GUIA DIDÁTICO

POR UMA CARTOGRAFIA CIDADÃ NO ENSINO MÉDIO DE ARAGUAÍNA(TO)

Alexsandra Bezerra de Sousa
Silvio Braz de Sousa

GEOPROF
MESTRADO PROFISSIONAL EM GEOGRAFIA
UFRN

GUIA DIDÁTICO

POR UMA CARTOGRAFIA CIDADÃ NO ENSINO MÉDIO DE ARAGUAÍNA (TO)

Alexsandra Bezerra de Sousa
Silvio Braz de Sousa

GEOPROF
MESTRADO PROFISSIONAL EM GEOGRAFIA

UFRN

AUTORES

Alexsandra Bezerra de Sousa

Mestra em Geografia pelo Programa de Pós-Graduação em Geografia - Mestrado Profissional (Geoprof) da UFRN; especialista em Coordenação Pedagógica (UFT) e em Geografia (Faculdade Rio Sono); licenciada em Geografia pela URCA/CE; técnica em Meio Ambiente (IFTO); Atualmente, exerce o cargo de Técnica em Assuntos Educacionais na Universidade Federal do Norte do Tocantins (UFNT).

Silvio Braz de Sousa

Doutor em Geografia pela UFG, Coordenador do curso de Bacharelado em Geografia e Docente do Departamento de Geografia da UFRN e do Programa de Pós-Graduação em Geografia - Mestrado Profissional (GEOPROF) e Pós-Graduação em Geografia (PPGE/DGE). Atua na área de Cartografia, geotecnologias e ensino de Geografia, com ênfase em cartografia inclusiva, paisagem, biomas brasileiros, impactos ambientais, planejamento territorial e urbano, e gestão dos recursos hídricos.

"A cartografia, na sua versão crítica e participativa, poderia ser um recurso pedagógico fundamental e um aliado essencial para a formação de cidadãos e a prática pedagógica além das quatro paredes da sala de aula."

(SEEMANN; CARVALHO ; 2017, p. 125)

AGRADECIMENTOS

Agradeço à minha família e amigos pelo apoio e companheirismo incondicional, em especial, minha filha Nínive Maria.

Ao colegiado do Programa de Pós-Graduação em Geografia (Mestrado Profissional) - GEOPROF da UFRN, em especial meu orientador, Prof. Silvio Braz de Sousa, pelo acolhimento e cuidado com a elaboração do presente trabalho. Aos membros das bancas de avaliação, pelas importantes contribuições.

Meus agradecimentos à Universidade Federal do Norte do Tocantins (UFNT) por ter concedido a minha liberação para cursar o mestrado. Às minhas coordenadoras, Selma Mª Abdalla e Luiza Helena, pela compreensão. Aos professores do curso de geografia, pelas boas experiências, bem como, aos demais colegas.

Aos professores de geografia e coordenadores das seis escolas públicas estaduais de Araguaína (TO) que se dispuseram a participar das pesquisas auxiliando a materialização do presente trabalho.

Minha gratidão ao Prof. Jorn Seemann, Regina Vieira e Fátima Nascimento por me auxiliarem com as leituras e análise crítica da pesquisa que deu origem a esse guia.

Minha profunda gratidão à todos que me ajudaram a realizar o desejo de materializar as minhas vivências e impressões sobre os trabalhos cartográficos, conectados com os saberes que aprendi como professora e geógrafa no norte do Tocantins.

SÚMARIO

APRESENTAÇÃO 4

1 CARTOGRAFIA CONTEMPORÂNEA 7

2 RECURSOS DIGITAIS CARTOGRÁFICOS 23

3 A CARTOGRAFIA CIDADÃ EM AÇÃO 34

PARA NÃO CONCLUIR... 60

REFERÊNCIA 62

APRESENTAÇÃO

O **“Guia didático pedagógico: por uma cartografia cidadã no ensino médio de Araguaína (TO)”** é uma proposta de ensino que busca mobilizar os docentes de geografia que atuam nessa etapa de ensino para uma **prática cartográfica que promova o protagonismo juvenil e a consciência dos educandos acerca do seu pertencimento ao espaço de vivência**. Como afirma Cavalcanti (2011, p. 41) os “jovens têm uma ‘geografia’, um conhecimento espacial” que precisa fazer parte do processo de ensino e aprendizagem.

Para isso, partimos de pesquisas realizadas em diversas fontes e de entrevistas com os docentes de geografia das escolas públicas de ensino médio de Araguaína (TO), onde identificamos o que seria necessário para a inserção e ampliação dos novos fazeres cartográficos, tendo o jovem como protagonista.

Esse diagnóstico possibilitou identificar **algumas situações que precisam de maior atenção do poder público**, como a ausência de:

- recurso didático que possibilite o docente a fazer uso das novas práticas cartográficas;
- formações continuadas sobre o uso dos conhecimentos cartográficos no espaço escolar;
- melhoria e ampliação dos recursos tecnológicos para serem usados durante as aulas;
- maior disponibilidade de tempo para planejamento; entre outros.

Diante desse contexto, o guia didático pedagógico **objetiva subsidiar a formação dos professores de geografia do ensino médio de Araguaína (TO) sobre o uso das novas práticas cartográficas** ancoradas as discussões geográficas orientadas pelos documentos educacionais oficiais (Diretrizes Curriculares Nacionais-DCN (BRASIL, 2012), Base Nacional Comum Curricular - BNCC (BRASIL, 2018), Referencial Curricular para o Ensino Médio do Tocantins - RCEM/TO (TOCANTINS, 2022), onde o jovem é o protagonista do mapeamento.

Para isso, **abordamos o conceito de território**, este enquanto conceito-chave da geografia permite identificar as confluências presentes no espaço, possibilitando a compreensão das fronteiras, sejam elas físicas ou culturais, a organização social e as áreas de conflitos entre os diversos agentes sociais. Para essa compreensão, **sugerimos o estudo das situações geográficas que permeiam o espaço de vivência dos alunos.**

Partindo do estudo do espaço vivido pelo aluno é possível caracterizar suas territorialidades e os espaços de exclusão por meio do mapeamento participativo. **Com a inserção e ampliação das novas práticas de cartografar, os alunos podem perceber melhor suas práticas espaciais** correlacionando fatos e fenômenos que as limitam ou impulsionam para se estabelecerem em determinados lugares. A apreensão desses fatores pode potencializar a tomada de atitude dos educandos para uma atuação mais significativa em seus espaços de vivência e favorecer o desenvolvimento do raciocínio geográfico.

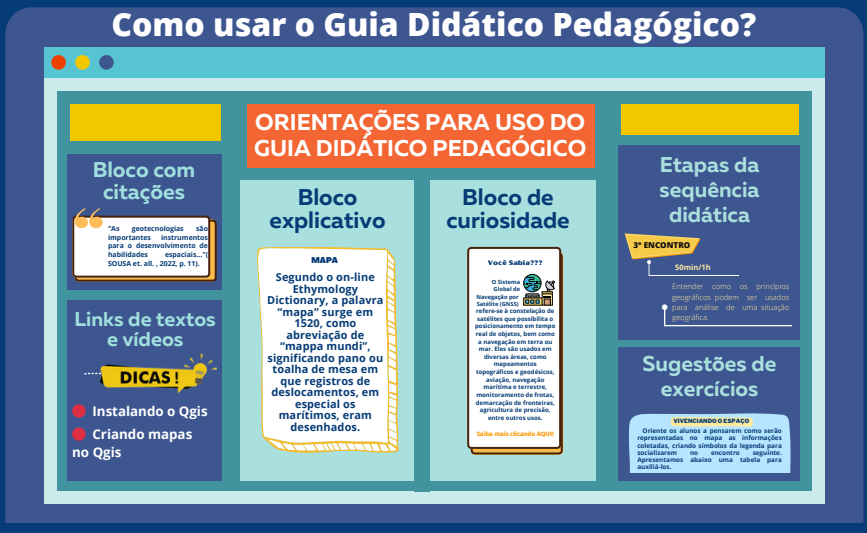
Estrutura do Guia Didático Pedagógico

O guia didático está estruturado em três capítulos que se complementam, a saber:

1º Capítulo - Trata-se de uma abordagem teórica sobre as novas práticas cartográficas;

2º Capítulo - Fazemos uma abordagem sobre geotecnologias e apresentamos duas sugestões para uso didático, o *Google My Maps* e o QGIS;

3º Capítulo - Apresentamos uma sequência didática que pode ser desenvolvida de forma interdisciplinar no componente curricular de geografia ou nas disciplinas eletivas e trilhas, pois, as temáticas e o tempo de realização podem ser adaptados a diferentes contextos escolares.



CARTOGRAFIA CONTEMPORÂNEA 1

O ato de mapear é uma prática identificada desde os séculos VI e V a.C.. No entanto, segundo Girardi (2014, p. 1) o mapa passa a ser dissipado no mundo durante a emergência do capitalismo comercial enquanto instrumento relevante para o controle territorial.

Para Martinelli (2003, p. 8-11), os mapas são um meio de registro, de pesquisa e de comunicação visual dos resultados obtidos em estudos e não apenas mera ilustração, pois, junto a qualquer cultura, sempre foram, são e serão formas de saber socialmente construído; portanto, uma forma manipulada do saber.

MAPA

Segundo o on-line *Ethymology Dictionary*, a palavra "mapa" surge em 1520, como abreviação de "mappa mundi", significando pano ou toalha de mesa em que registros de deslocamentos, em especial os marítimos, eram desenhados.

Figura 1: Carta Portulana representando o mundo velho, data do final da Idade Média.

Fonte: Librare of congress, *2023. https://www.loc.gov/item/2021668460*

A partir de 1439, com a criação da máquina de impressão usando uma prensa desenvolvida por Johannes Gutenberg, Figura 2, os mapas começam a ser impressos facilitando a reprodução e disseminação para áreas distantes do local de onde eram produzidos.

Figura 2 Máquina de impressão criada por Johannes Gutenberg.

Fonte:https://escolakids.uol.com.br/historia/invencao-da-imprensa.htm, *2023.*

No decorrer do séc. XIX, com a Revolução Industrial e no séc. XX, com a rápida evolução tecnológica que subsidia o avanço das geotecnologias, percebe-se uma mudança relevante no fazer cartográfico, Figura 3. Nesse contexto, a Cartografia é entendida como a representação da superfície terrestre e de fenômenos espaciais feita por meio de mapas.

Com o advento da Cartografia Computacional, ligada à utilização de Sistemas de Informações Geográficas (SIGs) e Geotecnologias, tais como as imagens e o posicionamento por satélite, vários autores concordam que há um conceito de Cartografia Moderna a partir da década de 1970, à Cartografia Tradicional que se valia de métodos analógicos e instrumentos ópticos-mecânicos.

Figura 3 - Imagens mostram a evolução das técnicas para representação do espaço geográfico.

A Cartografia

> **Segundo Taylor (2005), a cartografia é a organização, apresentação, análise e comunicação da espacialidade georreferenciada sobre amplo leque de temas de interesse e uso para a sociedade em formato interativo, dinâmico, multimídia, multissensorial e multidisciplinar. (TAYLOR, 2005, p. 406)**

A cartografia apresenta-se multifacetada, podendo inclusive adquirir proposições mais inclusivas e sociais. Logo, os mapas são um meio de comunicação que possibilita compreender uma determinada sociedade. (GIRARDI; 2000; 2007).

Fonte: Diálogo baseado em escritos sobre a cartografia de Estrabão, 2023.
https://www.youtube.com/watch?v=Ls-DTif6QKg&t=1069s
http://www.historiadocartografia.com.br/estrabao.html

No início da década de 1990 a Cartografia ganha uma conotação diferente. O processo de mapeamento passa a ser realizado também pelas comunidades que vivem e produzem territórios.

As comunidades ao representarem o espaço vivido e concebido a partir das suas práticas espaciais delimitam e reafirmam suas territorialidades. Esse fazer cartográfico autônomo e criativo influenciou diversas práticas de mapeamento participativo e colaborativo pelo mundo, incitando também mudanças na forma que a Cartografia é usada na escola. Nesse sentido, as representações do espaço vivido e concebido pelos alunos, mediada pelo processo de cartografar, são foco de estudo no espçao escolar.

Podemos diferenciar pelo menos duas vertentes do fazer cartográfico na atualidade, como pode ser observado no esquema a seguir.

CARTOGRAFIA CONVENCIONAL

"É elaborada com conhecimento especializado, geralmente mapeia aspectos tangíveis" (SOUTO, 2021).
"Privilegia o espaço euclidiano, o território enquanto estado-nação, a precisão e a pretensa neutralidade". (GOMES, 2017, p. 101)

CARTOGRAFIA HUMANISTA

"Prioriza o espaço vivido, percebido e concebido, o território e as questões de territorialidade das comunidades e dos grupos sociais envolvidos no mapeamento". (GOMES, 2017, p. 101)
Dar lugar ao olhar de quem vive e faz o espaço geográfico.

Surgem vários ramos: Cartografia Social, Cartografia Cultural, Cartografia Colaborativa, Cartografia Participativa, Cartografia Cidadã, etc.

Fonte: *Canva, 2023.*

No Brasil...

As novas práticas cartográficas se disseminaram entre comunidades indígenas sendo denominadas de Cartografia Social.

> **Acselrad (2013) defini a Cartografia Social "como a apropriação de técnicas e modos de representações cartográficas modernas por grupos sociais historicamente excluídos dos processos de tomada de decisão". (ACSELRAD, 2013, p. 17)**

Para Acselrad, a Cartografia Social é um instrumento que reflete a diversidade de percepções dos agentes produtores do espaço, indicando uma "produção não-hegemônica de sentidos e territórios" (ACSELRAD, 2013, p. 5).

Figura 3: Exemplo de Cartografia Social

Fonte:http://daiaeducambiental.blogspot.com/2017/02/cartografia-social-uma-ferramenta-para.html

Essa forma de representar o espaço, ou seja, a partir do olhar do sujeito que o vivencia, caminha para uma maior apropriação da Cartografia pelos agentes produtores do espaço geográfico. Isso tem tornado possível não apenas a elaboração de representações espaciais, mas também a apropriação das técnicas de cartografar o espaço pelos sujeitos que o vivenciam, e não somente pelos especialistas a serviço do poder.

Figura 4: Site do Projeto Nova Cartografia Social da Amazônia.

Clik na imagem para acessar o site.

Fonte: Site Nova cartografia Social da Amazônia, http://novacartografiasocial.com.br/, *2023.*

O Projeto Nova Cartografia Social da Amazônia (PNCSA), coordenado pelo professor Alfredo Wagner é uma proposta de mapeamento relevante para o contexto da cartografia social no Brasil, pois são realizados pelas comunidades. O projeto é um aglutinador de representantes de diversas lideranças de sindicatos, associações, movimentos, cooperativas, que buscam, por meio de ações diversas usando o mapeamento participativo, "afirmar direitos territoriais em diferentes contextos" (ACSELRAD, 2013, p. 6).

Nessa perspectiva, identificamos também trabalhos que incitam a representação do espaço vivido, independente do grupo social em que os indivíduos estão inseridos. Essas práticas se caracterizam pela forma diversificada de manifestação das concepções acerca do espaço, e são denominadas por Seemann (2012) de Cartografia Cultural.

> **A Cartografia Cultural trata-se de uma busca por formas diferentes de mapeamento que se baseiam em valores, desejos e necessidades diferentes e que desafiam o *status quo* da disciplina. (SEEMANN, 2012, p. 141)**

Tanto a Cartografia Social como a Cultural pautam suas práticas na cartografia enquanto um processo, valorizando não apenas o produto final, mas todo o processo de construção das representações espaciais que são realizados pelos sujeitos que vivem e produzem o espaço.

Aprofundando o tema

Os vídeos a seguir abordam os conceitos de Cartografia Social e Cultural, e provocam a reflexão sobre o uso desse fazer cartográfico a partir das práticas espaciais dos jovens escolares.

- **Cartografia social**
- **Cartografia social na prática**
- **Cartografia social pelo olhar do jovem**
- **Cartografia cultural na prática**
- **Cartografia cultural da juventude**

A participação ativa dos sujeitos no processo de representação do espaço vivido, nos levam a perceber as similaridades e diferenças com a Cartografia Colaborativa ou Participativa.

Herlihy e Knapp (2013), baseando-se em Maguire (1993) e Park (1993), ressaltam que esse fazer cartográfico pautado na pesquisa participativa envolve:

> **as comunidades locais no processo de investigação, desde a concepção e implementação até o recolhimento dos dados e interpretação. Teóricos e praticantes caracterizam-na como investigação coletiva, baseada na comunidade, educação, e ação para a transformação estrutural e pessoal. (HERLIHY; KNAPP, 2013, p. 304)**

Gomes (2017) aproxima essa perspectiva ao espaço escolar ao afirmar que esse fazer cartográfico de base humanista, autônomo e criativo "pode ser compreendido como método (dialógico e participativo) e linguagem (envolve a oralidade, a textualidade e a representação espacial – croqui e mapas situacionais)".

MAPAS SITUACIONAIS

Segundo Almeida et. al. (2005, p. 101) "remetem a ocorrências concretas de conflito em regiões já delimitadas com relativa precisão e objetiva delimitar territorialidades especificas, propiciando condições para uma descrição mais pormenorizada dos elementos considerados relevantes pelos agentes sociais em pauta para figurar na base cartográfica".

Logo, esse fazer humanista permite caminhos para a construção de diferentes conceitos, com destaque para o objeto do ensino de geografia, o espaço geográfico os conceitos operacionais de análise, tais como a paisagem, o lugar, o território, etc..

> **Os protagonistas nesse processo são os sujeitos do conhecimento, crianças e jovens escolares, que ao grafar suas trajetórias, histórias de vida, contextos sociais, compartilham experiências, ouvem, falam, expressam-se oralmente, em textos e imagens. (GOMES, 2017, p. 103)**

Nas duas últimas décadas, essas discussões e práticas participativas e colaborativas têm se disseminado nos espaços escolares do Brasil como uma metodologia capaz de promover o processo de ensino aprendizagem a partir de temas geográficos e da vivência dos educandos em diferentes escalas.

Fonte: Adaptado do *Canva, 2023.*

Nesse contexto, cabe destacar que nos documentos educacionais os jovens passam a ser percebidos a partir das suas múltiplas dimensões. É possível identificar isso na Base Nacional Comum Curricular - BNCC (BRASI, 2018) ao destacar que as "singularidades dos jovens encontram-se articuladas com as multiplicidades de atravessamentos sociais e culturais, produzindo múltiplas culturas juvenis ou muitas juventudes" (BRASIL, 2011, p. 13). Logo, os jovens são sujeitos ativos nas sociedades que estão inseridos. Segundo a BNCC (BRASIL, 2018):

> **A área de ciências humanas e sociais aplicadas favorece o protagonismo juvenil investindo para que os estudantes sejam capazes de mobilizar diferentes linguagens (textuais, imagéticas, artísticas, gestuais, digitais, tecnológicas, gráficas, cartográficas, etc.) valorizar os trabalhos de campo (entrevistas, observações, consultas a acervos históricos etc.), recorrer a diferentes formas de registros e engajar-se em práticas cooperativas, para a formulação e resolução de problemas. (BRASIL, 2018, p. 562)**

Em uma perspectiva geográfica, essas orientações nos instigam a refletir e a explorar as territorialidades juvenis como tema norteador das discussões acerca do território. Conceito chave da geografia, o território apresenta múltiplos entendimentos e escalas. Assim, para melhor exemplificá-lo, aprestamos a seguir algumas discussões conceituais.

Para Raffestin (1993, p. 143), o território se forma a partir do espaço físico, mas sua existência e características se dão a partir da ação intencional de um ator agindo em um contexto e com níveis diversos. Logo, o território é um conceito dinâmico que muda a partir da interação dos atores sociais com o espaço.

Fonte: *Canva, 2023.*

Segundo Cavalcante (1998, p. 107) vários estudos abordam o poder como um elemento importante na definição do conceito de território. Essa ideia é defendida por Andrade (1995, p. 19) ao afirmar que "o território está associado à ideia de poder, de controle".

Coelho (2005) destaca que o Estado é responsável por manter a ordem e a estabilidade em sua unidade, legislando e regulando as atividades humanas, incluindo o uso e ocupação do território.

Porém, para Raffestin (1993) essa percepção unidimensional do Estado, enquanto único agente detentor de poder em uma determinada região ou território limita a análise geográfica. Isso acontece, pois, segundo o autor, existem além do Estado múltiplos poderes em jogo, como os de empresas, de organizações não governamentais, de movimentos sociais e de outros grupos que influenciam a dinâmica territorial e devem ser levados em consideração para compreender como o território se faz e se refaz ao longo do tempo.

Haesbaert (1997), destaca que o território pode ser analisado a partir de três perspectivas: a jurídico-política, a cultural e a econômica, como mostrado a seguir.

JURÍDICO-POLÍTICA	**O território refere-se ao espaço controlado por meio de leis e de instituições estatais, limitado por linhas e fronteira de onde se exerce o poder.**
CULTURAL	**O território é uma dimensão do espaço que se constrói a partir das práticas sociais e dos costumes, gerando laços de pertencimento e identidade com o território.**
ECONÔMICA	**O território é um espaço de conflito e disputa entre os diferentes grupos sociais, e as territorializações frutos de embates pelo acesso aos recursos produzidos no espaço.**

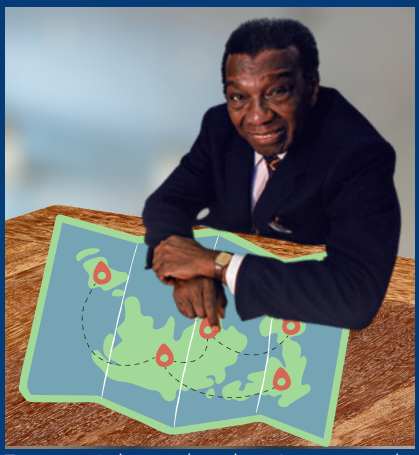
Essa contextualização acerca do conceito de território nos leva a considerar o pensamento multiescalar proposto por Sack (1986). Segundo o autor, todo espaço definido por relações de poder pode ser considerado um território, podendo ser analisado em diferentes níveis, desde o nível indivíduo até o nível internacional, envolvendo países e organizações internacionais. Assim, é necessário considerar as diversas relações de poder, que se dão em contextos e escalas diversas, para compreender o território.

Segundo Santos (2007, p. 18), “é no território, tal como ele atualmente é, que a cidadania se dá tal como ela é hoje, isto é, incompleta”. Nesse sentido, para que mudanças aconteçam é necessário criar um novo tipo de cidadania que respeite a cultura e busque a liberdade.

Um dos caminhos apontados pelo autor é a educação, para ele, ela deve assumir sua finalidade, ou seja, “formar gente capaz de se situar corretamente no mundo e de influir para que se aperfeiçoe a sociedade humana como um todo” (SANTOS, 2007, p. 154).

Nesse contexto, percebe-se os novos fazeres cartográficos como uma possibilidade para que a cidadania seja apreendida, "tornando-se um estado de espírito, enraizado na cultura" (SANTOS, 2007, p. 20).

Figura 5: Milton Santos



Fonte: Adaptado do *Canva* e do site:https://vejasp.abril.com.br/coluna/memoria/trajetoria-milton-santos-geografo, *2023.*

Você Sabia???

Milton Santos foi um geógrafo brasileiro que dedicou grande parte da sua vida tecendo críticas as desigualdades socioeconômicas do Brasil e do mundo. Precursor do conceito basilar da Geografia, o espaço geográfico, é referência até hoje para diversos estudos, inclusive para entender a cidadania. No livro "O espaço do cidadão", Santos nos instiga a ampliar o olhar para refletir como a cidadania se materializa ou não no espaço.

Saiba mais clicando AQUI!

DICAS !

Click nos links abaixo para saber mais sobre os temas: território, juventude e cartografia.

- **O que é território?**
- **Juventude no espaço das gerações**
- **Cartografia do território como prática educativa**
- **Quilombos no Projeto de Educação Ambiental**
- **Cartografia: uma outra forma de pesquisar**

Para Seemann e Carvalho (2017, p. 125) “a cartografia, na sua versão crítica e participativa, poderia ser um recurso pedagógico fundamental e um aliado essencial para a formação de cidadãos e a prática pedagógica além das quatro paredes da sala de aula”.

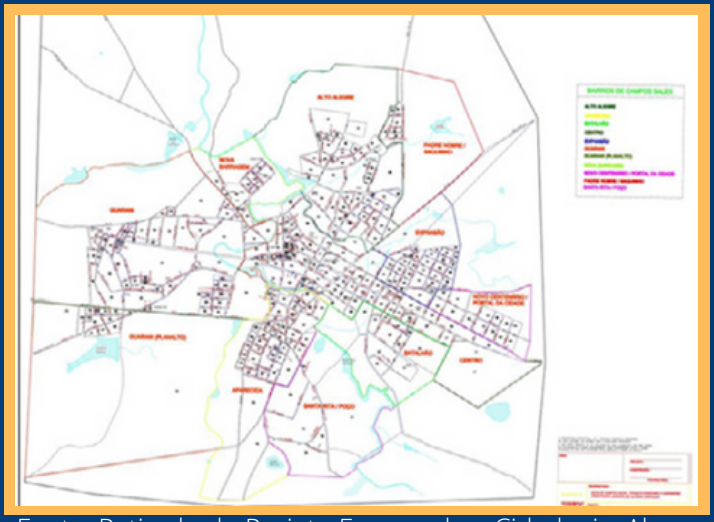
O projeto "Exercendo a cidadania: aluno informado município organizado" orientado pelo Professor Carvalho (SEEMANN e CARVALHO, 2017) em uma escola de ensino médio na cidade de Campos Sales, interior do estado do Ceará, é um exemplo dessa prática de mapeamento com êxito (veja na página seguinte os produtos elaborados pelos alunos durante o projeto (figuras 6 e 7).

Fonte: Adaptado do *Canva, 2023.*

Figura 06: Pintura a lápis sobre impressão da planta urbana de Campus Sales(CE) com a divisão de bairros da cidade de acordo com a pesquisa de campo e análise de documentos realizada pelos alunos do ensino médio.

Fonte: Retirado do Projeto Exercendo a Cidadania: Aluno Informado, Município Organizado; Seemann e Carvalho (2017, p. 133).

Figura 07: Mapeamento realizado com uso de geoprocessamento com os alunos, mostra a divisão de bairros de Campos Sales (CE).



Fonte: Retirado do Projeto Exercendo a Cidadania: Aluno Informado, Município Organizado; Seemann e Carvalho (2017, p. 133).

A partir das abordagens anteriores, apresentamos nos capítulos seguintes possibilidades de uso dos recursos tecnológicos e uma proposta de ensino para ampliar a prática cartográfica no espaço escolar. Com o olhar voltado para as vivências e o desenvolvimento das habilidades necessárias aos alunos para a formação do raciocínio geográfico e da consciência cidadã, desejamos que este guia contribua para ajudar o professor a potencializar o protagonismo juvenil.

RECURSOS DIGITAIS CARTOGRÁFICOS 2

Geotecnologia

Ao longo do tempo, surgiram várias formas de representar o espaço como visto no capítulo um. Porém, apenas a partir da segunda metade do século XX, com o advento dos computadores e da internet, a Cartografia começa a ser inserida no meio digital, possibilitando a elaboração de produtos mais precisos e com maior sofisticação tanto técnica como visual.

Esse fazer cartográfico moderno começa a permear os espaços escolares, em um primeiro momento, como recurso para estudos de localização e, posteriormente, para estudos situacionais.

Fonte: *Canva, 2023.*

Nos últimos dez anos observamos a inserção das geotecnologias nas práticas de ensino dos professores de Geografia da educação básica. Essas tecnologias são capazes de possibilitar a transformação social, a partir da representação do território pelas diversas comunidades e grupos envolvidos no mapeamento, como já apresentado no capítulo anterior.

As geotecnologias são recursos pedagógicos que, no processo educacional, potencializam o desenvolvimento de habilidades espaciais e a formação do raciocínio geográfico. Segundo Marinho (2021):

> **o desenvolvimento do pensamento espacial e a construção do raciocínio geográfico apoiados pelas geotecnologias, podem aproximar a criança [estendendo-se para os alunos, independentemente da idade e do nível de escolarização] a esses conceitos, por serem ferramentas que dialogam com sua realidade. Essas ferramentas estão presentes em seu cotidiano, em forma de games, GPS e aplicativos diversos. (MARINHO, 2021, p. 24)**

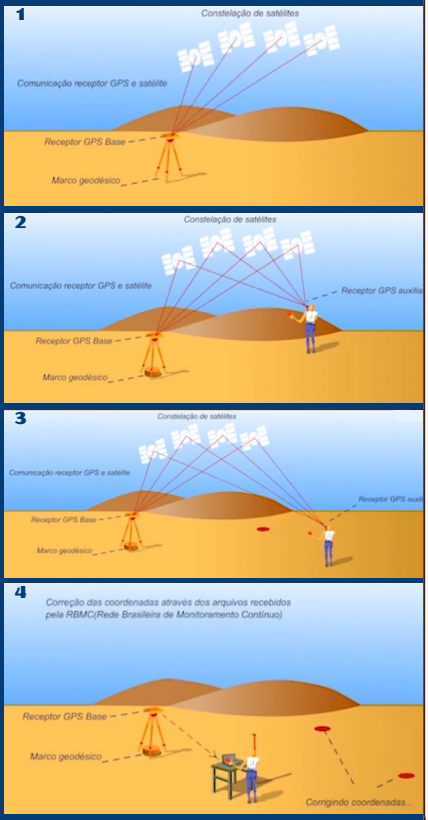
Nesse sentido, o uso das geotecnologias na escola possibilita que os alunos analisem as práticas espaciais no local de vivência, e como elas se relacionam com os acontecimentos em escala global. Assim, as geotecnologias podem ser consideradas poderosas ferramentas de aprendizagem.

Fitz (2008) ressalta esse potencial ao afirmar que:

> **as novas tecnologias ligadas às geociências e correlatas, as quais trazem avanços significativos no desenvolvimento de pesquisas, em ações de planejamento, em processo de gestão, manejo e em tantos outros aspectos relacionados à estrutura do espaço geográfico. (FITZ, 2008, p. 11)**

Fonte: *Canva, 2023.*

Rosa (2005, p. 81), considera as geotecnologia como “um conjunto de tecnologias para coleta, processamento, análise e oferta de informações com referência geográfica", dentre estas se destacam os sistemas de informação geográfica, a cartografia digital, o sensoriamento remoto, o sistema de posicionamento global e a topografia.



Você Sabia???

O Sistema Global de Navegação por Satélite (GNSS) refere-se à constelação de satélites que possibilita o posicionamento em tempo real de objetos, bem como a navegação em terra ou mar. Eles são usados em diversas áreas, como mapeamentos topográficos e geodésicos, aviação, navegação marítima e terrestre, monitoramento de frotas, demarcação de fronteiras, agricultura de precisão, entre outros usos.

Saiba mais clicando AQUI!

Fonte: IBGE. https://atlasescolar.ibge.gov.br/conceitos-gerais/o-que-e-cartografia/sistema-global-de-navegac-a-o-por-sate-litess.html

> **As geotecnologias são importantes instrumentos para o desenvolvimento de habilidades espaciais capazes de possibilitar a análise da dinâmica socioespacial de forma multidimensional e, possivelmente, a tomada de decisões dos agentes produtores do espaço geográfico, por disporem de maior conhecimento acerca da área estudada ou delimitada. (SOUSA *et. all.*, 2022, p. 11)**

Com a popularização da tecnologia, mais pessoas, inclusive crianças e adolescentes, têm acesso, mais cedo e por diferentes meios a *celulares*, a *tablets* e a *notebooks*, com aplicativos como o *Google Maps*, o Gaia GPS, o *Google Earth*, o QGIS, entre outros.

Fonte: *Canva, 2023.*

O uso mais frequente dessas ferramentas tecnológicas torna necessária a sua inserção também no processo de ensino aprendizagem. Para isso, é imprescindível o seu uso tanto pelo professor como pelos alunos.

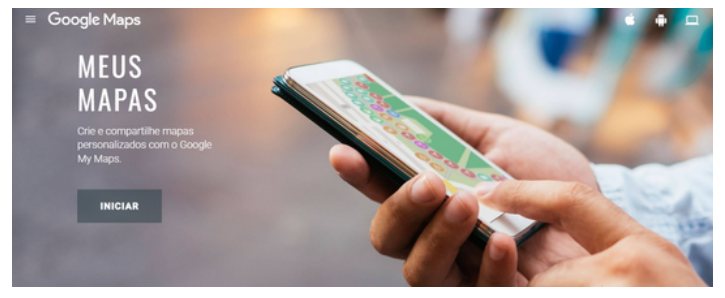
Buscando auxilia-los nesse processo, nos tópicos seguintes, apresentamos duas geotecnologias possíveis de uso no espaço escolar com indicação de tutoriais e orientação de como explorá-las nas aulas de geografia.

GOOGLE MY MAPS

Com a evolução tecnologia aprimoram-se os meios de representar o espaço geográfico, ao mesmo tempo, essas tecnologias se popularizam possibilitando o uso por não especialistas. No Brasil, apesar das pesquisas e produtos avançados elaborados pelo Instituto Nacional de Pesquisa Espacial (INPE), se difundiram os trabalhos e produtos desenvolvidos pela empresa *Google.*

Pioneira no ramo das geotecnologias, a *Google* tem apresentado produtos com interfaces mais intuitivas, possibilitando o uso de *softwares* como o *Google Maps, o Google My Maps e o Google Earth,* entre outros. Essas ferramentas podem ser usadas pela população sem a necessária formação acadêmica, como é o caso, do *Google Maps* - amplamente divulgado como aplicativo para celulares, é usado frequentemente pela população como meio de localização.

A disseminação desses softwares, de forma gratuita, tem possibilitado o uso no espaço escolar, em particular, por professores de geografia. Nos limitaremos a discorrer sobre o *Google My Maps* nas linhas que seguem para melhor compreendê-lo.



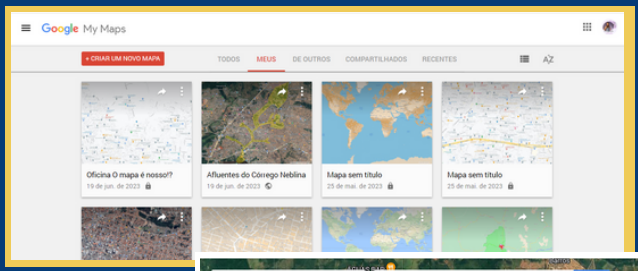
Fonte: Plataforma do *Google MY Maps, 2023.*

O *Google My Maps,* geotecnologia com uma proposta pedagógica possível de ser usada em diversos ramos do conhecimento, permite ao usuário elaborar seus próprios mapas customizados de forma intuitiva e criativa em seu cotidiano. Com a disposição de vários recursos pode ser elaborado desde um mapa simples a produtos mais complexos, como os mapas interativos.

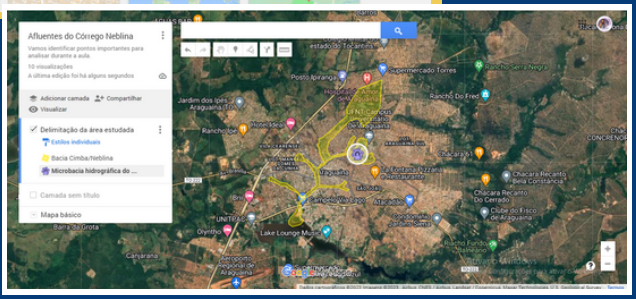
Devido o baixo uso de dados móveis para o seu funcionamento é possível desenvolver mapeamentos coletivos, também, usando aparelhos celulares, o que têm possibilitando o uso nos espaços escolares que não possuem laboratório de informática.

Para ter acesso a plataforma é necessário ter uma conta no *Google*, caso não tenha, você poderá criar ao acessar inicialmente a plataforma.

Ao acessar a plataforma usando a conta do *Google*, você será direcionado para a página inicial de criação e edição de mapas, como mostrado a seguir.



Página inicial do *Google MY Maps*



Página de criação e edição de mapas do *Google MY Maps*

Fonte: *Google MY Maps, 2023.*

Quatro fatores que favorecem o uso do Google My Maps no espaço escolar

1. Seu aspecto intuitivo permite escolher facilmente uma base para o mapa e inserir dados de outras bases como o IBGE.
2. Ao criar um ponto de localização ou delimitar uma área pode ser inserido ícones e textos sobre o lugar.
3. A plataforma permite a inserção de imagens e vídeos sobre o ponto criado.
4. É possível que vários usuários editem um mapa ao mesmo tempo.

Click no globo ao lado para começar a navegar no *Google My Maps*.

CLICK SOBRE A IMAGEM.

Abaixo apresentamos dicas de como elaborar seu primeiro mapa e um exemplo de mapa elaborado por alunos do ensino médio durante a pandemia de 2021.

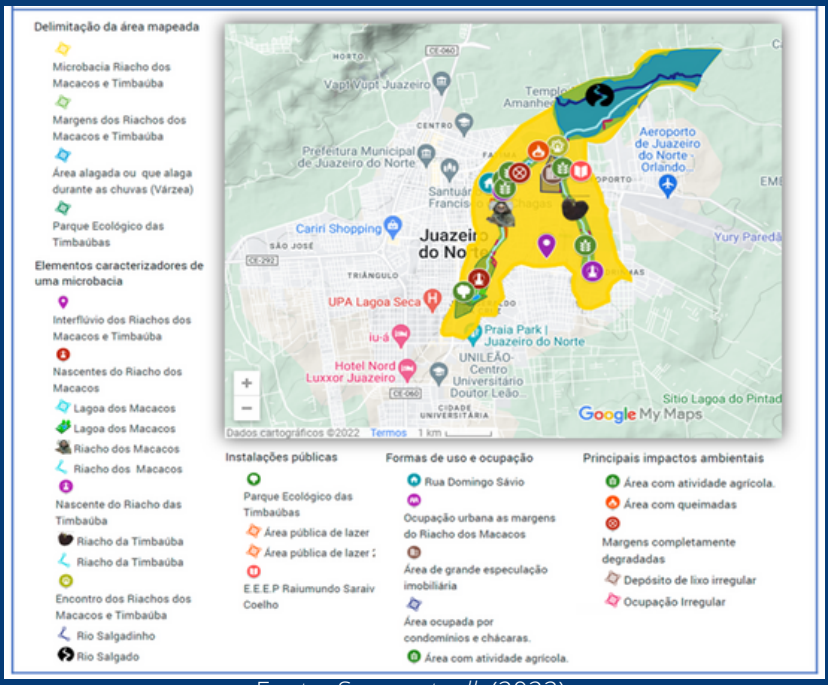
Vídeos tutorias para uso do Google My Maps.

- **Criando mapas no *Google My Maps***
- **Importando dados do Excel para o *Google My Maps***
- **Importando dados do IBGE para o *Google My Maps***

Fonte: *Canva, 2023.*

Exemplo de mapa colaborativo usando o *Google My Maps*

Mapa da Microbacia Hidrográfica do Riacho dos Macacos e das Timbaúbas em Juazeiro do Norte(CE), elaborado por alunos das turmas de 1as séries da EEM Pref. Antº Conserva Feitosa.



Fonte: Sousa *et. all*. (2022).

Acesse aqui o artigo completo sobre a elaboração do mapa acima.

QGIS

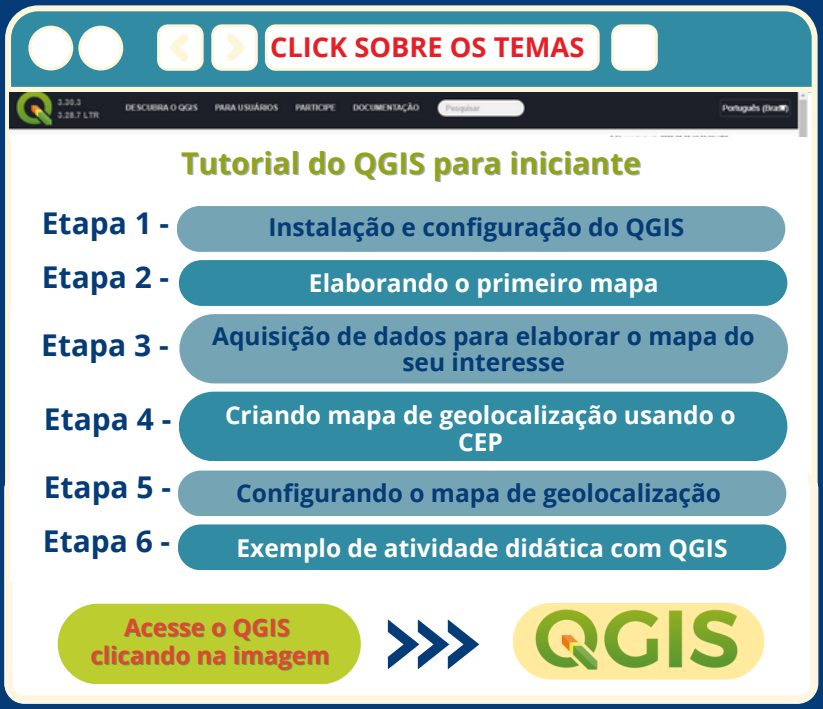
Dentre as plataformas profissionais de elaboração de mapas usadas no Brasil, o QGIS, criado em 2002, tem se destacado nos estudos realizados em meio acadêmico por ser um *software* livre com código-fonte aberto, gratuito, multiplataforma e ter interface gráfica simples, facilitando o seu uso em diferentes etapas de ensino. Segundo Almeida (2011):

> **o QGIS recebe constantes contribuições de voluntários e de profissionais da área de geoprocessamento que buscam aprimorar o software identificando e divulgando suas falhas, produzindo tutoriais, traduzindo manuais, gerando novas ferramentas e melhorando as ferramentas já existentes. (ALMEIDA, 2011, p. 174)**

O uso do QGIS no espaço escolar, aliado as novas práticas cartográficas, é possível e necessário para o desenvolvimento de habilidades espaciais dos alunos. O desenvolvimento destas habilidades pode possibilitar atuação ativa dos alunos no processo de mapeamento, ao se debruçarem nessa poderosa ferramenta de representação espacial para gerar produtos cartográficos a partir de pesquisas sobre o espaço vivido.

Apesar do seu aspecto intuitivo, é necessário um conhecimento prévio para o uso do QGIS. Às vezes, esse fato provoca um certo estranhamento para quem não tem contato direto com esse tipo de ferramenta. Mas, isso pode ser superado com o auxílio de tutoriais disponibilizados livremente na internet. Para ajudar nesse processo, fizemos uma seleção de vídeos tutoriais introdutórios ao QGIS e os organizamos em etapas como será mostrado a seguir.

Para iniciar o uso dessa ferramenta e usar o material que organizamos é necessário ter à disposição um computador com acesso à internet. Em seguida, é só clicar sobre os temas de cada etapa apresentado na tela abaixo e iniciar a sua aventura cartográfica.



Ao se apropriar dos conhecimentos básicos do **QGIS** ou do ***Google My Maps***, você poderá usá-los como ferramenta didática pedagógica para ensinar geografia. Para isso, no capítulo três apresentamos uma sequência didática onde você poderá explorar junto com os alunos, desde de formas analógicas, como a elaboração de croquis e mapas feitos com uso de imagem de satélite, como também o uso das geotecnologias aqui apresentadas para a elaboração das representações espaciais orientadas na proposta.

Aprofundando o tema

Cursos gratuitos de QGIS

- **Curso básico de QGIS**
- **Curso intermediário de QGIS**
- **Oficina de Qgis pela Havard University (em inglês)**

Manuais para uso do QGIS

- **QGIS básico**
- **Manual de treinamento do QGIS *on-line***

Outras dicas para facilitar o uso do QGIS

- **Importação de arquivos vetoriais para o QGIS**
- **Importação de arquivos do excel para o QGIS**
- **Baixando arruamento das cidades no IBGE para usar no QGIS**
- **Exercícios usando o QGIS**

A CARTOGRAFIA CIDADÃ EM AÇÃO 3

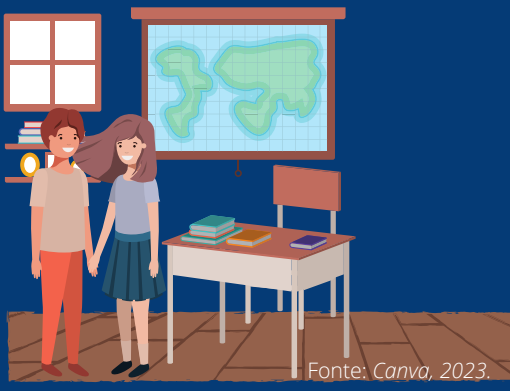
São tantas formas de representar o espaço geográfico! Mas, afinal, o que é CARTOGRAFIA CIDADÃ???

A Cartografia Cidadã é aqui definida como as práticas de representação do espaço vivido por jovens escolares, incitadas por temáticas propostas nos documentos oficiais de ensino, que possibilitam uma maior reflexão e a tomada de ação por meio de diferentes mecanismos de participação social, em busca de se concretizarem os direitos dos jovens na cidade.

Essas práticas visam a autonomia do estudante em pesquisar assuntos que estão diretamente relacionados a sua vivência e impactam a vida na comunidade.

Fonte: *Canva, 2023.*

Por meio da mediação do professor, o jovem pode se perceber como agente do processo de aprendizagem ao se colocar como pesquisador e interpretador da sua própria realidade. Com o objetivo de entender, cartografar e intervir, direta ou indiretamente, no espaço habitado, o jovem elabora suas próprias referências espaciais adquirindo autonomia e potencializando a formação do raciocínio geográfico.



Fonte: *Canva, 2023.*

Fonte: *Canva, 2023.*

Nesse sentido, a mudança da **PRÁTICA DOCENTE** no ensino de geografia, ao trabalhar a cartografia, é o ponto de partida para a formação do aluno mapeador, como nos mostra Cavalcanti (2019):

> **cabe ao professor encaminhar o trabalho de modo a colocar os alunos como sujeitos que questionam a realidade e que entendem que desenvolver resposta para os problemas dessa realidade depende, em parte, dos conhecimentos que adquirem no ensino, e dos conceitos que a disciplina trabalha. Os conteúdos da geografia têm, assim, esse papel: o de ajudar o aluno a relacionar-se com o mundo como objeto de pensamento, entendendo que esse relacionamento é importante porque o transforma como sujeito. (CAVALCANTI, 2019, p. 147).**

Diante do exposto, propomos, no tópico seguinte, uma sequência didática aos professores de geografia que atuam no ensino médio. Estruturada em nove (09) encontros, o professor poderá realizar todo o cronograma sugerido, ou adaptar as etapas de acordo com o tempo destinado pelo sistema de ensino ao componente curricular de geografia, levando em consideração o nível de conhecimento da turma. A proposta pode ser desenvolvida também nas disciplinas eletivas e como complementação nas trilhas de ensino que se voltam aos conhecimentos geográficos.

Entretanto, salientamos que o objetivo da sequência didática poderá ser atingido a partir da execução total do cronograma proposto, tendo como princípios básicos: a atuação do professor como mediador e o aluno como sujeito do processo de ensino e aprendizagem, consequentemente, ambos sujeitos do processo de mapeamento.

Para essa atuação, as ações a serem realizadas junto com alunos partem da problematização de questões do cotidiano desses, usando o método dialógico e participativo, e explorando diferentes linguagens (oralidade, textualidade e representação espacial). Orientamos, assim, ações que incitam a investigação, a coleta de dados, a socialização dos resultados, a espacialização das informações coletadas, tanto de forma analógica como georreferenciadas conforme apresentado no capítulo 2. Essas podem potencializar a formação do raciocínio geográfico e do protagonismo juvenil no espaço vivido pelo aluno. **Desejamos uma excelente aventura cartográfica!**

Sequência didática

A presente proposta é uma sugestão de prática de ensino com várias discussões geográficas, porém, tem como objetivo geral entender o que são as territorialidades juvenis, identificar onde estas se estabelecem, o que as influenciam, e como se organizam e se estruturam no espaço e no tempo. Para isso, propomos o uso da cartografia enquanto metodologia no processo de ensino e aprendizagem dos conhecimentos geográficos do ensino médio.

Essas proposições servirão de base para ampliar as discussões sobre os temas orientados pelo Referencial Curricular para o Ensino Médio do Estado do Tocantins (RCEM/TO, 2022), a saber: "As regiões brasileiras e as suas identidades culturais", "Fronteira, território e territorialidade: conceito político e jurídico e a noção social de ocupação do espaço", "Conflitos e disputas territoriais", "Formação do território brasileiro, a composição, crescimento e distribuição", "Ocupação do território brasileiro", "a segregação socioespacial", "a infraestrutura em determinados espaços da cidade". Assim como, contribuir para a formação do raciocínio geográfico e o protagonismos juvenil.

CLICK NA IMAGEM

Tema

Territorialidades juvenis

Área do conhecimento

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Componente curricular

Geografia

Competência 02	Habilidade
Analisar a formação de territórios e de fronteiras em diferentes tempos e espaços, mediante a compreensão das relações de poder que determinam as territorialidades e o papel geopolítico dos Estados-nações.	Analisar a produção de diferentes territorialidades, em suas dimensões culturais, econômicas, ambientais, políticas e sociais, no Brasil e no mundo contemporâneo, com destaque para as culturas juvenis.

Conteúdo científico abordado

Território, territorialidade e identidades culturais juvenis.

Público-alvo

Alunos do Ensino Médio

Número de encontros

9 encontros / 9h/a

PROBLEMÁTICA

Como identificar e quais são as territorialidades juvenis no espaço urbano estudo?

OBJETIVO

Levar os alunos a perceberem as suas práticas espaciais, correlacionando fatos e fenômenos que as limitam ou impulsionam a se estabelecerem em determinados lugares, as territorialidades juvenis e os espaços de exclusão por meio do mapeamento participativo.

JUSTIFICATIVA

Sabe-se que a participação do jovem no processo de aprendizagem é urgente, mas, requer esforço e técnica para mobilizar essa comunidade a perceber e se perceber como parte do espaço que habita. Segundo a BNCC (BRASIL, 2018) na etapa do ensino médio,

> **[...] como os estudantes e suas experiências como jovens cidadãos representam o foco do aprendizado, deve-se estimular uma leitura de mundo sustentada em uma visão crítica e contextualizada da realidade, no domínio conceitual e na elaboração e aplicação da interpretação sobre as relações, os processos e as múltiplas dimensões da existência humana (BNCC, 2018, p. 472).**

Nesse sentido, explorar o tema "territorialidades juvenis", usando como meio as novas práticas de cartografar o espaço, pode possibilitar o empoderamento dos jovens escolares acerca do conhecimento sobre sua realidade. Podem ainda representa-la a partir das suas vivências, de pesquisas realizadas com a comunidade e da percepção que tem do mundo, num processo em que ele se torna o sujeito do mapeamento, contando e retratando a sua espacialidade, a sua cultura.

Enquanto seres sociais, os jovens realizam suas práticas espaciais, as quais como mensurado por Cavalcanti (2011), repletas de significados, “são práticas, são culturas, são leituras e escrituras dos lugares que eles vivenciam”. Logo, torna-se imprescindível a mobilização de ações que levem tanto o professor como o aluno a perceberem essa realidade e mais ainda, perceber que os “jovens têm uma ‘geografia’, um conhecimento espacial” (CAVALCANTI, 2011, p. 41).

Assim, a proposta didática aqui apresentada poderá potencializar por meio de investigações orientadas, de discussões em grupo e da estruturação do mapa participativo das práticas sociais que permeiam os territórios juvenis, o desenvolvimento do raciocínio geográfico. Fazendo isso, consequentemente, estaremos atendendo o que orienta a BNCC (BRASIL, 2028, p. 472), ou seja, “estimular uma leitura de mundo sustentada em uma visão crítica e contextualizada da realidade”.

DESENVOLVENDO A PROPOSTA

As etapas de desenvolvimento da proposta didática serão descritas a seguir buscando possibilitar ao docente a visualização de todo o processo de mapeamento.

1° ENCONTRO

50min/1h

Diagnóstico acerca da percepção dos alunos sobre os territórios juvenis.

O primeiro encontro é introdutório. O professor irá destinar um tempo para apresentar a proposta aos alunos, escutá-los e para identificar o que precisa ser alterado. Lembre-se de ressaltar que o mapeamento é uma parceria, em que todos participam em busca de um resultado que manifeste o desejo e as práticas dos grupos envolvidos, para que eles se engajem nas atividades.

Durante o encontro, o professor ajudará os alunos a delinear a proposta a partir da problemática apontada pela turma, para isso, é importante levar os alunos a se expressarem sobre o que entendem acerca do tema “territorialidades juvenis”.

Sugerimos, como fonte para impulsionar os alunos a se expressarem, um trecho do documentário "**Nunca me sonharam**".

Construindo um mapa conceitual

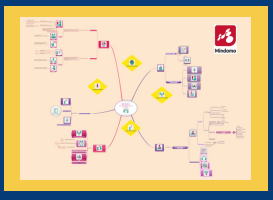
- Organize os alunos em roda e distribua uma folha em branco;
- Oriente-os a escrever, em poucas palavras, o que entendem por “territorialidades juvenis”;
- Peça-os para pensar nos lugares importantes, frequentados no espaço Araguainense;
- Solicite que façam um desenho ao lado do que escreveram, representando o que entendem por "territorialidades juvenis";
- Convide os alunos para falarem e organizarem as respostas em algum lugar da sala, estruturando um mapa conceitual;
- É interessante que o mapa conceitual fique à vista dos alunos para outros momentos de discussão, inclusive para perceberem a sua evolução conceitual.

MAPA CONCEITUAL

São estruturas esquemáticas que representam conjuntos de ideias e de conceitos dispostos em uma espécie de rede de proposições, de modo a apresentar claramente a o conhecimento e organizá-lo segundo a compreensão cognitiva do seu idealizador. (MOREIRA, 2016)

DICAS !

O professor pode fazer uso de plataformas digitais de criação de mapas conceituais, como o *Google Jamboard* e o *Mindomo,* **para acessar, clique nas imagens.**



Em seguida, o professor deve fazer uma breve explanação conceitual sobre território e juventude provocando os alunos a perceberem essa temática a partir de um olhar geográfico. Para isso, podem ser indagado aos alunos: o que caracterizam as "territorialidades juvenis"? Onde se localizam? É possível ver mudança desses territórios ao longo do tempo? O que podemos citar como características dessas transformações? (etc.). (Retorne a página 18 para ver mais sobre "território")

DICAS !

Sugestões de fontes para trabalhar com os alunos

- **Territórios juvenis**
- **Autor Paulo Carrano**
- **Observatório da juventude**

Fonte: *Canva, 2023.*

VIVENCIANDO O ESPAÇO

Oriente os alunos a observarem com atenção os lugares que frequentam, analisando as questões apontadas na tabela a seguir. Solicite que preencham a tabela a partir das observações realizadas

Solicite que apresentem no encontro seguinte o que observaram, isso norteará a próxima etapa. É sempre bom ressaltar a importância do compromisso na execução da atividade.

Roteiro para introduzir as observações sobre as práticas espaciais dos jovens na cidade.			
Quais são as práticas espaciais desenvolvidas pelos jovens em sua cidade? (Lazer, encontro de roda, trabalho, grupos, movimentos, etc.)			
Onde são desenvolvidas essas práticas?			
O que existe em cada lugar que possibilita essas territorialidades?			
Quais fatores contribuem para que os jovens se organizem nessa localidade?			
Qual a frequência dessas práticas? (Diária, semanal, mensal, sazonal)			

2º ENCONTRO

50min/1h

Compreender o que são práticas espaciais e como elas demarcam territórios.

Inicie orientando os alunos a fazerem, em dupla ou em trio, um croqui da cidade para organizar as informações coletadas, criando símbolos para representá-las.

Em seguida, apresente o vídeo "Cartografia Afetiva", provocando os alunos a refletirem sobre suas ações e, pertencimento em relação ao lugar.

Faça uma roda de diálogo para socializar as observações registradas pelos alunos e dar início à apresentação do que são práticas espaciais e de como elas demarcam territórios, relacionando, com a vivência dos alunos e com seus relatos.

CROQUI

A Associação de Normas Técnicas (ABNT), por meio da NBR 13.133, defini croqui como um "esboço gráfico sem escala, em breves traços, que facilite a identificação de detalhes" (ABNT, 1994, p. 2). Na Geografia o croqui é muito usado durante os estudos de campo para mensurar perfis topográficos.
Na cartografia escolar os croquis são o primeiro esboço espacial do local de vivência elaborado pelos alunos.

Use as cartas imagem das páginas 42 e 43, ou um mapa do município ou a planta urbana, para que os alunos possam visualizar as suas observações e fazer relação com o que foi apresentado.

DICAS !

Algumas sugestões de fontes para trabalhar com os alunos podem ser acessadas a seguir.

- Cartografia afetiva
- Práticas espaciais
- Juventude e suas práticas espaciais

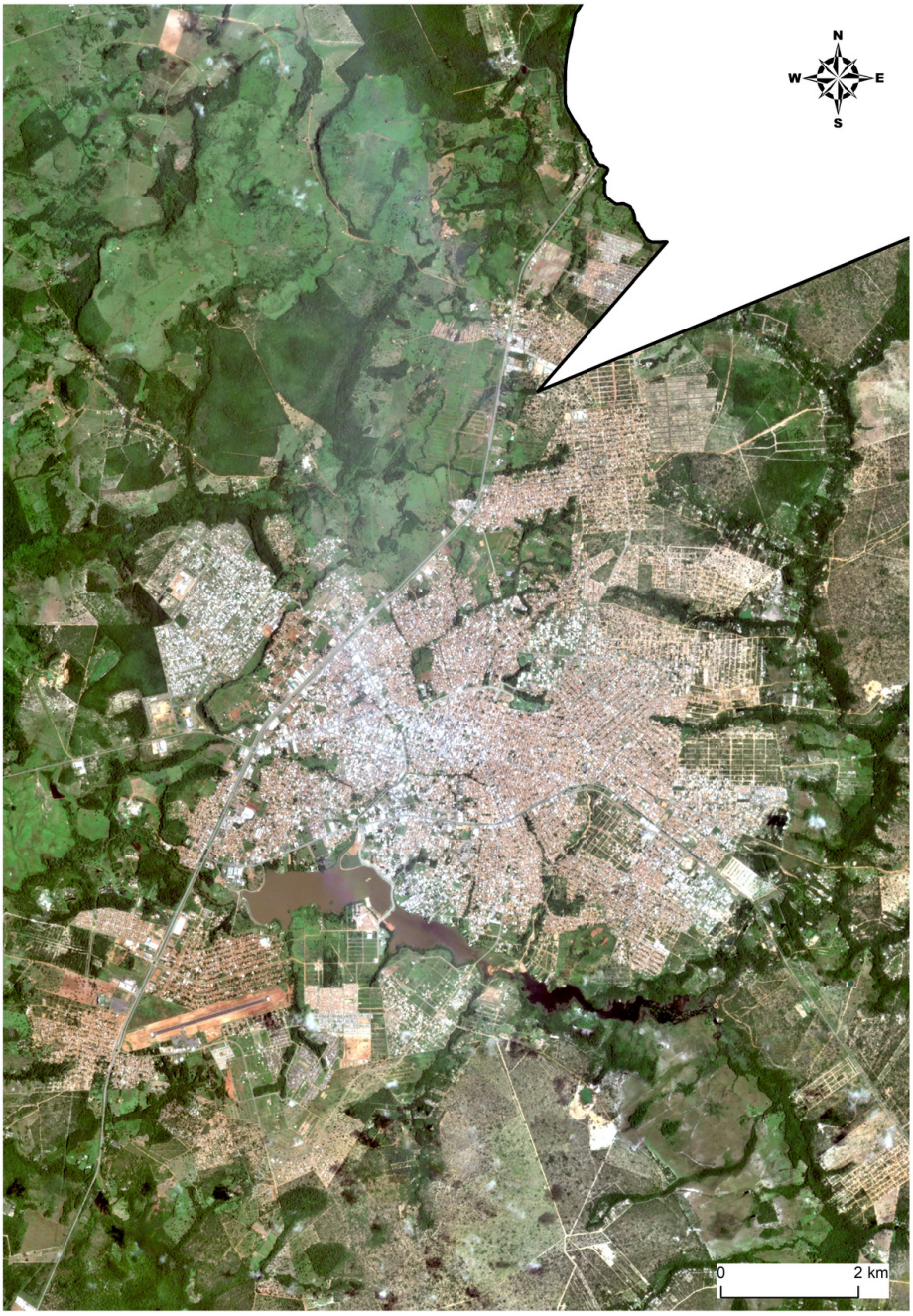
PRATICANDO EM CASA

Oriente os alunos a elaborarem um texto sobre o tema "Práticas espaciais e os jovens na cidade", relacionando-os aos conhecimentos apreendidos no encontro.

Solicite que no encontro seguinte apresentem o que produziram.

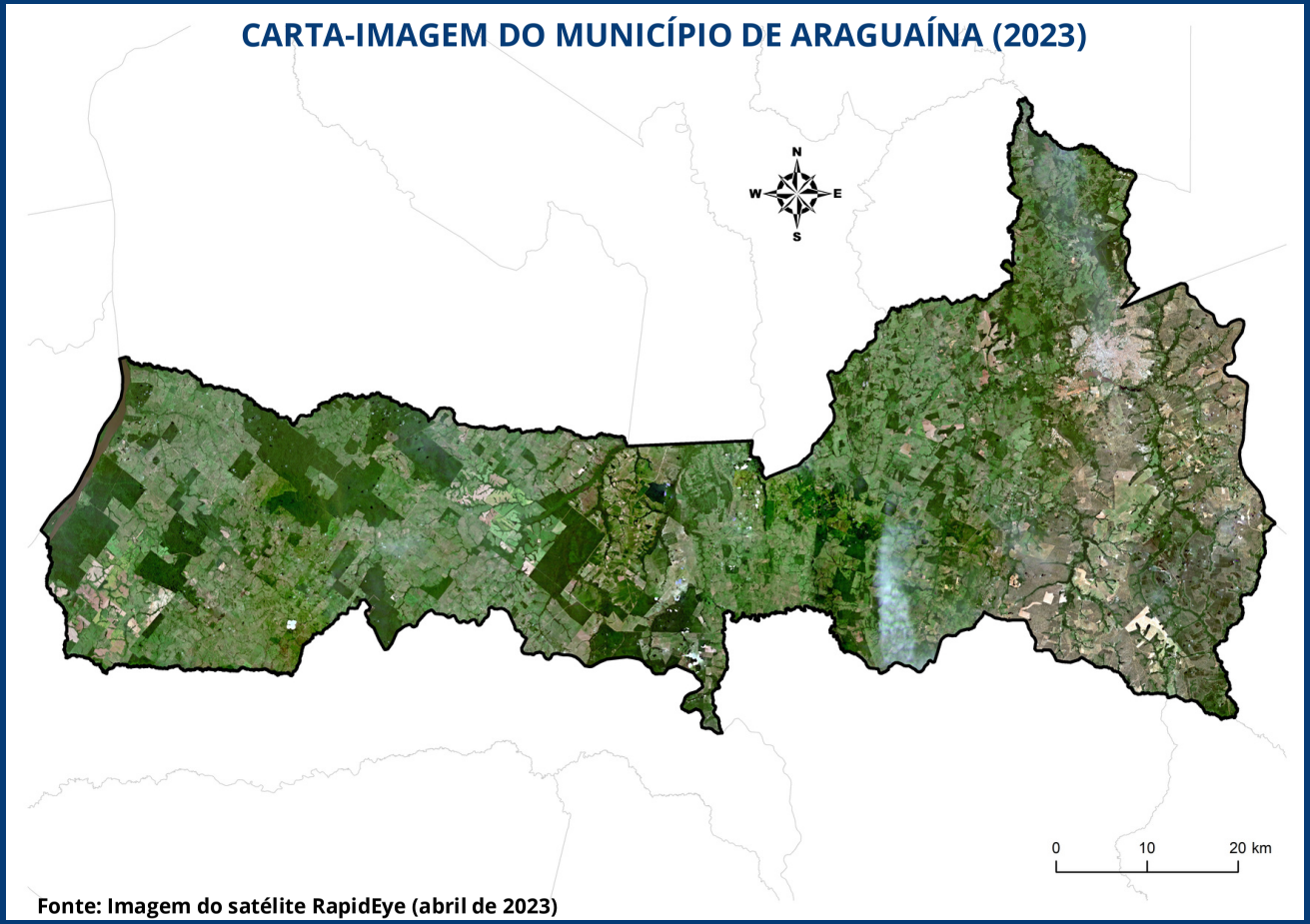
Fonte: Adaptado do *Canva, 2023.*

CARTA-IMAGEM DA ÁREA URBANA DE ARAGUAÍNA (2023)



Fonte: Imagem do satélite RapidEye (abril de 2023)

CARTA-IMAGEM DO MUNICÍPIO DE ARAGUAÍNA (2023)



Fonte: Imagem do satélite RapidEye (abril de 2023)

3º ENCONTRO

50min/1h

Entender como os princípios geográficos podem ser usados para a análise de uma situação geográfica.

A partir das respostas apresentadas pelos alunos no encontro anterior, o professor terá subsídio para definir junto com a turma a problemática ou às problemáticas que serão analisadas.

Após a identificação, é preciso orientar os alunos para definir uma amostragem, ou seja, quem e quantas pessoas irão participar das entrevistas. Feito isso, é hora de construir o questionário coletivamente com a turma.

Fonte: *Canva, 2023.*

A seguir, apresentamos um quadro com questionamentos para nortear a elaboração do roteiro para a realização das entrevistas. Salientamos que é importante levar em consideração os princípios geográficos apontados pela BNCC (BRASIL, 2018), isso permitirá uma melhor análise da situação estudada e poderá potencializar o desenvolvimento do raciocínio geográfico pelos alunos. A aplicação do questionário deve ser realizada em dupla ou em trio, e cada grupo deve aplicá-lo para uma parcela da amostragem.

Quadro com questões para serem usadas na elaboração do roteiro de entrevistas	
PRINCÍPIOS GEOGRÁFICOS	**QUESTIONAMENTOS PARA NORTEAR A ANÁLISE**
LOCALIZAÇÃO	Quais são as práticas espaciais desenvolvidas pelos jovens em sua cidade? Onde são desenvolvidas essas práticas? Onde se localizam os territórios juvenis em sua cidade? (Entenda como pontos de encontro, espaços de lazer, de aprendizagem, de socialização, etc.)
DISTRIBUIÇÃO	O que existe em cada lugar? Quais as estradas que dão acesso a esses espaços? Quais os meios de transporte disponíveis ao jovem para fazer esse deslocamento? A qualidade, o tempo e a distância da sua residência até o ponto de pegar o transporte atende a sua necessidade?
ORDEM	Por que as estradas que dão acesso aos espaços observados possuem essas características? Por que foram construídas dessa forma? Seria possível ser em outro lugar? Qual? Com relação ao transporte, é precário em toda cidade? Por que em alguns lugares demora menos e, em outros, demora mais?
EXTENSÃO	Até onde é possível observar a influência das práticas sociais do grupo, que vocês pertencem? Qual a extensão territorial das práticas espaciais identificadas, aonde começa e termina?
CONEXÃO	Quais as localidades existentes e sigularidades entre os pontos de conexões dessas territorialidades? O que os conectam?
ARRANJOS	Qual o fluxo de jovens para esses espaços? Esse fluxo é diário ou é sazonal? Como esse fluxo se comporta durante esse período?
CASUALIDADE	Quais fatores contribuem para a realidade identificada? Quais as consequências para os jovens?

4º ENCONTRO

50min/1h

Revisar conceitos básicos da Cartografia.

No quarto encontro, o professor deve levar os alunos a relatarem a sua experiência em realizar a pesquisa, e sua percepção, ou não, quanto às constatações do que definiram como "territorialidades juvenis". Para iniciar essa etapa, sugerimos o vídeo "**Cartografia Social: Olhares de Jovens da Maré**".

Em seguida, de posse das informações coletadas, os alunos devem organizar as respostas, agrupando-as e quantificando-as para melhor representá-las.

Após esse momento, o professor irá fazer uma explanação sobre o processo de evolução da cartografia e a diversidade de formas de representar o espaço geográfico (consultar os capítulos 1 e 2) sugerindo aos alunos assistirem em casa uma ou mais videoaulas propostas no espaço de "dicas".

É importante apresentar os conceitos de cartografia básica, sobre a análise e elaboração de mapas, pois, os alunos produzirão os seus nos encontros seguintes.

Como esses conceitos, em parte, já devem ser de conhecimento dos alunos, destinamos apenas um encontro. Se o professor ver a necessidade de detalhar mais o assunto, sugerimos ampliar o quarto encontro para duas horas-aula.

DICAS !

Sugestões de fontes para trabalhar conceitos básicos de cartografia com os alunos.

- **Conceitos gerais de cartografia/IBGE**
- **Meu primeiro atlas/IBGE**
- **História da cartografia**
- **Escala cartográfica**
- **Elementos do mapa**

Fonte: *Canva, 2023.*

VIVENCIANDO O ESPAÇO

Oriente os alunos a pensarem como serão representadas no mapa as informações coletadas. Solicite que criem símbolos para mensurá-las.

Disponibilizamos o quadro a seguir para organizar essas informações e auxiliar na elaboração da legenda que será construída pelo grupo.

Oriente-os a socializarem no encontro seguinte o que for produzido.

Quadro para organização dos símbolos da legenda para serem usados no mapa.

Prática espacial	Símbolo da legenda	Localização (Rua, bairro, n°, cidade, estado, cep)
Encontro de Skatista		Praça das Flores, Rua Alameda, Bairro Centro, CEP 22233-340

5º e 6º ENCONTRO

2h

Representar a situação geográfica em estudo, por meio de mapas.

Nessa etapa o professor orientará os alunos para definirem a forma com a qual irão representar as informações coletadas. É importante instigá-los a pensarem em representação além do convencional, como exemplo: explorar objetos usados pelos jovens, expressões, ilustrações etc. O vídeo "**Cartografia afetiva**" pode ser usado para iniciar o diálogo.

Para realizar essa etapa será necessário...

- **a planta urbana da cidade estudada ou uma imagem de satélite impressa ou projetada na parede para os alunos fazerem a base do mapa (ver o 2º capítulo);**
- **Folha de papel manteiga ou folha de papel comum no tamanho da imagem impressa;**
- **Folhas brancas no tamanho da imagem impressa;**
- **Demais elementos definidos pelo grupo para construção do mapa (lápis de cor, pincéis, materiais da natureza, objetos, etc.).**

O grupo poderá elaborar um mapa colaborativo, ou vários mapas dependendo do número de equipes e das informações coletadas.

Em círculo, solicite as equipes para apresentarem as tabelas com os códigos criados sobre as informações pesquisadas.

Organize um quadro para facilitar a organização das informações socializadas e juntos definirem o que será usado para representar determinada informação, como no exemplo a seguir.

Quadro dos códigos da legenda defino pelo grupo				
Prática espacial	**Localização (Rua, bairro, nº, cidade, estado, CEP)**	**Símbolo da equipe 1**	**Símbolo da equipe 2...**	**Símbolo escolhido pelo grupo**

Em seguida, oriente os alunos a fazerem a marcação do mapa na folha de papel manteiga e depois transcrever para a folha em branco em que será organizada as informações pesquisadas.

Concluída essa ação e definido os códigos que serão usados para elaborar a legenda, os alunos organizarão as informações sobre o mapa, observando sua localização e relação com os demais fatores representados.

Por fim, organize a turma e oriente-os a produzirem um pequeno texto sobre cada prática social. O professor poderá orientar a elaboração a partir das questões apresentadas no quadro a seguir.

Quadro para produção de texto sobre as práticas espaciais pesquisadas.	
Prática espacial escolhida	
O que é e no que consiste a prática social escolhida?	
Quais as características do grupo que as desenvolve?	
Por que esse grupo está localizado na área identificada?	
Indique o que poderia ser feito para melhorar as condições do lugar e o bem estar do grupo que desenvolve tal prática social.	
Elabore o seu texto aqui a partir das respostas acima.	

Solicite aos alunos que apresentem no próximo encontro os texto produzidos.

7° ENCONTRO

50min/1h

Transpor as informações produzidas para o meio digital com uso de geotecnologia.

O sétimo encontro é o momento de instrumentalizar os alunos para transpor as informações produzidas até então para uma base digital.

Para realizar essa etapa...

- **Solicite aos alunos que dê exemplo de uma geotecnologia que conhecem e o que eles veem como positivo e negativo em seu uso;**
- **A partir do que exporem, faça uma breve apresentação sobre o que é geotecnologia, sua importância e as transformações ocasionadas por elas em nossas vidas.**
- **Em seguida, apresente aos alunos a geotecnologia que escolheu para serem elaborados os mapas. É importante apresentar inicialmente a interface da geotecnologia, para que os alunos se familiarizem. (Ver capítulo 2)**
- **Em seguida oriente-os a produzirem um mapa simples. Esse primeiro contato é para instiga-los a buscar mais informações e conhecer melhor a geotecnologia que será usada.**

No capítulo dois mostramos alguns exemplos de geotecnologias, com potencial para serem usadas na escola pelos alunos do ensino médio, e links de acesso a tutoriais.

8º e 9º ENCONTRO

2h

Elaborar o mapa digital das práticas espaciais dos jovens escolares de Araguaína.

Os dois últimos encontros podem ser organizados em dois momentos, a saber: No primeiro, os alunos iniciarão a elaboração do mapa digital das "Práticas espaciais dos jovens escolares de Araguaína". Pode ser elaborado um ou mais mapas da situação geográfica estudada a partir das informações produzidas. Use como base o(s) mapa(s) analógico(s) elaborado(s) nos encontros 5 e 6, as tabelas e entrevistas realizadas durante o projeto.

O segundo momento deve ser voltado a discussão dos resultados e definição de ações possíveis de serem desenvolvidas em busca de solução para os problemas identificados.

VIVENCIANDO O ESPAÇO

Agora, vamos pegar todos os materiais produzidos e fazer uma exposição para a comunidade? Pode ser em uma praça próximo a escola ou mesmo em meio digital.

Fonte: Adaptado do *Canva, 2023.*

Ao criar uma página pública em uma rede social, como *Instagram*, é possível compartilhar o que os alunos elaboram e instigá-los a participarem com ações que contribua para a formação da cidadania.

PARA NÃO CONCLUIR...

Iniciamos esse projeto com o objetivo de elaborar um guia didático que norteasse a aplicação dos novos fazeres cartográficos, usando esses como uma metodologia para trabalhar os temas do componente curricular de Geografia para o ensino médio. Ao iniciar as pesquisas de campo percebemos que precisávamos ir além, pois, apresentar apenas uma discussão teórica e tutoriais poderia incorrer ao erro de produzir mais um manual para ser reproduzido em sala de aula.

Ao concluir o presente trabalho, fruto da pesquisa realizada junto ao Programa de Pós-graduação em Geografia (Mestrado Profissional) da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), sob a orientação do professor Silvio Braz Sousa, acreditamos ter conseguido elaborar um material que poderá auxiliar o professor de geografia não apenas a aplicar os novos fazeres cartográficos, mas a perceber a importância da sua prática para a formação cidadã dos jovens escolares.

As discussões teóricas sobre as novas práticas cartográficas e as geotecnologias, permitirão aos professores: ampliarem seus conhecimentos acadêmicos e se apropriarem de ferramentas ricas de possibilidades para uso no espaço escolar, e potencializar as práticas cartográficas dinâmicas, propositivas e criativas no espaço escolar.

A proposta da sequência didática, enquanto uma atividade prática a ser realizada junto com os alunos e mediada pelo professor, pode possibilitar o

rompimento de paradigmas, frente aos modos que são realizadas as práticas de ensino dos conhecimentos geográficos e cartográficos trabalhados nas escolas em Araguaína, Tocantins.

Diante disso, acreditamos que o "Guia Didático Pedagógicos: por uma Cartografia Cidadã no Ensino Médio de Araguaína (TO)", possibilitará o professor de geografia: a compreender e ampliar os seus conhecimentos acerca dos novos fazeres cartográficos e como estes podem ser explorados na sala de aula; a desenvolver ações que impulsionem práticas de representação do espaço vivido por jovens escolares, quem podem ou não ser incitadas por temáticas propostas nos documentos oficiais de ensino; como também, instigar os alunos a uma maior reflexão e a tomada de ação por meio de diferentes mecanismos de participação social, em busca de se concretizarem os direitos dos jovens na cidade.

Assim, esse guia pode potencializar a autonomia cognitiva do estudante em pesquisar assuntos que estão diretamente relacionados a sua vivência e impactam a sua vida na comunidade, contribuindo para o desenvolvimento do raciocínio geográfico.

REFERÊNCIAS

ACSELRAD, Henri. **Cartografia social, terra e território. Rio de Janeiro**: Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Pesquisa Urbano e Regional, 2013b. (Coleção território, ambiente e conflitos territoriais, n. 3).

ALMEIDA, A.W. B.; SHIRAISHI NETO, J.; MARTINS, C. C. **Guerra ecológica nos babaçuais**: o processo de devastação dos palmerais, a elevação do preço de commodities e o aquecimento do mercado de terras na Amazônia. Manaus: FUA, 2005.

ALMEIDA, Luciana. Cristina. de. Análise especial de dados com o Quantum GIS: exercícios realizados durante tópico especial ofertado pelo programa de Pós-Graduação em Geografia da UFSC. **Observatorium: Revista Eletrônica de Geografia**, [s. l.], v.3, n.8, p.173-194, dez.2011. Disponível em: http://www.observatorium.ig.ufu.br/pdfs/3edicao/n8/9.pdf. Acesso em: 20 de janeiro 2023.

ANDRADE, M. C. **A questão do território no Brasil**. São Paulo: Hucitec; Recife: IPESPE, 1995.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018.

CAVALCANTI, Lana de Sousa. **Geografia, escola e construção de conhecimento**. Campinas: Papirus, 1998.

CAVALCANTI, Lana de Souza. O lugar como espacialidade na formação do professor de geografia: breves considerações sobre práticas curriculares. **Revista Brasileira de Educação em Geografia**, [s. l.], v. 1, n. 2, p. 1-18, 2011. Disponível em: https://revistaedugeo.com.br/revistaedugeo/article/view/39. Acesso em: 13 maio 2023.

CAVALCANTI, Lana de Sousa. **Pensar pela geografia**: ensino e relevância social. Goiânia: C&A Alfa Comunicação, 2019.

CARVALHO, Mariano de Oliveira. **Cartografia participativa e planejamento Urbano**: experiências de práticas colaborativas no ambiente escolar em Campos Sales, Ceará. 2016. 166 f. Dissertação (Mestrado em Geografia). – Faculdade/Departamento de Geografia, Universidade Estadual Vale do Acaraú, Sobral, 2016. Disponível em: http://www.uvanet.br/mag/documentos/dissertacao_da8dbaa4a2da2f47a621746c6b461c31.pdf. Acesso em: 18 de abr. 2021.

COELHO, Maria Célia Nunes. Impactos Ambientais em Áreas Urbanas. In: Antônio José Teixeira Guerra e Sandra Baptista da Cunha. (Org.). **Impactos Ambientais Urbanos no Brasil**. 1ªed.Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001, v. 1, p. 19-45.

FITZ, Paulo Roberto. **Geoprocessamento sem complicação**. São Paulo: Oficina de Textos, 2008, 160 p.

GIRARDI, Gisele. **Cartografia e Geografia**: breve histórico. Vitória: UFES, 2014. Disponível em: https://poesionline.files.wordpress.com/2015/02/girardi-2014-cartografiageografiabrevehistorico.pdf. Acesso em: 13 maio 2023.

GIRARD, Gisele. Cartografia Geográfica: reflexões e contribuições. **Boletim Paulista de Geografia**. São Paulo, n. 87, p. 45-65, 2007. Disponível em: https://publicacoes.agb.org.br/boletim-paulista/article/view/695/577. Acesso em: 28 maio 2023.

GOMES, Marquiana de F. Vilas Boas. Cartografia Social e Geografia Escolar: aproximações e possibilidades. **Revista Brasileira de Educação em Geografia**, Campinas, v. 7, n. 13, p. 97-110. jan/jun. 2017. Disponível em:https://revistaedugeo.com.br/revistaedugeo/article/view/488. Acesso em: 16 maio 2021.

GHAESBAERT, Rogério. **Des-territorialização e identidade: a rede "gaúcha" no nordeste**. Niterói: EdUFF, 1997

HERLIHY, Peter H.; KNAPP, Gregory. Maps of, by, and for the peoples of Latin America. Human Organization. **Journal of the Society for Applied Anthropology**, [s. l.], v. 62, n. 4, p. X-Y, Winter 2003.

MAGUIRE, Patrícia. Challenges, contradictions, and celebrations: attempting participatory research as a doctoral student. In: PARK, Peter et al. (org.) **Voices of change**: participatory research in the United States and Canada. Westport, Conn.: Bergin & Garvey, 1993. p. 157-178.

MARINHO, Luciano. **Os desafios para o uso das geotecnologias aplicadas à alfabetização cartográfica nos anos iniciais do Ensino Fundamental**. 2020. 104 p. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação: Formação de Formadores) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2021.

RAFFESTIN, Claude. **Por uma geografia do poder.** Tradução de Maria Cecília França. São Paulo: Ática, 1993.

ROSA, Roberto. Geotecnologias na Geografia Aplicada. **Revista do Departamento de Geografi**a, V. 16, p. 81-90, São Paulo, 2005. Disponível em: https://www.revistas.usp.br/rdg/article/view/47288/51024. Acesso em 07 de jul de 2021.

SACK, Robert David. **Human territoriality**: its theory and history. Cambridge: Cambridge University, 1986.

SANTOS, Milton. **O Espaço do Cidadã**. 7º ed., São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2007.

SEEMANN, Jörn. Subvertendo a cartografia escolar no Brasil. **Revista Geografare**s, Vitória, v. X, n. 12, p. 138-174, jul. 2012.

SEEMANN, Jörn; CARVALHO, Mariano Oliveira. de. Cartografia escolar em ação: caminhos para uma geografia cidadã e militância cartográfica no brasil. **Revista Geografia, Ensino e Pesquisa,** Santa Maria, v. 21, n. 1, p. 123-136, 2017. Disponível em: https://periodicos.ufsm.br/geografia/article/viewFile/20508/pdf_1. Acesso em: 08 dez. 2020.

SOUSA, A. B. de; FACUNDO, A. L.; GARCIA, T. C. M.; MOREIRA, M. F. Geotecnologia e ensino de Geografia:: uma proposta para estudar bacias hidrográficas usando o Google My Maps no Ensino Médio. **Revista Brasileira de Educação em Geografia**, [S. l.], v. 12, n. 22, p. 05–24, 2022. DOI: 10.46789/edugeo.v12i22.1150. Disponível em: https://www.revistaedugeo.com.br/revistaedugeo/article/view/1150. Acesso em: 13 jan. 2023.

TAYLOR, Fraser. **Cybercartography:** theory and practice. Amsterdam, The Netherlands: Elsevier B. V, 2005.

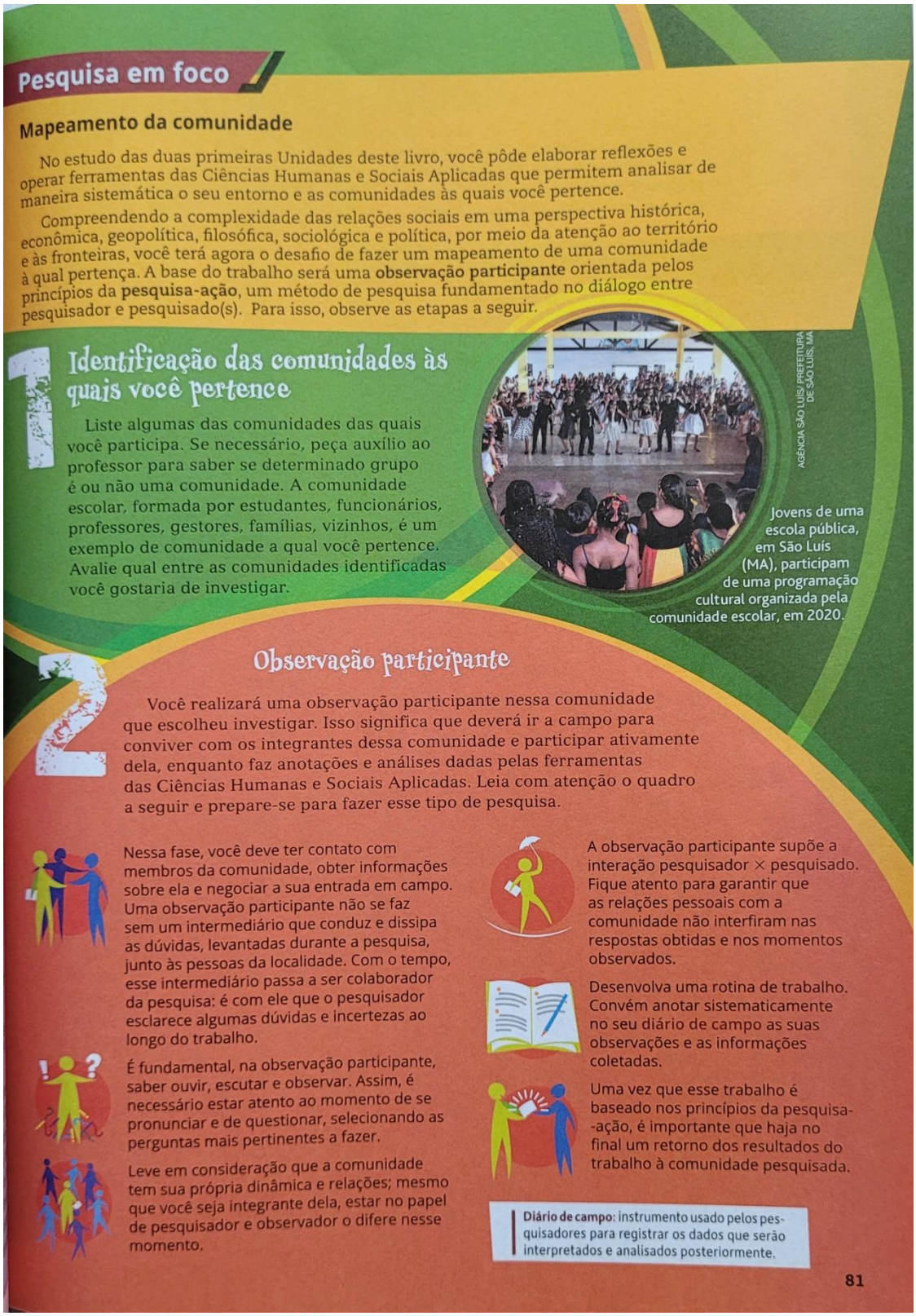
TOCANTINS. **Documento Referencial Curricular para o Ensino Médio**. Secretaria de Educação, Juventude e Esporte, Tocantins, 2022.

GEOPROF
UFRN
CERES/CCHLA
MESTRADO PROFISSIONAL EM GEOGRAFIA

UFRN
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE

ANEXO

ANEXO - Proposta didática apresentada no livro “População, território e fronteiras”, de Cotrim et al. (2020)



Pesquisa em foco

Mapeamento da comunidade

No estudo das duas primeiras Unidades deste livro, você pôde elaborar reflexões e operar ferramentas das Ciências Humanas e Sociais Aplicadas que permitem analisar de maneira sistemática o seu entorno e as comunidades às quais você pertence.

Compreendendo a complexidade das relações sociais em uma perspectiva histórica, econômica, geopolítica, filosófica, sociológica e política, por meio da atenção ao território e às fronteiras, você terá agora o desafio de fazer um mapeamento de uma comunidade à qual pertença. A base do trabalho será uma **observação participante** orientada pelos princípios da **pesquisa-ação**, um método de pesquisa fundamentado no diálogo entre pesquisador e pesquisado(s). Para isso, observe as etapas a seguir.

1 Identificação das comunidades às quais você pertence

Liste algumas das comunidades das quais você participa. Se necessário, peça auxílio ao professor para saber se determinado grupo é ou não uma comunidade. A comunidade escolar, formada por estudantes, funcionários, professores, gestores, famílias, vizinhos, é um exemplo de comunidade a qual você pertence. Avalie qual entre as comunidades identificadas você gostaria de investigar.

AGÊNCIA SÃO LUÍS/ PREFEITURA DE SÃO LUÍS, MA

Jovens de uma escola pública, em São Luís (MA), participam de uma programação cultural organizada pela comunidade escolar, em 2020.

2 Observação participante

Você realizará uma observação participante nessa comunidade que escolheu investigar. Isso significa que deverá ir a campo para conviver com os integrantes dessa comunidade e participar ativamente dela, enquanto faz anotações e análises dadas pelas ferramentas das Ciências Humanas e Sociais Aplicadas. Leia com atenção o quadro a seguir e prepare-se para fazer esse tipo de pesquisa.

Nessa fase, você deve ter contato com membros da comunidade, obter informações sobre ela e negociar a sua entrada em campo. Uma observação participante não se faz sem um intermediário que conduz e dissipa as dúvidas, levantadas durante a pesquisa, junto às pessoas da localidade. Com o tempo, esse intermediário passa a ser colaborador da pesquisa: é com ele que o pesquisador esclarece algumas dúvidas e incertezas ao longo do trabalho.

É fundamental, na observação participante, saber ouvir, escutar e observar. Assim, é necessário estar atento ao momento de se pronunciar e de questionar, selecionando as perguntas mais pertinentes a fazer.

Leve em consideração que a comunidade tem sua própria dinâmica e relações; mesmo que você seja integrante dela, estar no papel de pesquisador e observador o difere nesse momento.

A observação participante supõe a interação pesquisador × pesquisado. Fique atento para garantir que as relações pessoais com a comunidade não interfiram nas respostas obtidas e nos momentos observados.

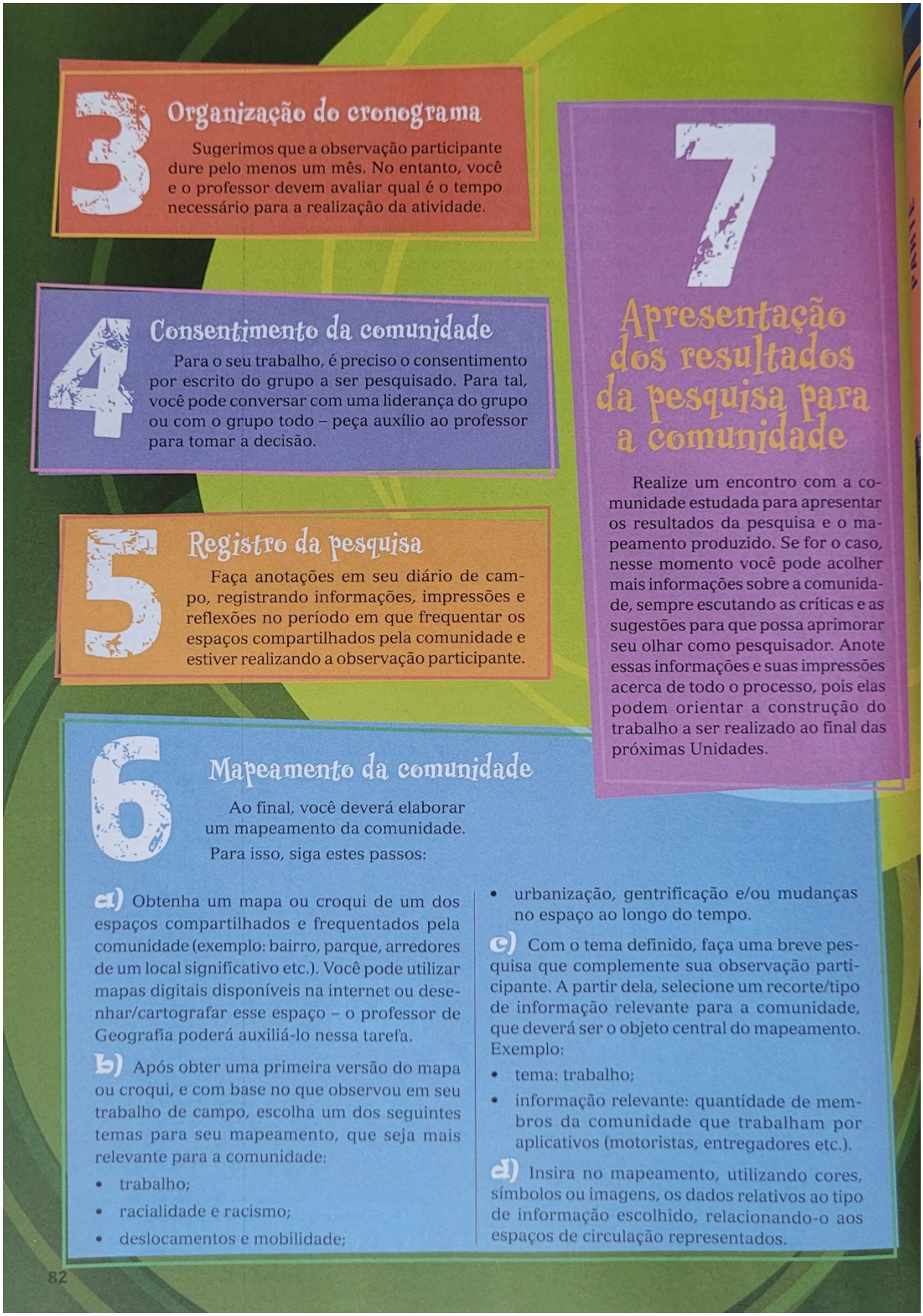
Desenvolva uma rotina de trabalho. Convém anotar sistematicamente no seu diário de campo as suas observações e as informações coletadas.

Uma vez que esse trabalho é baseado nos princípios da pesquisa-ação, é importante que haja no final um retorno dos resultados do trabalho à comunidade pesquisada.

Diário de campo: instrumento usado pelos pesquisadores para registrar os dados que serão interpretados e analisados posteriormente.

81

Fonte: Cotrim et al. (2020).



3 Organização do cronograma

Sugerimos que a observação participante dure pelo menos um mês. No entanto, você e o professor devem avaliar qual é o tempo necessário para a realização da atividade.

4 Consentimento da comunidade

Para o seu trabalho, é preciso o consentimento por escrito do grupo a ser pesquisado. Para tal, você pode conversar com uma liderança do grupo ou com o grupo todo – peça auxílio ao professor para tomar a decisão.

5 Registro da pesquisa

Faça anotações em seu diário de campo, registrando informações, impressões e reflexões no período em que frequentar os espaços compartilhados pela comunidade e estiver realizando a observação participante.

6 Mapeamento da comunidade

Ao final, você deverá elaborar um mapeamento da comunidade.

Para isso, siga estes passos:

a) Obtenha um mapa ou croqui de um dos espaços compartilhados e frequentados pela comunidade (exemplo: bairro, parque, arredores de um local significativo etc.). Você pode utilizar mapas digitais disponíveis na internet ou desenhar/cartografar esse espaço – o professor de Geografia poderá auxiliá-lo nessa tarefa.

b) Após obter uma primeira versão do mapa ou croqui, e com base no que observou em seu trabalho de campo, escolha um dos seguintes temas para seu mapeamento, que seja mais relevante para a comunidade:

- trabalho;
- racialidade e racismo;
- deslocamentos e mobilidade;
- urbanização, gentrificação e/ou mudanças no espaço ao longo do tempo.

c) Com o tema definido, faça uma breve pesquisa que complemente sua observação participante. A partir dela, selecione um recorte/tipo de informação relevante para a comunidade, que deverá ser o objeto central do mapeamento. Exemplo:

- tema: trabalho;
- informação relevante: quantidade de membros da comunidade que trabalham por aplicativos (motoristas, entregadores etc.).

d) Insira no mapeamento, utilizando cores, símbolos ou imagens, os dados relativos ao tipo de informação escolhido, relacionando-o aos espaços de circulação representados.

7 Apresentação dos resultados da pesquisa para a comunidade

Realize um encontro com a comunidade estudada para apresentar os resultados da pesquisa e o mapeamento produzido. Se for o caso, nesse momento você pode acolher mais informações sobre a comunidade, sempre escutando as críticas e as sugestões para que possa aprimorar seu olhar como pesquisador. Anote essas informações e suas impressões acerca de todo o processo, pois elas podem orientar a construção do trabalho a ser realizado ao final das próximas Unidades.

82

Fonte: Cotrim et al. (2020).