

4º bimestre – Plano de desenvolvimento

O plano de desenvolvimento tem o intuito de explicitar os objetos de conhecimento e as habilidades a serem trabalhados no bimestre e sua disposição no livro do aluno, bem como de sugerir práticas de sala de aula que contribuam para a aplicação da metodologia adotada. Com o intuito de auxiliar no desenvolvimento da metodologia de trabalho proposta nesta obra, os seguintes itens serão aqui desenvolvidos:

- Quadro com os objetos de conhecimento e habilidades da Base Nacional Comum Curricular (BNCC);
- Sugestões de atividades a serem desenvolvidas em sala de aula;
- Relação entre a prática didático-pedagógica e as habilidades a serem desenvolvidas no bimestre;
- Gestão da sala de aula;
- Acompanhamento das aprendizagens dos estudantes;
- Fontes de pesquisas para uso em sala de aula ou para recomendar aos alunos;
- Projeto integrador.

1. Objetos de conhecimento e habilidades da BNCC

No último bimestre do 7º ano, exploraremos a regionalização do espaço brasileiro, retomando os conteúdos que os alunos aprenderam no restante do ano. Como é possível observar no quadro a seguir, prioriza-se uma integração dos saberes e habilidades desenvolvidos anteriormente em favor da compreensão de como as regiões “funcionam” como unidades complexas, resultantes da combinação de seus ambientes físicos, suas histórias, seus modos de produção e ocupação urbana.

O processo de formação do território brasileiro sobre as regiões naturais e seus recursos é reflexo da produção capitalista do espaço em substituição à economia mercantilista. Essa mudança foi induzida pela industrialização e pelo desenvolvimento dos meios de transporte e de comunicação. Como resultado, o espaço geográfico nacional apresenta padrões de fluxo de mercadorias e de pessoas que geram diferenças no uso do espaço e na distribuição de riquezas. As singularidades de cada porção do espaço brasileiro e as comparações entre elas fazem parte do imaginário popular, por vezes de modo estereotipado; entretanto, também podem ser objeto de investigação científica dos estudos regionais. Além disso, vale lembrar que o avanço do capitalismo não é natural, mas resultante de forças políticas que tendem a marginalizar os povos originários, ocupando seus territórios.

Buscamos demonstrar, no quadro a seguir, como as habilidades estão interligadas quando se tomam como objeto as regiões geográficas. Na medida em que é possível iniciar sua abordagem por quaisquer de seus aspectos, as opções para suas ações pedagógicas tornam-se mais amplas.

4º bimestre – Plano de desenvolvimento

Referência no material didático	Objetos de conhecimento	Habilidades
Capítulos 9 e 10	Ideias e concepções sobre a formação territorial do Brasil	(EF07GE01) Avaliar, por meio de exemplos extraídos dos meios de comunicação, ideias e estereótipos acerca das paisagens e da formação territorial do Brasil.
Capítulos 9, 10, 11 e 12	Formação territorial do Brasil	(EF07GE02) Analisar a influência dos fluxos econômicos e populacionais na formação socioeconômica e territorial do Brasil, compreendendo os conflitos e as tensões históricas e contemporâneas.
Capítulos 10, 11 e 12	Formação territorial do Brasil	(EF07GE03) Selecionar argumentos que reconheçam as territorialidades dos povos indígenas originários, das comunidades remanescentes de quilombos, de povos das florestas e do cerrado, de ribeirinhos e caiçaras, entre outros grupos sociais do campo e da cidade, como direitos legais dessas comunidades.
Capítulo 11	Características da população brasileira	(EF07GE04) Analisar a distribuição territorial da população brasileira, considerando a diversidade étnico-cultural (indígena, africana, europeia e asiática), assim como aspectos de renda, sexo e idade nas regiões brasileiras.
Capítulos 9 e 12	Produção, circulação e consumo de mercadorias	(EF07GE05) Analisar fatos e situações representativas das alterações ocorridas entre o período mercantilista e o advento do capitalismo.
Capítulos 9, 10 e 12	Produção, circulação e consumo de mercadorias	(EF07GE06) Discutir em que medida a produção, a circulação e o consumo de mercadorias provocam impactos ambientais, assim como influem na distribuição de riquezas, em diferentes lugares.
Capítulos 9, 10, 11 e 12	Desigualdade social e o trabalho	(EF07GE07) Analisar a influência e o papel das redes de transporte e comunicação na configuração do território brasileiro.
Capítulos 9, 10 e 11	Desigualdade social e o trabalho	(EF07GE08) Estabelecer relações entre os processos de industrialização e inovação tecnológica com as transformações socioeconômicas do território brasileiro.
Capítulos 9, 10, 11 e 12	Mapas temáticos do Brasil	(EF07GE09) Interpretar e elaborar mapas temáticos e históricos, inclusive utilizando tecnologias digitais, com informações demográficas e econômicas do Brasil (cartogramas), identificando padrões espaciais, regionalizações e analogias espaciais.
Capítulos 10 e 11	Mapas temáticos do Brasil	(EF07GE10) Elaborar e interpretar gráficos de barras, gráficos de setores e histogramas, com base em dados socioeconômicos das regiões brasileiras.
Capítulos 10 e 11	Biodiversidade brasileira	(EF07GE11) Caracterizar dinâmicas dos componentes físico-naturais no território nacional, bem como sua distribuição e biodiversidade (Florestas Tropicais, Cerrados, Caatingas, Campos Sulinos e Matas de Araucária).

4º bimestre – Plano de desenvolvimento

2. Atividades recorrentes na sala de aula

Nos tópicos a seguir, são apresentadas diversas sugestões para simplificar a diversidade de objetos e habilidades e ajudar na organização de seu trabalho neste bimestre.

Por vezes, os professores têm receio de transpor para a sala de aula conceitos aprendidos na universidade, optando por não explorar como categorias que refletem a realidade. Essa opção costuma deixar o conceito de região apenas como instrumental para dividir os conteúdos que, de fato, serão estudados: o meio físico, as atividades econômicas, a distribuição da população etc. De outro modo, no capítulo 9, mostra-se um esforço de tomar a região como objeto central, refletindo o que ocorre no espaço concreto.

E o que acontece nesse espaço? Notam-se conjuntos discerníveis de fenômenos que aparecem a praticamente qualquer observador e sugerem uma divisão, mas que, ao mesmo tempo, são resultado de um componente não evidente de imediato: a arbitrariedade em suas delimitações. Assim, a região é tanto resultado da observação científica quanto um ato político, revelando interesses que motivaram as delimitações do espaço. Para um processo de ensino e aprendizagem significativo, pressupõe-se a necessidade de se explorarem essas duas facetas da formação de regiões; caso contrário, a arbitrariedade será repassada aos alunos na forma de informações dadas sem qualquer razão.

Outro questionamento possível – que pode partir até mesmo dos alunos – diz respeito à validade da categoria região diante do fenômeno da globalização, em que as interações se dão cada vez mais entre espaços distantes e cada vez menos entre espaços contíguos. Quanto mais se optar pela abordagem tradicional das regiões como unidades que apresentam diferenças apenas na relação entre sociedade e natureza, mais esse problema se agravará. É comum, por exemplo, regiões geoeconômicas diferentes utilizarem as mesmas tecnologias de ponta na agricultura ou as mesmas formas de lazer estarem presentes no cotidiano das famílias.

Para evitar contradições, uma concepção mais atualizada de região a considera como unidade em seus padrões nos fluxos de pessoas, mercadorias e informações, que, por sua vez, denotam certas funções daquela região no contexto nacional ou mundial. A divisão em três regiões geoeconômicas se mostra adequada para esse intento e didática o bastante para ser abordada em sala de aula, mas não é apresentada aos alunos como a única possível.

Divida o número de alunos por três e, de acordo com o resultado, escreva os termos “Amazônia”, “Nordeste” e “Centro-Sul” em pedaços de papel e coloque-os em uma sacola; se, por exemplo, a turma for composta de 21 alunos, deverá haver 7 papéis com cada uma dessas palavras. Peça a cada aluno que sorteie um papel e pesquise duas fotos sobre a região que lhe foi designada: uma que corresponda ao que ele pensava sobre a região e outra que, de alguma forma, o tenha surpreendido. Forneça-lhes um endereço de e-mail ou algum canal de comunicação para que enviem as fotos a você, informando a região sorteada e a localização representada nas fotos. Catalogue as fotos por região e prepare uma apresentação em datashow ou, se isso não for possível, mostre à turma as fotos impressas, em ordem aleatória. Ao exibir uma foto, peça aos alunos que tentem adivinhar a

4º bimestre – Plano de desenvolvimento

região a que ela se refere. Você deverá fazer uma contagem de quantos alunos acham que a foto pertence a cada uma das regiões. A ideia é que esses palpites sejam anotados, para a sequência da atividade. Quando todas as fotos tiverem sido exibidas e os palpites anotados, solicite aos alunos que calculem e anotem no caderno:

- a porcentagem de alunos que atribuíram cada uma das três regiões a cada foto;
- a porcentagem de alunos que acertaram e a porcentagem de alunos que erraram a região de cada foto, com base na resposta anterior;
- a porcentagem geral de erros por região.

Se necessário, auxilie os alunos nos cálculos e, ao final, discuta oralmente as questões a seguir ou, se preferir, peça aos alunos que respondam a elas por escrito, de acordo com os dados obtidos:

- Os alunos da turma têm ideias parecidas sobre cada uma das regiões?
- A respeito da região com o maior número de palpites equivocados, por que a maior parte dos alunos pensou que se tratava de outra região?
- Em vista do que aprenderam na atividade, é válido definir as regiões apenas pelos aspectos visíveis da paisagem? Por quê? Se não, que outros critérios poderiam ser usados para defini-las?

Essa atividade também é uma oportunidade para rever as ideias e os estereótipos que criamos sobre cada região (habilidade **EF07GE01** – *Avaliar, por meio de exemplos extraídos dos meios de comunicação, ideias e estereótipos acerca das paisagens e da formação territorial do Brasil*), além de um exercício interdisciplinar com o componente Matemática. É importante aplicar a proposta antes de os alunos terem contato com o tema, e, para torná-la mais interessante, oriente-os para não consultar o livro do aluno.

Desde o início do ano, ressalta-se que os fluxos de mercadorias e de pessoas definiram a função do território brasileiro na economia e na geopolítica mundial – primeiramente, com o mercantilismo, e, depois, com o capitalismo (em especial, habilidades **EF07GE02** – *Analisar a influência dos fluxos econômicos e populacionais na formação socioeconômica e territorial do Brasil, compreendendo os conflitos e as tensões históricas e contemporâneas* e **EF07GE05** – *Analisar fatos e situações representativas das alterações ocorridas entre o período mercantilista e o advento do capitalismo*). Em grande parte, a compreensão das regiões será uma releitura desse exercício em âmbito mais localizado, com o intuito de observar as funções das regiões atuais em diferentes momentos históricos. Avaliar essa dinâmica temporal, que resulta em um descompasso na evolução de cada porção do território, será o fundamento para se entenderem as desigualdades regionais.

Na medida em que as regiões são caracterizadas sobretudo pelos tipos e pelas intensidades de seus fluxos, sua análise se inviabiliza sem um estudo dos meios de transporte. As atividades mostrarão como esses meios são, a um só tempo, produtores do espaço – visto que o desenvolvimento das regiões está relacionado ao avanço tecnológico e ao aumento do volume do transporte – e fruto de seu contexto regional na economia nacional e global. É nesse ponto que começam a aparecer algumas

4º bimestre – Plano de desenvolvimento

contradições, como modalidades de transporte subaproveitadas mesmo com os recursos presentes para explorá-las melhor ou, por outro lado, tentativas de modernização que resultam em desperdício de recursos, como ocorreu com a rodovia Transamazônica.

Exemplos como os citados demonstram como a região está longe de ser uma unidade autônoma, ficando sua formação na dependência de outras regiões. Os meios de comunicação são ainda mais sintomáticos de tais relações. Nossos modos de vida e aspectos culturais têm, frequentemente, referenciais internacionais ou de centros urbanos que não se encontram na região que habitamos. Graças aos meios de comunicação, as relações humanas não se encerram no espaço regional, o que também ocorre com a produção – caso das multinacionais ou filiais de outras regiões.

Não é preciso, pelos motivos expostos, que os estudos regionais sejam abandonados, pois ainda há distinções evidentes nos fluxos e funções de cada parte do território. As regiões, porém, precisam ser contempladas na fluidez das influências que elas impõem ou às quais se submetem, especialmente quando se considera o conteúdo informacional que o meio técnico-científico adquiriu de maneira acelerada nas últimas décadas.

No decorrer das aulas que envolvem a caracterização das regiões e dos transportes, questione os alunos sobre possíveis falhas na implantação dos transportes nas regiões brasileiras e registre esses apontamentos, exercitando a habilidade **EF07GE07** – *Analisar a influência e o papel das redes de transporte e comunicação na configuração do território brasileiro*. Reúna uma quantidade razoável de críticas e as distribua entre alguns grupos, desafiando-os a apresentar soluções para as questões que foram criticadas.

Para a elaboração da atividade, peça-lhes que observem a estrutura a seguir, semelhante à de um pré-projeto:

- 1.** Problemática
- 2.** Proposta de solução
- 3.** Justificativa

O livro do aluno é repleto de argumentos, imagens e estatísticas a respeito das modalidades de transporte e de como elas se inserem nos contextos regionais. Sugere-se, portanto, que ele seja utilizado como única fonte, para criar uma situação desafiadora em que os alunos terão de embasar bem seus argumentos, colocar em prática seus conhecimentos prévios e citar o livro adequadamente, quando a informação utilizada precisar ser literal. Frise que o pré-projeto não precisa ser extenso, mas ter o máximo de qualidade, ou seja, é necessário que a problemática seja bem-delimitada para que o leitor possa entender o problema; que a proposta de solução seja clara e convincente quanto a sua viabilidade; e que constem na justificativa, além dos argumentos dos próprios alunos, informações e dados do livro (entre aspas e com o número da página, no formato de citação direta), bem como mapas e outras imagens (com o número da página). Se julgar adequado, você pode explicar por escrito os requisitos do pré-projeto.

4º bimestre – Plano de desenvolvimento

Revele, então, que o pré-projeto não será entregue a você, mas a outro grupo. Peça aos alunos que, oralmente, façam uma análise crítica do material recebido. Proponha-lhes que, além de descrevê-lo, façam uma avaliação fundada nos mesmos requisitos. Ressalte que eles devem se ater aos critérios técnicos previstos e que o respeito e o reconhecimento de aspectos positivos serão fatores principais na avaliação do trabalho de todos.

O primordial nesta dinâmica é exercer a habilidade emocional de saber receber críticas e identificar as próprias dificuldades em realizar uma proposta convincente. Reserve um tempo para, após a atividade, dialogar com os alunos sobre a facilidade que temos para apontar falhas e como é diferente quando as opiniões são voltadas a nós.

3. Relação entre a prática didático-pedagógica e o desenvolvimento de habilidades

A compreensão da formação das regiões exige não mais do que uma releitura orientada daquilo que os alunos já viram no 1º e no 2º bimestres sobre a formação territorial do Brasil. O exercício das habilidades **EF07GE02** – *Analisar a influência dos fluxos econômicos e populacionais na formação socioeconômica e territorial do Brasil, compreendendo os conflitos e as tensões históricas e contemporâneas* e **EF07GE05** – *Analisar fatos e situações representativas das alterações ocorridas entre o período mercantilista e o advento do capitalismo* mostra que cada região teve seu papel na história, com maior ou menor influência, dependendo do período. Se, por um lado, antigas cidades centrais na economia brasileira não têm mais sua centralidade e são ressignificadas com outras atividades econômicas, por outro, novas frentes de ocupação humana começam a se instalar em sub-regiões antes rarefeitas em população. Provoque os alunos a buscar outros exemplos para perceber que a delimitação das regiões tem fundamento histórico e, portanto, pode perfeitamente mudar ao longo do tempo.

Antes de iniciar o estudo das regiões geoeconômicas, oriente a turma para atentar aos aspectos delas, com vistas a uma contação de histórias no modelo “história sem fim”. A ideia é que um aluno comece a história e os outros lhe deem continuidade usando a imaginação. Sugere-se que a atividade seja realizada na parte final de cada aula, para que sirva não apenas como uma revisão de conteúdos, mas também como um momento mais descontraído.

Informe aos alunos que a história deve envolver pessoas como nós e famílias como as nossas, isto é, que buscam boas condições de vida; deparam-se com algumas dificuldades; estabelecem relações com o espaço físico, pessoas do lugar onde vivem e de outros lugares da região; entram em contato com realidades distantes pelos meios de comunicação; etc. Reforce que o cenário deve ser o da região em questão e que a história precisa começar em um momento passado – por exemplo, há 100 anos. Nesse sentido, peça aos alunos que, nessa etapa inicial, conversem com pessoas mais velhas para saber como era o modo de vida dos brasileiros antigamente. Assim, a cada aula, uma nova parte da história será criada, e os relatos seguintes darão prosseguimento a ela.

4º bimestre – Plano de desenvolvimento

Comente com os alunos que, no decorrer do bimestre, eles estudarão outras regiões e a narrativa deverá continuar com os mesmos personagens, mas com o surgimento de um novo cenário, o que transmite a ideia de migração. Solicite-lhes, então, que caracterizem o espaço que agora estudam para que se entenda por que essas pessoas migraram. Embora essa mudança de local acabe por direcionar a história que será contada, é importante que os alunos tenham liberdade criativa, desde que sem sair do escopo citado.

Se desejar, participe da história como um de seus contadores, para que ela se mantenha dentro do foco, mas não intervenha com quaisquer correções. Em prol da motivação e do incentivo à criatividade, os alunos que não têm muita desenvoltura para a exposição oral podem participar da atividade de maneira diferente, por exemplo, representando a história por meio de desenhos ou encenando-a enquanto os demais descrevem as cenas.

Para conhecerem as regiões brasileiras e suas subdivisões, os alunos precisarão consultar materiais diversos que as descrevam com detalhes. Frequentemente apontada como uma ação pouco científica da Geografia, não levando, de fato, ao exercício de habilidades, como seria possível exercer a descrição no contexto de um aprendizado significativo?

O geógrafo estadunidense William Bunge destaca que a única maneira de esvaziar o sentido científico da descrição de fenômeno geográfico ocorre quando certo recorte do espaço é apresentado apenas em sua particularidade, como se não estivesse relacionado a outras porções do espaço ou aos próprios critérios de realização do recorte. Essa abstração realmente provoca estranhamento, pois se pressupõe que o observador apreende de imediato as razões da divisão regional com base nas informações que lhe são dadas. No entanto, como ressaltamos, o que caracteriza determinada região é sua situação relativa no Brasil e no mundo (para uma aplicação análoga do conceito de situação, verifique seu uso no contexto das cidades, abordado no capítulo 5). De outro modo, sugere-se aqui que as descrições sejam consequência do exercício das habilidades 2, 6, 7 e 8, que visam à conexão entre as regiões e sua história, os fluxos populacionais e de mercadorias, o contexto econômico e os impactos ambientais.

- **EF07GE02** – *Analizar a influência dos fluxos econômicos e populacionais na formação socioeconômica e territorial do Brasil, compreendendo os conflitos e as tensões históricas e contemporâneas.*
- **EF07GE06** – *Discutir em que medida a produção, a circulação e o consumo de mercadorias provocam impactos ambientais, assim como influem na distribuição de riquezas, em diferentes lugares.*
- **EF07GE07** – *Analizar a influência e o papel das redes de transporte e comunicação na configuração do território brasileiro.*
- **EF07GE08** – *Estabelecer relações entre os processos de industrialização e inovação tecnológica com as transformações socioeconômicas do território brasileiro.*

Mais do que uma atividade à parte, apresentamos, a seguir, uma proposta de direcionamento a quaisquer abordagens aos objetos de conhecimento que requeiram a descrição dos aspectos de uma região ou sub-região brasileira.

4º bimestre – Plano de desenvolvimento

- Existe algo nessa região ou sub-região que possa ser verificado em todo o Brasil? Em caso afirmativo, o quê?
- Quais são as características particulares dessa região ou sub-região?
- Qual é a importância dessas características para a vida das populações que nela habitam e para a sociedade como um todo?
- Pensando a inserção desse espaço regional no Brasil e no mundo, o que é possível projetar sobre sua situação futura? Em que medida essas projeções podem falhar?

4. Gestão da sala de aula

O 4º bimestre é o mais diversificado nas competências e habilidades requeridas. O que poderia parecer uma carga maior de trabalho pedagógico em pouco tempo é, na verdade, uma oportunidade para usar a criatividade no planejamento das aulas.

Atualmente, muitos alunos são nativos digitais habituados à rapidez e a transitar entre diversos focos de atenção. Em vez de ignorar os perfis de comportamento emergentes ou simplesmente se render a eles, você tem como manter seus objetivos e, ao mesmo tempo, promover o engajamento. Nessa perspectiva, invista em práticas pedagógicas que coloquem sempre os alunos em ação e que sejam adaptáveis, de modo que lhes seja permitido escolher entre temas, métodos, formas de apresentação etc.

Percebe-se, assim, que não é necessariamente a aplicação direta dos aparelhos tecnológicos que propicia o desenvolvimento nas metodologias de ensino e a adesão dos alunos; portanto, qualquer professor tem meios para agregar novas experiências, e somente as particularidades das turmas e dos alunos darão indícios de como as tecnologias podem ser utilizadas. É evidente que os aparelhos, softwares e aplicativos oferecem vantagens, trazendo agilidade e ampliando possibilidades. Procure encará-los como ferramentas que podem servir aos seus objetivos, que é o responsável por encontrar soluções criativas para gerir a sala de aula.

5. Acompanhamento do aprendizado dos estudantes

As diversas atividades presentes na coleção, as quais estão dispostas em sequência, favorecem o acompanhamento constante e atento dos alunos, o que permite a você observar as principais dificuldades deles. As avaliações rápidas e baseadas em gabaritos não possibilitam a mesma clareza para inventariar as dificuldades, tampouco colocam o professor como alguém que possa prestar um auxílio individualizado.

De modo geral, o propósito é que os alunos desenvolvam as habilidades requeridas nesse período letivo, pois todas elas já foram trabalhadas em bimestres anteriores. É importante que a

4º bimestre – Plano de desenvolvimento

avaliação considere a evolução individual do aluno no decorrer do ano, comprovando que ele desenvolveu aquelas habilidades em que antes, porventura, apresentava dificuldade.

Convém salientar que um entendimento antecipado de que determinado aluno tem algum tipo de déficit cognitivo, por não ter atingido metas uniformizadas, é passível de falhas. Essa condição pode ter origem em outros fatores, como a falta de envolvimento afetivo do estudante com o processo de ensino e aprendizagem. É por isso que, nas propostas de atividades, procuram-se contemplar habilidades socioemocionais, como autoconhecimento, empatia e cooperação, não como maneira de se resolverem questões individuais complexas dos alunos, mas por essas habilidades criarem situações que intensificam os relacionamentos deles dentro da escola: com os próprios pensamentos, os pensamentos dos colegas, o conhecimento científico, o professor etc. Uma aparente dificuldade de aprender pode revelar, sobretudo, certa falta de espaço para o desenvolvimento de relacionamentos. Daí a necessidade de se observar essa outra categoria de habilidades.

6. Fontes de pesquisa para uso em sala de aula ou para apresentar aos estudantes

- *O caminho das nuvens*. Direção: Vicente Amorim. Brasil, 2003.

Esse filme relata a história de um pai de família que, movido pelo sonho de um salário melhor, vai de bicicleta, com sua esposa e seus filhos, da Paraíba até o Rio de Janeiro. *O caminho das nuvens* suscita uma discussão sobre as diferenças regionais como motor das migrações e mostra também que esses fluxos, às vezes, são motivados por ideias de prosperidade em outra região.

- SANTOS, Milton. *Técnica, espaço, tempo*: globalização e meio técnico-científico-informacional. 5. ed. São Paulo: Edusp, 2008.

O autor esboça o conceito de meio técnico-científico-informacional, o qual depende de uma consciência sobre o tempo presente. Por essa razão, o referido conceito pode ser construído em meio ao tratamento dos objetos do bimestre. Essa é uma reflexão pertinente para se pensar a conexão entre espaços distantes, necessária a uma abordagem atualizada das regiões.

- RODRIGUES, Andreia de Souza Ribeiro; LOPES, Leandro Faber. Brasil: música popular e regionalização – uma perspectiva de educação geográfica. *Instrumento: Revista de Estudo e Pesquisa em Educação*, Juiz de Fora, jul./dez. 2015.

Os geógrafos apresentam uma proposta para a aplicação da música na sala de aula como auxílio ao entendimento da formação das regiões. Como exemplo, eles explicam que o forró é entendido como um estilo musical regional, porém é uma mistura de outros estilos de épocas e lugares diferentes; além disso, passa por sucessivas adaptações à medida que transita por outras regiões. Para a realização de um trabalho interdisciplinar, pode-se usar tanto o exemplo do artigo quanto tomá-lo apenas como inspiração.

4º bimestre – Plano de desenvolvimento

7. Projeto integrador

Título: Cartografia do movimento

Tema	Mapeamento de fluxos
Problema central enfrentado	Distanciamento dos alunos do processo de construção do mapa e suas aplicações na sociedade
Produto final	Mapa de densidade de fluxos e exposição de painéis

Justificativa

A interpretação de mapas como representação do mundo concreto requer uma longa construção pela escola. Ao receber os mapas prontos, os alunos veem, de imediato, apenas cores, linhas e pontos, que precisam ser contextualizados para que os mapas adquiram um significado. O mapa é uma abstração que pretende simplificar a complexidade do mundo, mas, se o leitor perder de vista o mundo do qual parte sua representação, não haverá muito que o se aprender com ele.

As imagens de satélite, por sua vez, mostram os elementos do espaço em sua multiplicidade, sem os recortes analíticos dos mapas. Nesse caso, há um problema inverso ao dos mapas: ao apresentar tudo de uma vez, o olhar e o pensamento não sabem o que focar primeiro e, por isso, não conseguem desenvolver um raciocínio ordenado, a fim de se compreender algum aspecto do espaço geográfico.

Perante essas questões, a elaboração de mapas se mostra como um modo de entender a conexão entre representação e mundo concreto, geralmente mais eficaz do que a simples observação. Nesse projeto, porém, a elaboração do mapa envolverá algo além do contorno e do preenchimento de áreas com cores. Trata-se de um esforço para que os alunos percorram, na prática, um caminho que vai da compreensão da complexidade da paisagem até a abstração do mapa, fazendo, para isso, uso de formas geométricas e números.

Competências gerais desenvolvidas

- 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.
- Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.
- Agir pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, tomando decisões com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários.

4º bimestre – Plano de desenvolvimento**Objetivos**

- Promover a apropriação dos objetos de conhecimento representados pela cartografia a partir da elaboração do mapa, desde a definição de seus critérios até suas funções para a sociedade.
- Exercitar competências e habilidades relativas a procedimentos formais e ao planejamento, práticas frequentemente encontradas no universo profissional.
- Aproximar a construção do conhecimento a possibilidades de exercício da cidadania.

Habilidades em foco		
Disciplina	Objeto de aprendizagem	Habilidade
Geografia	Desigualdade social e o trabalho	(EF07GE07) Analisar a influência e o papel das redes de transporte e comunicação na configuração do território brasileiro.
	Mapas temáticos do Brasil	(EF07GE09) Interpretar e elaborar mapas temáticos e históricos, inclusive utilizando tecnologias digitais, com informações demográficas e econômicas do Brasil (cartogramas), identificando padrões espaciais, regionalizações e analogias espaciais.
Matemática	Fração e seus significados: como parte de inteiros, resultado da divisão, razão e operador	(EF07MA08) Comparar e ordenar frações associadas às ideias de partes de inteiros, resultado da divisão, razão e operador. (EF07MA09) Utilizar, na resolução de problemas, a associação entre razão e fração, como a fração $2/3$ para expressar a razão de duas partes de uma grandeza para três partes da mesma ou três partes de outra grandeza.
	Números racionais na representação fracionária e na decimal: usos, ordenação e associação com pontos da reta numérica e operações	(EF07MA10) Comparar e ordenar números racionais em diferentes contextos e associá-los a pontos da reta numérica.
	Estatística: média e amplitude de um conjunto de dados	(EF07MA35) Compreender, em contextos significativos, o significado de média estatística como indicador da tendência de uma pesquisa, calcular seu valor e relacioná-lo, intuitivamente, com a amplitude do conjunto de dados.
	Pesquisa amostral e pesquisa censitária Planejamento de pesquisa, coleta e organização dos dados, construção de tabelas e gráficos e interpretação das informações	(EF07MA36) Planejar e realizar pesquisa envolvendo tema da realidade social, identificando a necessidade de ser censitária ou de usar amostra, e interpretar os dados para comunicá-los por meio de relatório escrito, tabelas e gráficos, com o apoio de planilhas eletrônicas.

Duração

Cerca de dez aulas dos componentes Geografia e Matemática.

Material necessário

- Mapas das Regiões Geográficas Intermediárias e Regiões Geográficas Imediatas
- Imagens de satélite

4º bimestre – Plano de desenvolvimento

- Folha de papel A3
- Folhas de papel vegetal A3 e A4
- Régua
- Lápis de cor ou canetas coloridas

Desenvolvimento

Etapa 1 – Exercício inicial e determinação de variáveis

Apresente o projeto por meio de um exercício aparentemente despretensioso de leitura de imagens de satélite (sugere-se o uso do Google Maps). Desafie a turma a “enxergar os fluxos nos fixos”, isto é, a encontrar em signos visuais dessas imagens sinais de que certas porções do espaço têm mais movimento de mercadorias e pessoas do que outras. Para isso, indique que signos seriam esses e deixe os alunos deduzirem os fluxos representados por eles. Por exemplo, a presença de estradas, cidades, áreas industriais e atividades turísticas é um sinal de que há algum tipo de movimento naquele local. Procure explorar possibilidades menos óbvias, especialmente a da presença de atividades agrícolas como indicativo da geração de algum fluxo. Questione-os também sobre indícios da falta de movimentação, como a existência de Unidades de Conservação ou áreas impróprias para a ocupação humana, como montanhas muito íngremes.

Etapa 2 – Atribuição de pesos às variáveis

Após obter o número máximo de variáveis, anote-as na lousa. Peça aos alunos que formem quatro ou cinco grupos – todos com a mesma quantidade de integrantes – e atribuam às variáveis de fluxo um valor de 0 a 5, de acordo com a intensidade de movimentações que acreditam que cada uma cria. Por exemplo:

	Agricultura	Áreas industriais	Estradas	Áreas urbanas
Grupo 1	2	3	4	5
Grupo 2	1	3	4	5
Grupo 3	2	2	5	5
Grupo 4	1	3	5	5

Questione os grupos sobre os índices fornecidos. Por exemplo, enquanto um grupo argumenta que as áreas industriais movimentam tanto pessoas quanto mercadorias, outro lembra que essas indústrias não agregam muitas pessoas em virtude da mecanização; ou, enquanto um grupo atribui valor máximo às estradas, outro observa que elas não representam todo tipo de fluxo, pois não abrangem ciclistas ou pedestres.

Reúna as sugestões de todos os grupos a fim de obter um valor único para cada variável:

$$\text{intensidade de fluxo} = \frac{\text{soma das sugestões}}{\text{número de grupos}}$$

4º bimestre – Plano de desenvolvimento

Etapa 3 – Escolha da região de estudo

Apresente aos alunos o mapa das Regiões Geográficas Intermediárias, disponível em <https://www.ibge.gov.br/apps/regioes_geograficas> (acesso em: 6 out. 2018), e faça uma breve explanação sobre essa nova regionalização com base no texto “O recorte das Regiões Geográficas Imediatas e Intermediárias de 2017”. Para acessar o mapa, amplie o menu com o mesmo nome do texto e clique em “Mapa 2: Divisão Regional do Brasil – Regiões Geográficas Intermediárias 2017”. A nova regionalização consiste em subdivisões regionais dos estados, havendo, em geral, uma cidade central que concentra os fluxos da região. Como a motivação subjacente a essa regionalização era criar uma ferramenta mais eficaz de planejamento, os alunos estariam diante de um recorte próximo às questões urbanas e uma situação regional mais concreta.

Para que os alunos conheçam melhor as regiões, peça que acessem imagens de satélite da região em questão pelo Google Maps, observando como as variáveis da etapa 2 se manifestam na paisagem, com destaque a partes do Brasil comentadas nos bimestres anteriores.

Etapa 4 – Preparação dos croquis

Croqui principal

Peça aos alunos que façam um croqui da região intermediária de estudo, isto é, apenas seu contorno e os contornos internos das regiões imediatas, que são regiões menores dentro da intermediária. Eles podem acessar o mapa “Regiões Geográficas Imediatas 2017” e, na opção “Salvar a área de análise em PDF”, imprimi-lo em uma folha de papel A3 e passar apenas as delimitações à folha de papel vegetal de mesmo tamanho.

Croquis acessórios

O grupo inteiro será responsável pela elaboração do mapa de densidade de fluxos, que abrange toda a região intermediária (mapa final). Por sua vez, peça aos membros de cada grupo que coletem informações das regiões imediatas (croquis acessórios). Verifique quantas regiões imediatas cada uma das intermediárias tem, para ajudá-los na divisão do trabalho. Informe a eles que precisarão, portanto, de um croqui para cada região imediata, também reproduzido em folha de papel vegetal A3.

Divisão dos croquis para a coleta de informações

A elaboração do mapa final e dos croquis acessórios requer a divisão da região em quadrículas. Para a definição delas, oriente-os a consultar novamente o mapa “Regiões Geográficas Intermediárias 2017” e ativar a opção “Grade latitude e longitude”, cujo símbolo é um pequeno globo. É necessário aproximar o mapa até que a escala fique em 1 cm : 5 km (a escala gráfica pode ser verificada no canto esquerdo). Revise com os alunos o significado dessa razão matemática e sua capacidade de mostrar dados do terreno, comparando o mapa do IBGE com uma imagem do Google Maps na mesma escala. Depois, acompanhe-os na transposição dessas quadrículas para o croqui da região intermediária e, posteriormente, para os croquis de cada região imediata.

4º bimestre – Plano de desenvolvimento

Etapa 5 – Definição dos padrões numéricos

Auxilie os alunos na criação de uma planilha em que eles catalogarão todas as quadrículas das regiões imediatas por meio de um sistema de letras e números, como o usado na “batalha naval”. Em uma coluna, serão feitos registros correspondentes ao uso do solo e, na outra, à densidade das vias de transporte (as áreas e as linhas ou, em uma metáfora, “os órgãos e as artérias”). Haverá, assim, um número para cada um desses atributos na planilha, cuja soma refletirá as densidades de fluxos representadas no mapa final.

Peça-lhes que reflitam sobre como atribuirão valores às quadrículas de acordo com a observação das imagens de satélite. Um raciocínio imediato para o croqui de uso do solo, por exemplo, seria: à quadrícula em que se encontra a agricultura se atribui o valor 1,5 (valor médio de fluxo estabelecido na etapa 2). E se a mesma quadrícula, porém, contiver áreas de cultivo e de mata virgem? O elemento agricultura precisaria ter um valor mínimo de 0 e máximo de 1,5, e os alunos teriam de decidir a melhor maneira de valorar os aspectos observados. Apenas para ilustrar, veja uma possibilidade: cobertura total de mata – 0; predominância de mata sobre áreas de cultivo – 0,5; predominância de áreas de cultivo – 1; cobertura total de agricultura – 1,5. Frise que, nesta etapa, o essencial é que eles definam tal graduação em uma sequência de valores que dividem o valor máximo.

Prosseguindo com a análise de uso do solo, isto é, que envolve elementos no terreno que se apresentam na forma de área, caso houvesse uma quadrícula toda com área urbana, o valor atribuído seria o de máximo de fluxo, ou seja, 5, segundo o que os alunos concluíram na etapa 2. Se a área urbana fosse relativamente rarefeita e estivesse próxima à metade da quadrícula, o valor seria 2,5, e assim por diante. Verifique se há outras variáveis, e, no caso de duas ou mais estarem na mesma quadrícula, elas deverão ser somadas e divididas por 2 ou mais. Embora essas opções dependam do olhar dos membros do grupo, ressalte que todos devem seguir o padrão escolhido, mesmo trabalhando em regiões imediatas diferentes, pois a padronização incide diretamente no mapa final da região intermediária.

Quanto ao croqui de densidade das vias de transporte, solicite-lhes também que diferenciem as quadrículas, atribuindo, por um lado, valores relativos à quantidade de vias numa só quadrícula e, por outro, o tamanho dessas vias. Mesmo em áreas agrícolas distantes dos centros urbanos, é possível ver pequenas vias locais, as quais precisam receber algum tipo de valoração, ainda que baixa. Não nos estenderemos em sugestões porque o interessante é que os alunos criem seus critérios e os justifiquem, levando em conta, no caso das vias de transporte, o valor máximo que definiram na etapa 2.

Etapa 6 – Cálculo dos índices obtidos e mapeamento

Pelo nosso exemplo, haverá, de um lado, um valor de 0 a 5 para cada quadrícula, relativo aos usos do solo mais geradores ou menos geradores de fluxos, e, de outro, um valor referente à densidade das vias de transporte, que varia de 0 a 4,5. Como o mapa final de densidade de fluxos contemplaria esses dois grupos de variáveis (as áreas e as linhas), conclui-se que esse mapa temático utilizaria uma graduação de 0 a 9,5 ($5 + 4,5$) em suas variáveis. Ainda podem ter restado variáveis citadas na etapa 2, como atrações turísticas, ou a presença de terminais rodoviários, portos ou aeroportos, que não foram

4º bimestre – Plano de desenvolvimento

considerados nas etapas anteriores por se comportarem espacialmente como pontos. Sugere-se que a presença desses elementos em uma quadrícula crescente entre 0,5 e 3 ao valor final.

Tendo uma situação de máximo de fluxo (por exemplo, uma área totalmente urbanizada com máxima densidade de vias de transporte e um aeroporto), suponha que a turma chegue ao número 12. Encontra-se um valor que pode, agora, ser dividido e corresponder a uma graduação de cores. Fica a seu critério o uso ou não das mesmas cores pelos alunos. Proponha a eles que comecem a pintar as quadrículas dos croquis das regiões imediatas de acordo com os valores. Por exemplo: densidade de fluxos – 0 (branco); 0,5 a 3 (amarelo); 3 a 6 (laranja); 6 a 9 (vermelho); 9 a 12 (vermelho-escuro).

Para finalizar, solicite aos grupos que transfiram as cores dos croquis das regiões imediatas para as quadrículas do croqui da região intermediária, que se tornará o mapa final. Esse material poderá ser reproduzido em uma cartolina, de preferência, ou digitalizado. Reveja com os grupos os elementos que comporão o mapa, como título, legenda e localização dos pontos referentes aos municípios.

Etapa 7 – Identificação de possíveis aplicações do mapa e compartilhamento de experiências

Durante o ano, evidenciou-se que a integração dos centros urbanos e das regiões foi a base para o desenvolvimento econômico e para novas frentes de ocupação humana. Não obstante, destacaram-se problemas sociais e ambientais relacionados à concentração de fluxos ou que levaram, até mesmo, à fuga das empresas para regiões menos concentradas e com vantagens comparativas.

Em posse do mapa que eles produziram, levante esta e outras questões, como: “Quais problemas podem ser identificados pela concentração excessiva dos fluxos dentro da região em questão?”. Em contrapartida, com um aprofundamento da pesquisa sobre a região, pergunte: “As localidades rarefeitas em fluxos revelam carências de recursos e infraestrutura para a população? Como o mapa de densidade de fluxos ajuda a identificar a ‘vocação’ da região (agrícola, industrial ou turística)? Como se pode usar o mapa para atrair novos investimentos ou moradores?”. Esses questionamentos também requerem a contextualização da região intermediária dentro das regiões geoeconômicas. Solicite aos alunos que busquem informações sobre a região que mapearam, para que, na apresentação, o mapa apareça como uma ferramenta para seu planejamento.

Etapa 8 – Apresentação

Como uma exposição científica, peça aos alunos que elaborem painéis em que o mapa final apareça junto com as imagens de satélite do local, textos, fotos, gráficos e outros recursos interessantes e atraentes. Avise ao grupo que, no primeiro dia da apresentação, seus integrantes deverão ficar à disposição para conversar sobre o projeto. Esse modelo de exposição prevê também que o pesquisador explique suas metodologias de trabalho, motivo pelo qual se sugere que parte dos procedimentos conste na apresentação.

4º bimestre – Plano de desenvolvimento

Proposta de avaliação das aprendizagens

Trata-se de um projeto bastante procedural; portanto, nesse caso, a avaliação por resultados obtidos pode ser facilmente aplicada. Não há necessariamente, porém, a expectativa de resultados predefinidos, pois até mesmo as condições do trabalho são, em alguns momentos, determinadas pelos alunos. Os próprios alunos podem avaliar os resultados das escolhas feitas previamente, como nas etapas 2, 3 e 4. Permita-lhes, até certo ponto, que façam suas escolhas e apenas questione se elas estão se mostrando viáveis, dando margem a correções futuras. Por isso, considere a flexibilidade de uma ou duas aulas a mais do que o inicialmente planejado.

Faz parte da apresentação a demonstração do processo de trabalho, com todas as suas dificuldades e seus avanços. O objetivo maior do projeto está justamente nesse processo, mais do que no produto final. No entanto, é preciso que estejam inclusas na apresentação oportunidades de o mapa ajudar na resolução de problemas regionais, como mencionado na etapa 7.

Para saber mais – aprofundamento para o professor

GONÇALVES, Amanda Regina et al. Analisando o uso de imagens do “Google Earth” e de mapas no ensino de Geografia. *Ar@cne – Revista Electrónica de Recursos en Internet sobre Geografía y Ciencias Sociales*, Universidade de Barcelona, n. 97, 2007.

Os autores desse artigo detalham como os alunos compreendem as imagens de satélite a partir de associações com seu cotidiano. Além disso, apresentam um estudo de caso em que os alunos passam dessas percepções iniciais à transposição das informações das imagens de satélite para os mapas.