídos junto a grandes vias ou avenidas. Vocês sabem por quê?

3º De quais municípios vocês acham que as pessoas se deslocam para este shopping? Use a distância como parâmetro (distância média de 30 km).

Você pode descobrir essas distâncias consultando um mapa ou no Google, como mostra o exemplo da Figura a seguir.



4º Qual é a população desses municípios. Vocês podem descobrir esta informação em: <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm>

Muitas outras informações sobre os municípios podem ser encontradas neste *site*. Vale a pena conferir!

5º Com a ajuda do mapa, descubra quais as distâncias dessas cidades até o shopping e observe qual seria a distância média.

6º Outra dica seria a renda per capita dos municípios para identificar aqueles que, provavelmente, mais procuram o shopping para compras, ou seja, o maior fluxo de consumidores do shopping

7º Bem, agora já podemos responder, com base nas observações, o que teria influenciado a construção do shopping em Niterói?

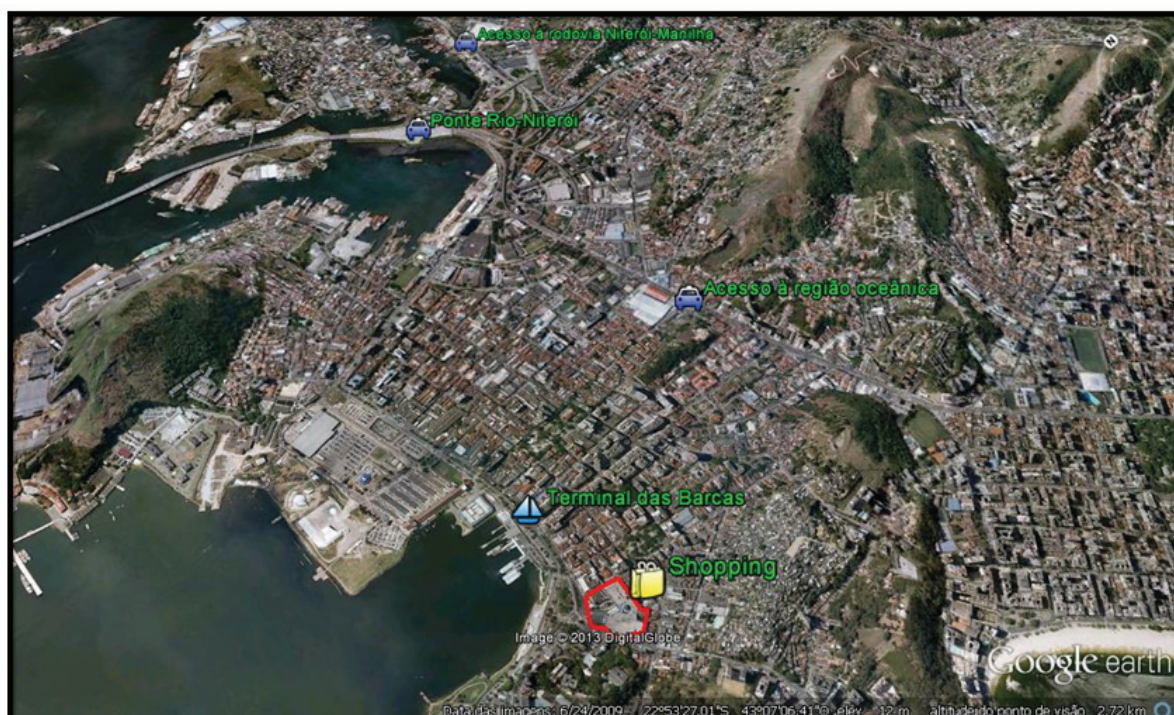


Figura: Representação da localização do Shopping na cidade de Niterói.

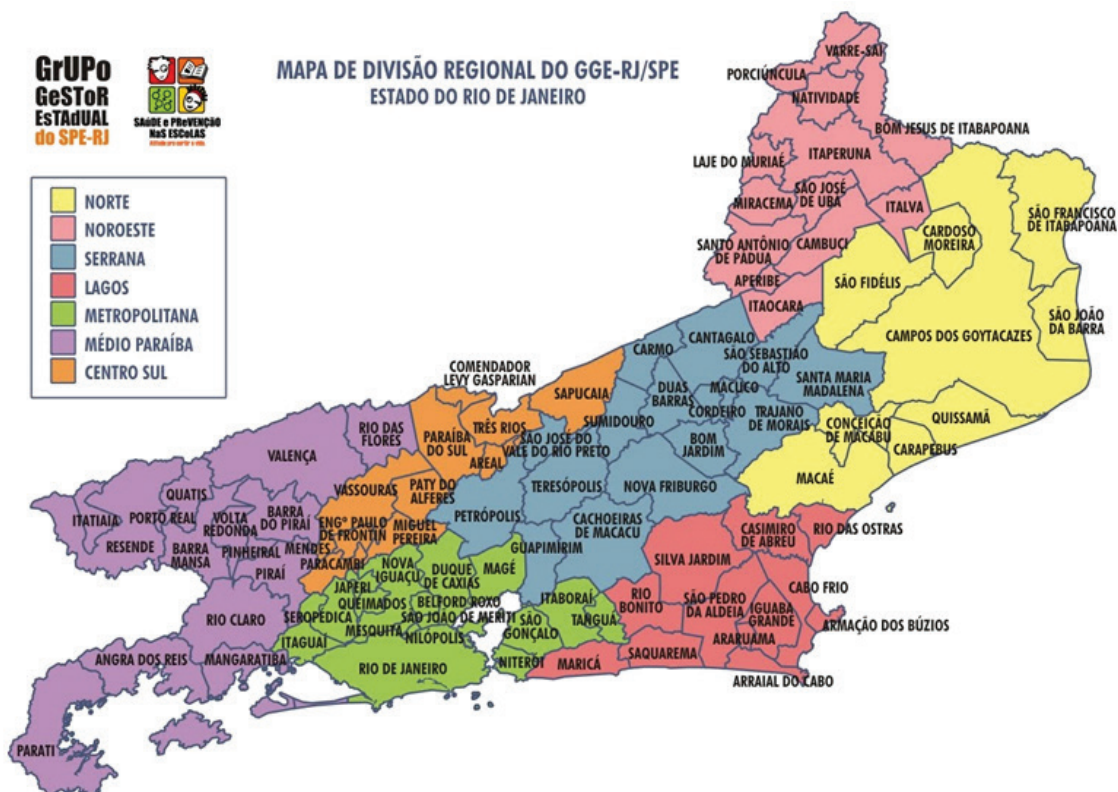


Figura: Municípios no entorno de Niterói.

Obs: Municípios da Região Metropolitana do Rio de Janeiro

Municípios				
1 - Belford Roxo	5 - Itaguaí	9 - Nilópolis	13 - Queimados	17 - Seropédica
2 - Duque de Caxias	6 - Japeri	10 - Niterói	14 - Rio de Janeiro	18 - Tanguá
3 - Guapimirim	7 - Magé	11 - Nova Iguaçu	15 - São Gonçalo	
4 - Itaboraí	8 - Mesquita	12 - Paracambi	16 - São João de Meriti	

Nota: A atual delimitação da Região Metropolitana do Rio de Janeiro (RMRJ) foi instituída pela Lei Complementar nº 130/09, e apresenta a configuração acima

Você também pode consultar um mapa rodoviário para verificar o acesso ao shopping.




Figura Mapa Rodoviário do RJ

Fonte: <http://spe-gge-rj.blogspot.com.br/2010/11/divisao-regional-gge-rjspe.html>

Aspectos pedagógicos

Esta atividade tem o propósito de trazer à discussão a organização do espaço. Como a ocupação do espaço é pensada? Os empreendimentos, por exemplo, ocorrem depois de vários estudos de público alvo e localização estratégica.

Revisão

Tipos de Atividades	Título da Atividade	Material Necessário	Descrição Sucinta	Divisão da Turma	Tempo Estimado
	Revisitando conceitos com auxílio da tecnologia – Usando o GEOIDEA/ EduSPRING	GEOIDEA, Aplicativo EduSPRING	o objetivo é usar o “O Mapa como forma de aproximação do mundo e dos lugares” utilizando a tecnologia livre e gratuita disponível como ponte entre o ensino e a aprendizagem. O GEOIDEA reúne uma série de atividades de cartografia que podem ser realizadas com a ajuda do Aplicativo EduSPRING e do Guia de atividades.	A atividade pode ser em duplas.	50 minutos

Aspectos operacionais

O GEOIDEA pode ser acessado pelo CD-ROM ou no Site do GEODEN em http://www.uff.br/geoden/index_arquivos/geoidea.htm. Também está inserido no seu pen drive.

O GEOIDEA-Biomas está compactado, após copiar no seu Computador vocês deverão descompactá-lo, a instalação será automática, inclusive gerando um ícone na sua área de trabalho (tela principal do seu computador).

As atividades, em forma de uma viagem, foram divididas em módulos (Biomas): Bioma Mata Atlântica; Floresta Amazônica; Caatinga; Cerrado; Pantanal; Pampa. As atividades foram agrupadas da seguinte forma de acordo com os objetivos:

- 1. Exercícios de Cartografia** – Desenvolver atividades envolvendo conceitos da cartografia como coordenadas geográficas, orientação e escala. O estudante localiza os biomas dentro do território brasileiro por regiões e estados. **O aluno se aproxima do lugar.**
- 2. Exercícios Gerais** – Identificar as características desses biomas utilizando os mapas temáticos de clima e hidrografia. Realizar cálculos de área, distância e extensão. Identificar os Parques Nacionais encontrados nos biomas e Terras indígenas. **O aluno faz Correlações.**
- 3. Exercícios Específicos** – Desenvolver atividades com uso de sensoriamento remoto por meio de imagens de satélite. Identificar o uso do solo, ocupação humana, desmatamento, áreas agrícolas, áreas urbanas, as características climáticas, hidrográficas. Realizar cálculos de área, distância e extensão. **O aluno faz Correlações e encontra Explicações**

Dica: Para começar sugiro as atividades do Guia do Professor do GEOIDEA, que mostra o passo a passo das atividades propostas.

Outra Dica: Visite também o mini SIG da Cidade do Rio de Janeiro:

- <http://portalgeo.rio.rj.gov.br/website/testes/minisig/viewer.htm>

Aspectos pedagógico

Os mapas podem nos responder várias perguntas. Eles podem fornecer solução para questões do tipo “Onde eu posso achar tal coisa ou lugar?” “Como eu chego lá?” “Que feições posso observar em tal lugar?” “Onde mais estas feições aparecem?” e muitas outras. As atividades propostas nos ajudam na obtenção dessas respostas com auxílio da tecnologia.

Batendo um papo sobre o GEOIDEA!

Caro(a) Professor(a), o **Projeto GEOIDEA - Geotecnologias como instrumento da inclusão digital e educação ambiental**, para o ensino Médio e Fundamental, aborda temas relacionados à cartografia, tecnologia espacial e meio ambiente com enfoque nos biomas brasileiros, bacias hidrográficas e unidades de conservação da natureza. As atividades propostas utilizam o aplicativo EduSPRING.



Revisão

Tipos de Atividades	Título da Atividade	Material Necessário	Descrição Sucinta	Divisão da Turma	Tempo Estimado
	Usando o RIsO para chegar lá!	Computador com Acesso a Internet, Guias do RIsO	O RIsO proporcionará o uso da Internet e de dados georreferenciados para localização de locais de atividades educativas (como pré-vestibulares gratuitos), esportivas e culturais na região metropolitana do Rio de Janeiro.	A atividade pode ser individual ou com uma divisão específica. (Pode haver mais de uma opção, também).	30 a 40 minutos

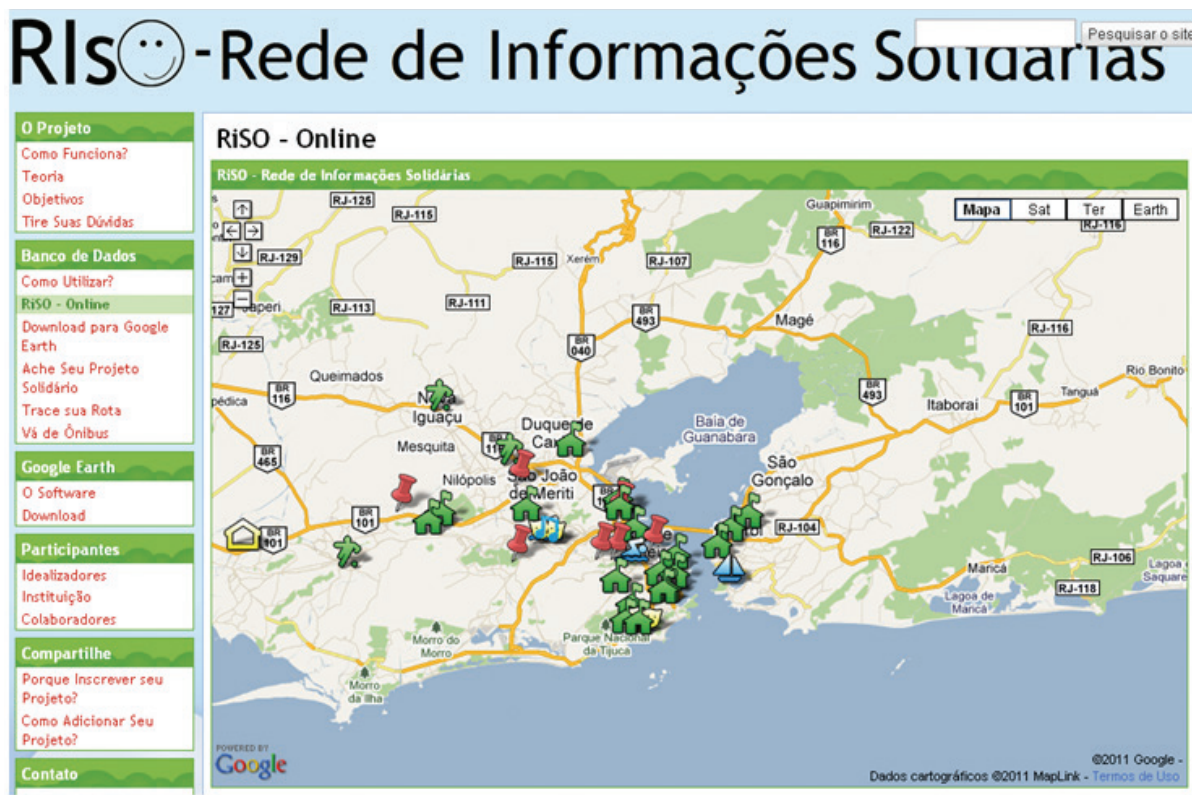
Aspectos operacionais

Sugestão de atividades:

Vamos encontrar com a ajuda da tecnologia um pré-vestibular gratuito mais próximo a sua casa e uma escola de futebol.

Passos:

1. Acesse o projeto em: <https://sites.google.com/site/risouff/> ou pelo site do GEODEN
2. Acesse os manuais e/ou os Vídeos como traçar um caminho para chegar lá! Em
 - <https://sites.google.com/site/risouff/trace-sua-rotas>



Legenda

	Pré-vestibular comunitário, social ou solidário.
	Vilas Olímpicas.
	Atividades ligadas à esportes náuticos.
	Parques aquáticos.
	Cursos de Teatro
	Escolinhas de futebol
	Escolas de Música
	Cidade das Crianças


Aspectos pedagógicos

Batendo um papo sobre o RisO!



O projeto RisO (Rede de informações Solidárias para o Rio de Janeiro) tem o objetivo de tornar operacional uma ação para consolidar o uso social da geoinformação. O RisO é um site com informações georreferenciadas e disponíveis gratuitamente, relacionadas com a educação, cultura e atividades esportivas na região metropolitana do Rio de Janeiro, à luz de conceitos da Cartografia Social e ferramentas do Google Earth. As atividades compõem um mapa de ação social para jovens, especialmente para aqueles com pouco acesso às oportunidades educacionais.

Avaliação

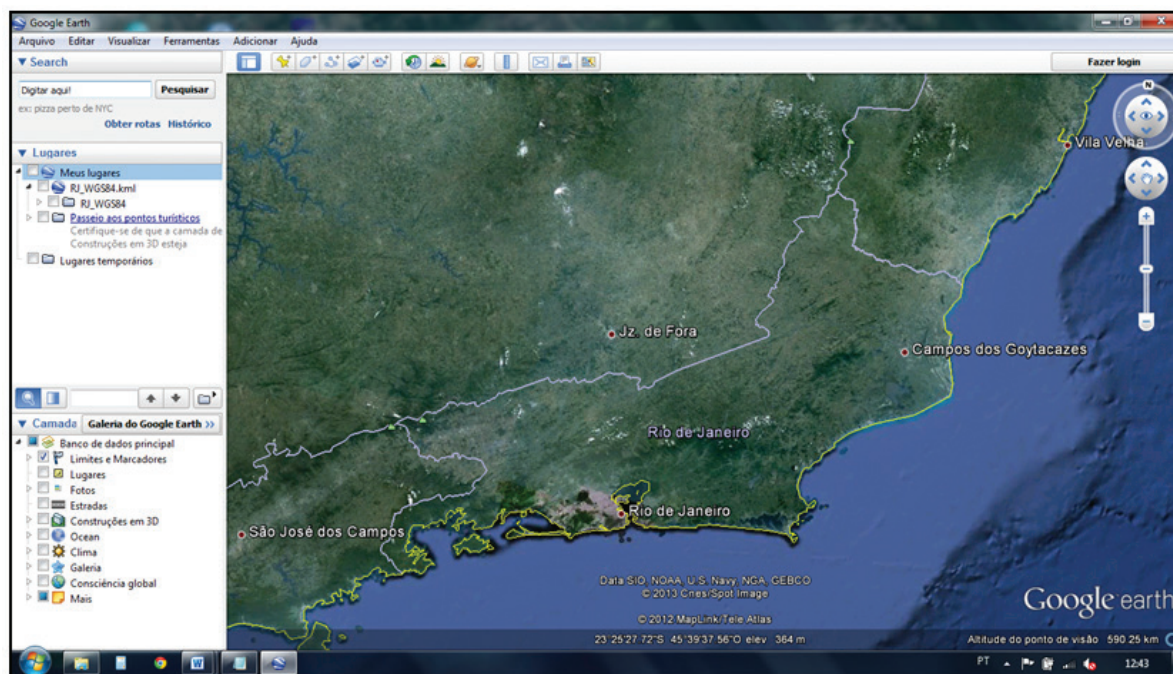
Tipos de Atividades	Título da Atividade	Material Necessário	Descrição Sucinta	Divisão da Turma	Tempo Estimado
	Mapeando os problemas do lugar onde moro	Computador com acesso à internet.	Essa atividade propõe fazer do conhecimento cartográfico mais uma forma de comunicação, cujo objetivo, nesse caso, está voltado para a espacialização de problemas vivenciados pelo educando no lugar onde o mesmo reside.	Essa é uma culminância estruturada inicialmente em percepções individuais que, ao final, tomam forma de um debate envolvendo a turma inteira.	40 minutos

Aspectos operacionais

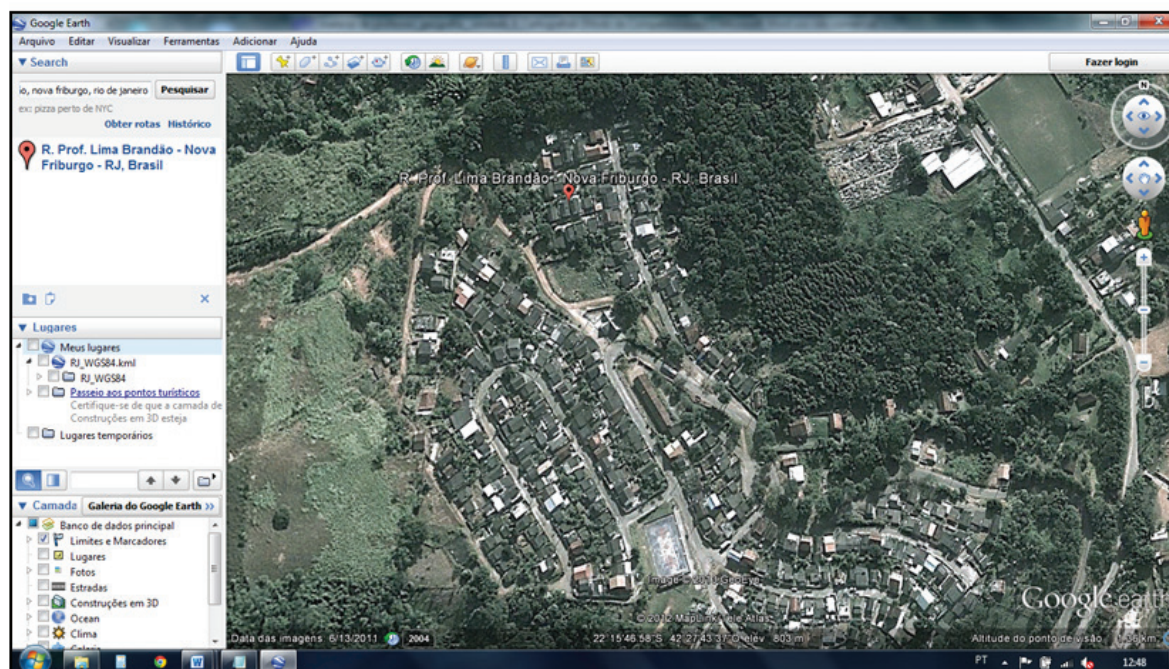
Mapas são meios de comunicação como vários outros. A linguagem cartográfica também pode ilustrar as dificuldades do dia a dia. O lugar onde vivemos deve possuir uma forma de organização socioespacial que favoreça a nossa qualidade de vida. Sabemos que nem todos os lugares apresentam essa condição favorável. Por isso mesmo, essa atividade é aqui apresentada de modo que você incentive os alunos a espacializar os problemas por eles enfrentados, ilustrando-os em mapas, e utilizando-os como meio de divulgação para potenciais reivindicações às autoridades ou órgãos responsáveis.

1º passo

Inicialmente, pedimos que você, com acesso a computadores e Internet, oriente os alunos a acessar o programa Google Earth. Em seguida, pedimos que os alunos digitem seus endereços no espaço mencionado na figura abaixo. O modelo de digitação de endereço pode assim ser obedecido: rua Professor Lima Brandão, 54, Amparo, Nova Friburgo, Rio de Janeiro.

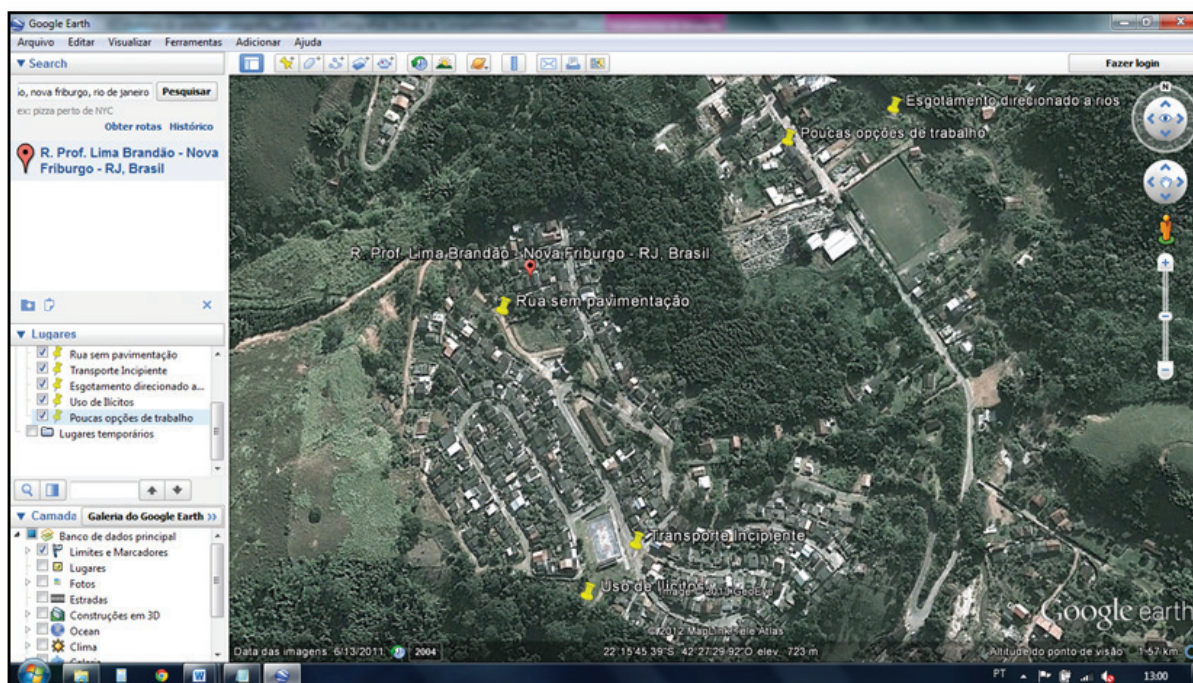


O programa centraliza, então, o endereço digitado e seu entorno, conforme a figura a seguir.



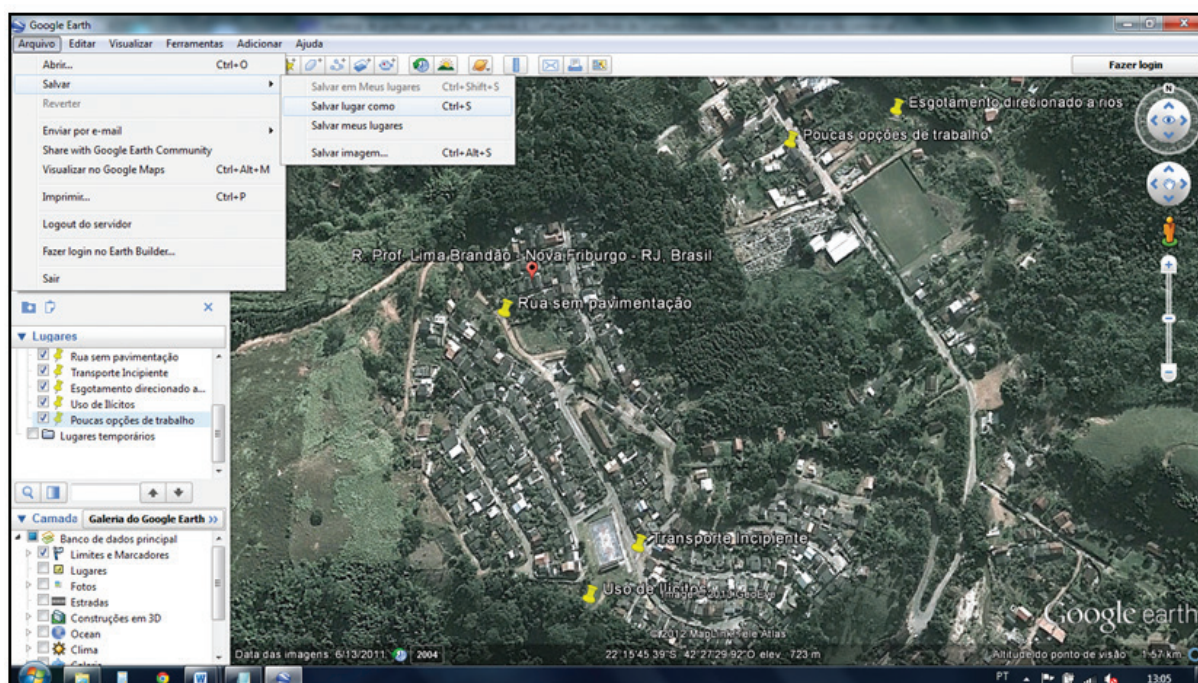
2º passo

Em seguida, orientamos os alunos fazerem observações livres sobre suas áreas de residência vistas de cima e começamos a conversar sobre quais problemas são por eles destacados, como, por exemplo: área sujeita a deslizamento, esgotamento sem tratamento nos cursos d'água próximos, pontos de consumo de produtos ilícitos, pavimentação deficiente, lixo acumulado, crimes, dentre outros. Pedimos então que eles registrem tais impressões na imagem. O procedimento para tal é o seguinte: clique em “adicionar marcador” e nomeie o problema relatado, assim como na figura abaixo.



3º passo


Pedimos que os alunos salvem a imagem gerada, clicando em: Arquivo/ Salvar/ Salvar como. Se possível, nomeie a imagem com a extensão jpg, e a imprima. No verso da folha impressa, peça aos alunos que redijam sobre a importância do lugar onde moram e sobre quais medidas poderiam ser tomadas para torná-los melhor em termos de uma boa qualidade de vida.



Aspectos pedagógicos

Orientação; motivação, incentivos ao discente; promoção de debates conclusivos.

Avaliação

Tipos de Atividades	Título da Atividade	Material Necessário	Descrição Sucinta	Divisão da Turma	Tempo Estimado
	Questão de vestibular – (UFRS) – Escala		O objetivo é Familiarizar os alunos com questões do ENEM e/ou Vestibular.	A atividade pode ser individual.	15 a 20 minutos

Aspectos operacionais

Foi solicitado um mapeamento de uma trilha ecológica em linha reta de 11 Km, que será construída em um parque. Todo o projeto de mapeamento foi impresso em folhas de tamanho A4 (210mmX297mm).

Dentre as escalas abaixo, qual foi a utilizada para que toda a trilha fosse representada na folha?

1/1.1

1/11

1/100

1/20.000

1/40.000

Resposta Letra e -> 1\40.000.

Aspectos pedagógicos

Primeiramente é preciso comparar o tamanho que se deseja representar com o tamanho do papel. Considerando a medida de 11km, ou 11.000 m ou ainda 1.100.000 cm e a maior dimensão da folha, 297 mm ou 29,7 cm e então:

$N = 1.100.000 \text{ cm} / 29,7 \text{ cm} = 37.0337$, ou seja, aproximadamente 1/40.000.

Se para desenhar a trilha no papel tenho de reduzi-la cerca de 37.000 vezes, então não daria para representá-la em escala menor que a opção 1/40.000