

A CARTOGRAFIA CONTANDO HISTÓRIA: UMA ANÁLISE DE BRUMADINHO/MG

CARTOGRAPHY TELLING A STORY: AN ANALYSIS OF BRUMADINHO/MG

Flávia Gama Nunes Pereira ^A

Daniela Gonçalves Duarte ^B

Pedro Jardim de Carvalho ^C

Ana Clara Brígido Santos ^C

Letícia Lopes Ferreira ^C

Isabela Campos Melo ^C

^A Professora Adjunta da Escola Sesi General Onésimo Becker de Araújo (SESI - MG), técnica e coorientadora do projeto medalhista de prata na Olimpíada Brasileira de Cartografia (OBRAC – UFF). Especialista em Projetos Sociais (UFMG) e MBA em Biodiversidade e Sustentabilidade (Estácio de Sá), Belo Horizonte, MG, Brasil

^B Professora Adjunta da Escola Sesi Newton Antônio da Silva Pereira (SESI - MG), coorientadora do projeto medalhista de prata na Olimpíada Brasileira de Cartografia (OBRAC – UFF). Especialista em Tecnologia de Informação e Comunicação para Educação Básica (UFJF), Belo Horizonte, MG, Brasil

^C Aluno/a da Escola Sesi General Onésimo Becker de Araújo (SESI - MG), medalhista de prata na Olimpíada Brasileira de Cartografia (OBRAC - UFF), Belo Horizonte, MG, Brasil

Recebido em: 27/set/2022 | 25/01/2023 DOI: 10.12957/tamoios.2023.71567

Correspondência para: Flávia Gama Nunes Pereira (flaviagnp@gmail.com)

Resumo

Este artigo apresenta a experiência da equipe Sesi Barreiro na segunda etapa da IV Edição da Olimpíada Brasileira de Cartografia, no ano de 2021, organizada pela Universidade Federal Fluminense, com a temática Ciência e Arte. A proposta da segunda etapa foi o desenvolvimento de tarefas práticas, divididas em Fase 1 e Fase 2, com o objetivo de introduzir a Cartografia Social no meio educacional, no caso da equipe Sesi com os alunos do 9º ano do Ensino Fundamental e 2ª série do Ensino Médio. Nesta perspectiva, a Fase 2 foi escolhida para ser relatada, pois se tratou do desenvolvimento de uma coleção de mapas que mostrasse as mudanças ocorridas em um local através de representações cartográficas. Optou-se pela pesquisa do município de Brumadinho, em Minas Gerais, devido sua grande importância na mineração brasileira e ser onde está localizado o Instituto Inhotim - maior museu a céu aberto do mundo e sede de um dos mais importantes acervos de arte contemporânea do Brasil – bem como a Mina Córrego do Feijão, destaque após o rompimento da barragem da empresa Vale em 2019. A partir desse enfoque, foi feito um trabalho intenso de investigação histórica a respeito do município, na busca por documentos, relatos e projeções cartográficas que pudessem contribuir para o projeto. Assim, foi realizada a coleção de mapas de Brumadinho através das décadas.

Palavras-chave: Olimpíada. Prática. Proposta Metodológica. Cartografia Escolar. Ensino Fundamental. Ensino Médio.

Abstract

This article presents the experience of the Sesi Barreiro team in the second stage of the Brazilian Cartography Olympiad, in 2021 IV Edition, organized by the Universidade Federal Fluminense, with the theme Science and Art. The proposal of the second stage was the development of practical tasks, divided into Phase 1 and Phase 2, with the objective of introducing Social Cartography in the educational environment, in the case of the Sesi team with students from the 9th grade of Elementary School and 2nd grade of the High school. In this perspective, Phase 2 was chosen to be reported, as it was about the development of a collection of maps that showed the changes that occurred in a place through cartographic representations. We chose to research the municipality of Brumadinho, in Minas Gerais, due to its great importance in Brazilian mining and because it is where the Inhotim Institute is located - the largest open-air museum in the world and home to one of the most important collections of contemporary art in Brazil. – as well as the Córrego do Feijão Mine, highlighted after the collapse of the Vale company dam in 2019. From this approach, an intense work of historical investigation was carried out about the municipality, in the search for documents, reports and cartographic projections that could contribute to the project. Thus, the collection of maps of Brumadinho was carried out over the decades.

Keywords: Olympiad. Practice. Methodological Proposal. School Cartography. Elementary School. High school.





INTRODUÇÃO

Cartografia é a ciência que representa graficamente uma área geográfica. Nesse sentido, a Olimpíada Brasileira de Cartografia (OBRAC) envolve as ciências da informação geoespacial para atingir seu principal objetivo, que é divulgar a Ciência Cartográfica no ensino básico, visto que ela é fundamental e estratégica para o país, e despertar nos estudantes a curiosidade e o interesse pela cartografia com foco no conhecimento espacial para cidadania, apresentando proposições de atividades desafiantes com ferramentas inovadoras para o ensino dinâmico e participativo em áreas que abrangem o conteúdo cartográfico, como geografia, história e matemática é de suma importância para desenvolvimento pedagógico.

Para isto, o trabalho foi dividido em equipes composta por quatro alunos e um professor técnico do grupo que ficaram responsáveis por desenvolver uma coletânea de mapas que representassem as mudanças ocorridas em um local através dos anos.

1ª etapa - O processo se inicia com o questionamento do lugar a ser escolhido e os critérios que seriam usados para selecioná-lo. Buscamos por locais próximos e relevantes internacionalmente, acessando arquivos e documentos, para investigar o passado e representar sua importância em um mapa.

2ª etapa - Ao escolher Brumadinho, a equipe buscou o máximo de informações a respeito do local, principalmente sobre o Instituto Inhotim e a Barragem Córrego do Feijão da empresa Vale. A empresa representa o paradoxo da mineração, já que proporcionou a construção do museu Inhotim, ao passo que causou uma das maiores tragédias de acidente de trabalho do mundo.

3ª etapa - Representação cartográfica e histórica do município de Brumadinho, apontando suas mudanças geoespaciais durante as décadas de 1990 até 2021.

O presente artigo vem apresentar as pesquisas e resultados obtidos na Fase 2 da Segunda Etapa da OBRAC, bem como a importância do uso da cartografia no ambiente escolar.

COMO A CARTOGRAFIA PODE AJUDAR A CONTAR HISTÓRIAS

Os mapas têm uma história tão antiga quanto a escrita, logo, é importante conhecer a ciência cartográfica que tanto contribui para a compreensão do espaço nas diferentes manifestações históricas e acaba por compor e facilitar a compreensão dos limites de cada época. De acordo com Cunha, 2017¹:

O conhecimento da história da cartografia se torna fundamental para o entendimento da construção social e histórica que se manifesta na representação dos mapas e que contribui para a compreensão do espaço nas diferentes manifestações históricas, o que significa compreender os limites de cada época. (CUNHA, 2017, p. 16)

A representação cartográfica se torna imprescindível para análise do espaço e a arte ora contribui e ora permeia toda essa representação. Ao navegar pela história da cartografia percebe-se que para confeccionar o primeiro mapa da história, que representava parte da Mesopotâmia, utilizou-se da arte. Nesse período histórico o homem já utilizava pinturas e entalhes em pedras para representar pequenas localidades.



Mapas utilizados para facilitar questões administrativas, para determinar distâncias entre as áreas demarcadas, dentre outras, já existem desde meados do século IV a.C e na Grécia, povos pioneiros na cartografia contemporânea, apresentou-se representações com base na trigonometria, chegaram à descoberta da latitude e longitude, criando o sistema de coordenadas geográficas, mesmo com as limitações técnicas do período.

A história da cartografia é de uma amplitude incomensurável e de fato é inegável que, a cartografia, embora sem muitos recursos, foi de grande contribuição e os mapas serviram de referência para viagens na época, teve finalidade de orientação em guerras, até chegar no início da idade moderna onde se afluíram novos conhecimentos, surgiram as navegações e descobertas de novos continentes.

No século XVII a cartografia se tornou ciência e vários aspectos da representação em relação aos fenômenos geográficos e foi se modificando de acordo com a evolução técnica da época, no século XX o avanço cartográfico permitiu que se evoluísse com a inserção de dados qualitativos e quantitativos. Os conhecimentos foram se alinhando ao uso da tecnologia.

Longe de demonstrar a história completa da evolução cartográfica, mas na tentativa de demonstrar a contribuição da ciência para a evolução das diversas sociedades em cada momento histórico, tem-se um pouco do contexto da cartografia até a chegada da tecnologia. Na contemporaneidade a cartografia contribui para o desenvolvimento social, político e econômico e oferece resultados de grande importância. A ciência inclusive ajuda a contar histórias desde os primórdios da humanidade. Cabe ressaltar como essa ciência continua a contar histórias.

Um mapa não pode ser considerado como uma simples informação ou ilustração, nem como “a realidade” ou a “verdade absoluta”, ele designa uma linguagem e por isso o autor faz escolhas sobre o que ele deseja expressar. Nesse caso, o mapa pode ajudar a contar histórias.

Imagine uma criança traçando seu trajeto de casa até a escola. Ao produzir um mapa desse trajeto ela estará contando a história do seu cotidiano e como esse caminho faz parte da sua vida e fará por muitos anos, até que ela se forme.

Um bom mapa estimula reflexões, as crianças podem problematizar a partir dos seus trajetos cotidianos. Por exemplo, elas podem observar fenômenos naturais, ou sociais e isso pode levá-las a descobertas e estimular novas ponderações. Nesse trajeto pode haver um córrego poluído, uma área de construção irregular, que muitas vezes se torna “invisível” no cotidiano das cidades.

A própria linguagem do mapa pode contar histórias, a simbologia/legenda por exemplo, diz respeito ao modo como o tema é apresentado, o que já revela um pensamento, um modo como o tema é apresentado, a intenção de quem o representa através de cores, áreas, tamanhos e símbolos. A construção da legenda pode ressaltar ou esconder questões, ou o uso de um símbolo ou outro pode estabelecer uma relação de poder ou ter uma intenção de convencer. Segundo Moura e Hernandez, 2010²:

A cartografia é a ciência que trata da concepção, produção, difusão, utilização e estudo dos mapas. Inventando um mundo e seus lugares, interpretando à sua maneira o espaço, há casos em que ela é aplicada como método de acompanhamento para traçar percursos poéticos, sendo aquilo que força a pensar e ver o todo do processo do artista pesquisador, dando-se como possibilidade de caminho a ser traçado no trabalho, como uma atenção voltada ao



processo em curso. Entendendo que o método cartográfico convoca a um exercício cognitivo peculiar do pesquisador, uma vez que, estando voltado para o traçado de um campo problemático, requer uma cognição muito mais capaz de inventar o mundo do que reconhecê-lo. (MOURA; HERNANDEZ, 2010, p. 2)

Dependendo da vertente de estudos um mapa pode permitir que se sonhe com um mundo melhor, o estudo do meio ambiente através de um mapa, demonstra a realidade, mas, supõe que se pode criar um futuro mais equilibrado e sustentável para as pessoas através do planejamento, e essa também é uma forma de contar histórias, a história do lugar como ele era e como ele está sendo idealizado mentalmente.

Não se distanciando da contemporaneidade, cabe ressaltar a importância dos mapas para os historiadores, mapas antigos podem mostrar como as pessoas do passado pensavam e representavam o mundo, ou seja, contam a história do passado para compreendermos a dinâmica do presente.

Uma história pode influenciar uma opinião e ampliar a criação de consciência, ou seja, pode afetar a mudança e isso é importante nos dias atuais, por isso uma narrativa através de mapas enriquece todo enredo e amplia a visão sistêmica de quem lê e interpreta, uma vez que cada interpretação depende do ponto de vista individual, aumentando a possibilidade de mais dialéticas. Sendo assim percebe-se a importância dos mapas e como eles podem contar histórias.

Contar histórias na atualidade envolve também o uso de tecnologias, pois a cartografia atual está interligada ao geoprocessamento a utilização do Geoprocessamento no desenvolvimento e na aplicação de técnicas de sensoriamento remoto e a utilização de mapas preexistentes e fotografias aéreas para o monitoramento de fenômenos e processos ambientais vem assumindo grande importância em várias pesquisas científicas (PEREIRA, 2019)

A obtenção de imagens verticais por meio de satélites artificiais mostra uma evolução da tecnologia espacial, permitindo assim mostrar diversos locais e suas transformações temporais causadas por eventos naturais ou pela ação antrópica. A partir da década de 1990, com o avanço das tecnologias informacionais e de banco de dados, o estudo das transformações paisagísticas possibilitou uma melhor visualização de problemas possibilitando um planejamento mais eficiente (CRUZ et al., 2014).

O aumento da mancha urbana, expansão das atividades mineradoras, substituição dos biomas para áreas de produção agropecuária, até mesmo a instalação de Áreas de Preservação Ambiental ou Institutos Botânicos como Inhotim são alguns exemplos dessas transformações que podem ser identificadas por meio de registros orbitais da superfície terrestre. Dito isto, Souza e Lobão, 2016³ afirmam que:

Os mapeamentos de uso e ocupação são importantes, pois permitem analisar e compreender as alterações decorrentes nestes espaços, fornecendo respostas sobre as distribuições das classes de uso e ocupação das terras, além de permitir análise dos principais impactos 19 ambientais e os fatores responsáveis pela perda da vegetação (SOUZA; LOBÃO, 2016, p.2)

As geotecnologias possibilitam monitorar, gerar comparações temporais e projeções ambientais futuras, para promover um planejamento de ações a curto, médio e longo prazo, que minimizem os impactos socioambientais sem inferir no desenvolvimento econômico local. A ampliação e uso dessas ferramentas no planejamento de ações preventivas e no



monitoramento de impactos ambientais, possibilitam melhor gerenciamento de ações das empresas e do governo que possam garantir o bem-estar da população. Assim a geoinformação, segundo Santos et al., 2012⁴,

[...] abrange a aquisição, processamento, interpretação (ou análise) de dados ou informações espacialmente referenciadas, apoiadas pelos Sistemas de Informações Geográficas, Sensoriamento Remoto, Geoestatística, Cartografia, Geodésia e outros. (SANTOS, A. et.al.,2012, p.22)

Os problemas da degradação ambiental estão relacionados com a ausência de um planejamento da ocupação da terra. Minas Gerais, de acordo com Drummond et al. (2005), é um retrato da ocupação desordenada e pouco preocupada com a preservação e a conservação ambiental. O efeito de suas atividades agropecuárias, da expansão urbana, produção mineral, matérias-primas e insumos de origem vegetal são um exemplo disto. (MARENTE; LAMOUNIER; GONTIJO, 2011, p.99)

Daí à necessidade de inserir na educação básica a análise cartográfica, como meio de alfabetização dos alunos para uma nova linguagem mais sistêmica da realidade, formando os alunos com habilidades espaciais contribuindo para o desenvolvimento geral do aluno.

Lana Cavalcanti, 2008⁵, em seu livro ‘A geografia escolar e a cidade: ensaios sobre o ensino de geografia para a vida urbana cotidiana’, nos apresenta indicações para a prática de ensino de geografia na contemporaneidade, o que foi incorporado pela Olimpíada Brasileira de Cartografia como meio de incentivar esta prática. Segundo a autora:

Desenvolvimento da linguagem cartográfica. Essa indicação metodológica tem como um dos eixos norteadores a alfabetização cartográfica e o trabalho com as representações de mundos visíveis, objetivos, e de mundos subjetivos, numa compreensão de que representações cartográficas não se limitam ao mapeamento e à localização objetiva e fixa das coisas, mas devem dar conta de um espaço fluido, em rede, pleno de significações e sentidos. Esse parece ser o intento das recomendações e das pesquisas que têm como foco tanto trabalhos com mapa mental como aqueles voltados para o geoprocessamento e a produção de recursos didáticos. (CAVALCANTI, 2008, p. 32).

Segundo Carvalho et al. 2017, a Cartografia Social permite que os alunos sejam protagonistas da sua vida acadêmica, permitindo trabalhar em grupo, trocar experiências e viver em coletividade, o que favorece a formação de alunos mais criativos, autônomos, interessados e participativos.

METODOLOGIA

Diante do desafio proposto pela organização da Olimpíada Brasileira de Cartografia de produzir uma coletânea de mapas para contar a história de um local, foi escolhida a cidade de Brumadinho.

Brumadinho é um município do estado de Minas Gerais, Região Sudeste do país. Está localizado na Região Metropolitana de Belo Horizonte e possui importância internacional, participando da história da mineração brasileira, com várias empresas ativas, como a multinacional Vale. Em 2000, recebeu a instalação do Museu do Inhotim, conhecido mundialmente pelo seu jardim botânico exuberante e por expor obras de arte contemporânea. Foi também cenário do maior desastre de mineração do país, o rompimento da barragem



Córrego do Feijão em 2019, que impactou ambiental, econômica e socialmente a região, deixando 270 vítimas. Essa grande importância da cidade e o desastre ambiental do rompimento da barragem impactou na escolha para o projeto.

Para retratar esta história, foi escolhido o aplicativo Google Earth Pro sugerido na descrição da atividade, utilizado para capturar imagens geoespaciais da cidade de Brumadinho. O aplicativo mostra imagens em diversos anos, mas para representar a evolução do município foram utilizados os anos de 1990, 2000, 2010 e 2020. Tentamos encontrar as imagens verticais representando a cidade em datas mais antigas em diversos sites e inclusive ligamos para a Prefeitura de Brumadinho, onde o funcionário Lourenço, responsável pelo geoprocessamento, nos informou que as imagens geoespaciais são adquiridas na internet. Os alunos vetorizaram os mapas no próprio Google Earth Pro.

Fizemos diversas pesquisas para descobrir mais a fundo a história da cidade, a fim de fazer as representações no mapa de maneira mais coerente com a realidade. Além dos sites, conversamos com a mãe de uma das alunas, que trabalha como técnica em química na Vale de Santa Luzia e nos passou algumas informações sobre a situação atual da empresa em relação à tragédia na cidade em 2018.

Com a ajuda das docentes de geografia da escola, as informações vetorizadas no Google Earth Pro - foram exportadas para o ArcGIS, um programa de geoprocessamento, para a elaboração de um mapa com caráter mais científico. O mapa final é o que registra o rastro da lama, com todos os elementos: título, fonte, legenda, coordenadas, orientação, escala. Decidimos usar esse, pois os outros tinham muito mais informações e, ao transportá-los do Google Earth Pro para o ArcGIS, o equipamento não suportou exportar um arquivo grande como aquele, uma vez que não foram utilizados aparelhos profissionais.

A HISTÓRIA DE BRUMADINHO POR MEIO DA ANÁLISE CARTOGRÁFICA – DE 1990 A 2021.

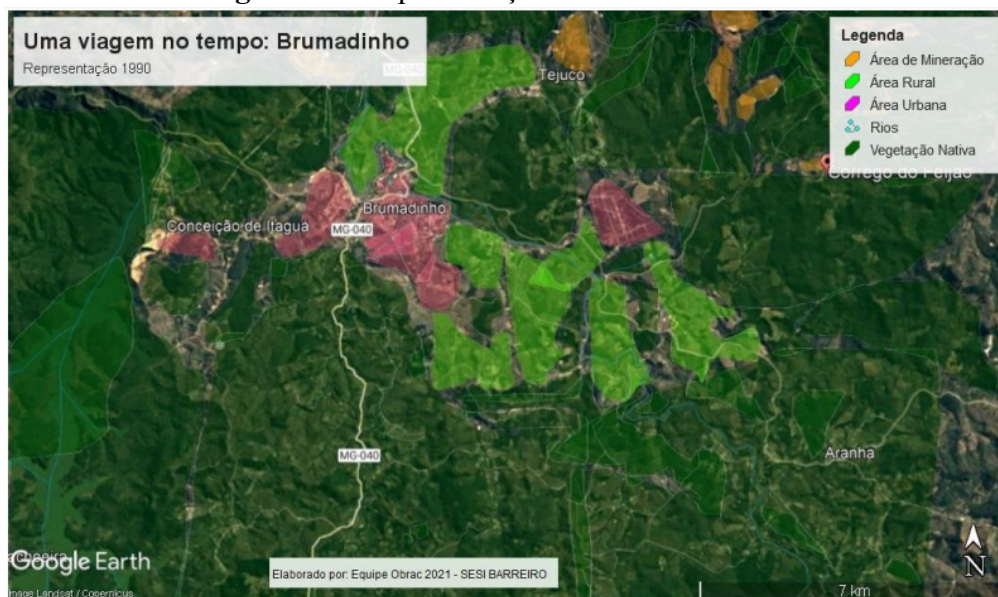
Brumadinho surgiu quando os bandeirantes paulistas fundaram um núcleo para abastecimento, repouso e levantamento de mantimentos. Então, o local passou a ser um pequeno arraial de mineradores, que com o desenvolvimento das atividades no local, como cultura cafeeira, extração e exportação de minério de ferro, provocou a construção do Ramal do Paraopeba da Estrada de Ferro Central do Brasil – ligação ferroviária, a qual acompanha o rio Paraopeba em grande parte de sua extensão - que por sua vez, fez com que a cidade crescesse, principalmente após a chegada de imigrantes estrangeiros.

E assim a cidade foi tomando forma: uma população fixa, comércio estabelecido e moradias. Em 1976, a barragem da Mina Córrego do Feijão foi inicialmente implantada prometendo enriquecer a cidade com a mineração, mas poucos pensavam nos impactos ambientais que ela poderia causar.

Para retratar a história do local, como foi proposto pela Olimpíada Brasileira de Cartografia, foi escolhido um recorte de quatro décadas: 1990, 2000, 2010 e 2020. Observe as figuras.



Figura01 – Representação de Brumadinho 1990



Fonte: Google Earth Pro, elaborado pela equipe OBRAC Sesi Barreiro.

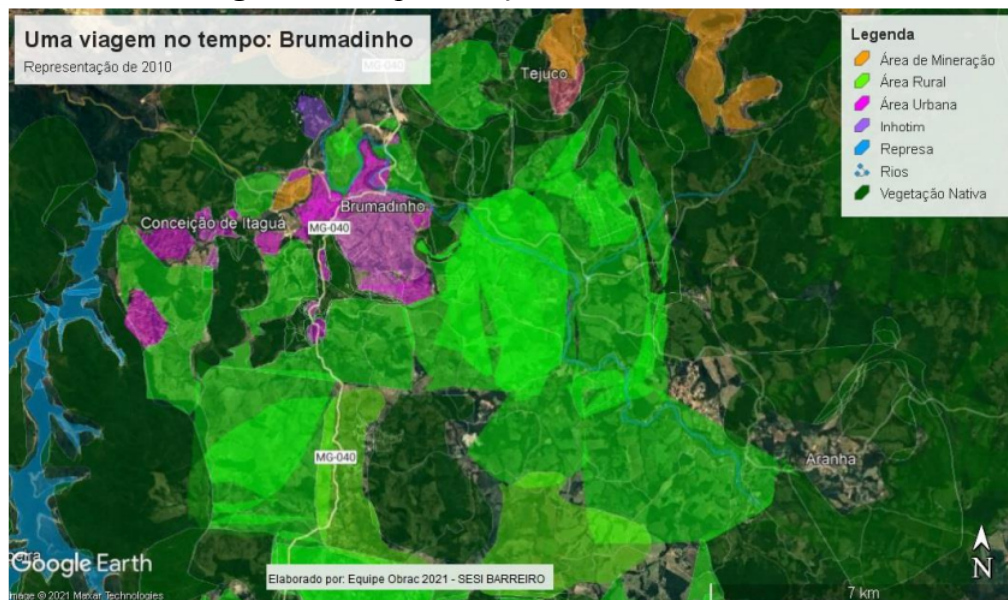
Figura02 – Representação de Brumadinho 2000



Fonte: Google Earth Pro, elaborado pela equipe OBRAC Sesi Barreiro.

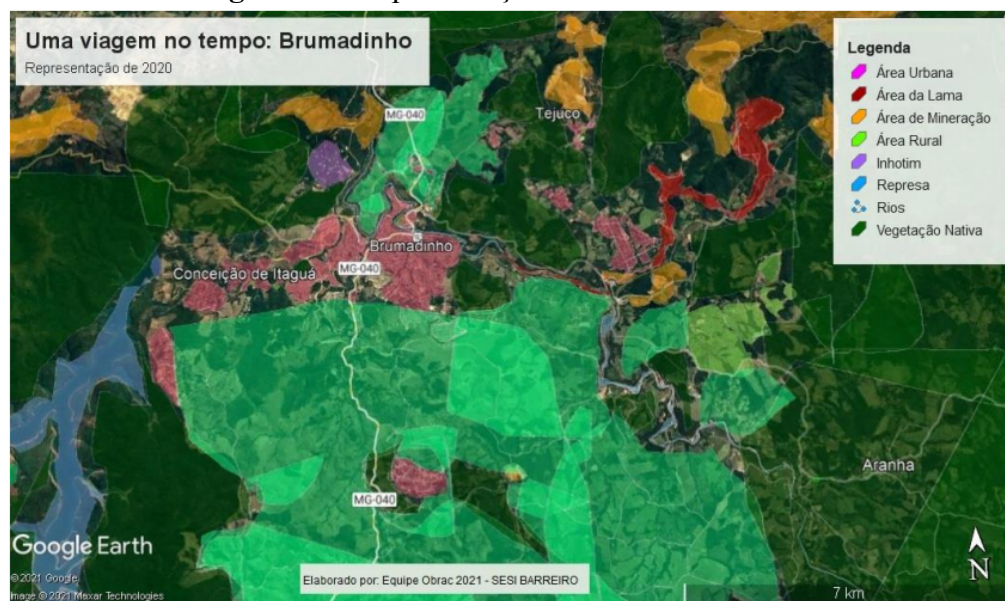


Figura03 – Representação de Brumadinho 2010



Fonte: Google Earth Pro, elaborado pela Equipe OBRAC Sesi Barreiro.

Figura04 – Representação de Brumadinho 2020



Fonte: Google Earth Pro, elaborado pela Equipe OBRAC Sesi Barreiro.



Em décadas e décadas foram observadas grandes mudanças na vegetação, na urbanização e nas áreas de mineração. No mapa de 1990 já foi possível observar as áreas de mineração que estavam em atividade há alguns anos, onde a Mina Córrego do Feijão pertencia a empresa Ferteco. A vegetação nativa neste momento ainda era bastante preservada, sendo possível perceber extensas áreas no mapa (ver figura01).

O crescimento industrial e demográfico aumentou a necessidade de se ter água tratada na cidade, o que levou à instalação de um sistema de tratamento, incluindo uma nova represa na região. A Represa Rio Manso começou a ser implantada em 1985, passando a funcionar de forma provisória até março de 1992. Ela é um reservatório de água formado por uma barragem construída no Rio Manso, para captação, represamento e tratamento da água para a Região Metropolitana de Belo Horizonte. No nosso mapa de 1990 a represa não aparece, isso porque ela foi inaugurada em 1992. Na representação cartográfica dos anos 2000 foi possível perceber um aumento da população urbana representada por rosa, bem como um aumento das atividades rurais sob as áreas de vegetação nativa e a represa em azul (ver figura02).

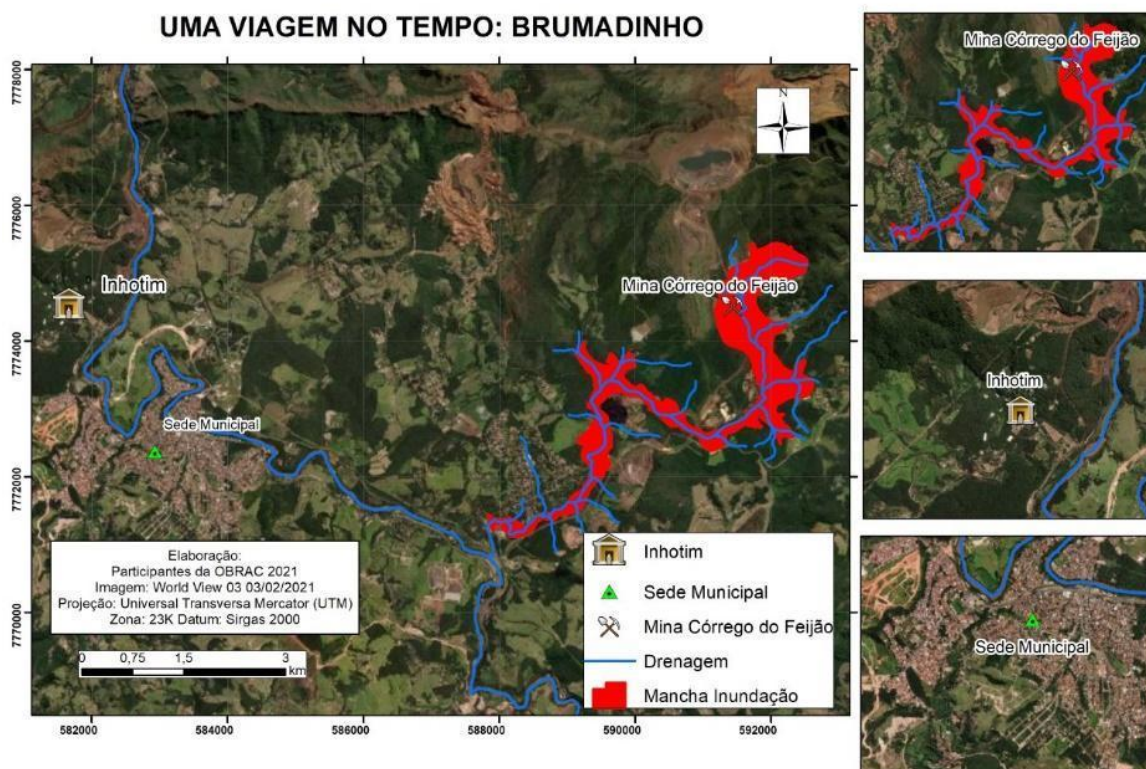
Em 2001, a empresa era a maior produtora de minério de ferro do Brasil. No mês de abril, a antiga companhia Vale do Rio Doce, comprou a Ferteco por US\$566 milhões. Em 2002 o Instituto Inhotim foi fundado, na época, sem fins lucrativos. Porém, durante a década de 1980, era um jardim botânico que já recebia exposições de arte itinerante, já sendo considerado um museu a céu aberto. Em 2006, o local foi aberto ao público sem necessidade de agendamento prévio e em dias regulares. Devido a sua localização entre os ricos biomas do Cerrado e Mata Atlântica, o Inhotim proporciona uma experiência única aos visitantes, devido às paisagens exuberantes, mesclando arte e natureza. O museu conta com aproximadamente 700 obras de artistas nacionais e internacionais e são exibidas em meio a um jardim botânico com mais de 4,3 mil espécies raras de todos os continentes.

Na representação do ano 2010 o aumento da área rural foi muito significativo, houve a expansão das atividades mineradoras e também é possível notar de roxo o Instituto Inhotim. No ano de 2019, a barragem se rompeu, fazendo com que um mar de lama atingisse casas da região, a área administrativa da Vale e a comunidade da Vila Ferteco. O acontecimento é considerado o maior acidente de trabalho no Brasil em perda de vidas humanas e segundo maior desastre industrial do século, tendo causado a morte de 270 pessoas. A lama com os rejeitos da mineração escoou no Rio Paraopeba, o qual passa pelo centro de Brumadinho e bem próximo ao Instituto Inhotim (ver figura03).

Na representação de 2020 está exposto de vermelho o rastro da lama e foi possível observar uma pequena expansão das áreas urbanas e uma diminuição das áreas rurais e de vegetação nativa (ver figura04). No último mapa produzido, em uma escala maior, foi representado a mancha de inundação que a lama percorreu e as drenagens atingidas, a lama atinge o Rio Paraopeba, um dos principais afluentes da bacia hidrográfica do Rio São Francisco (ver mapa 01).



Mapa 01 – Uma viagem no tempo: Brumadinho 2021



Fonte: Elaborado por Equipe Obrac Sesi Barreiro

Portanto, a cartografia permitiu analisar que o município de Brumadinho passou por inúmeras e importantes mudanças ao longo dessas quatro décadas, ganhou destaque com a fundação do maior museu a céu aberto do mundo – Instituto Inhotim e ficou marcado por uma das maiores tragédias ambientais do mundo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com todo esse material extraído revela uma notória importância, não só em termos de orientação, mas em que se concerne a história de uma determinada delimitação no mapa (lugar), vislumbrando suas principais mudanças físicas-políticas, e com potencial de análise de mudanças mais complexas.

Nota-se que na etapa da confecção dos mapas é observável uma mudança exorbitante ao longo dos anos de Brumadinho, principalmente em termos de vegetação, urbanização e mineração, no entanto é comum na maioria dos mapas com exceção da mineração. Continuando na confecção, o grupo também percebeu que há várias ferramentas intuitivas na internet para a construção dos mapas, no entanto esses sites não apresentam algumas ferramentas mais complexas, entretanto essenciais para um mapa de alto nível. Com isso os alunos conseguiram adquirir além do conhecimento teórico, mas também a habilidade de



raciocinar em torno das questões mais complexas dos mapas de Brumadinho, e capacidade de entender o processo e contexto histórico de cada época da região escolhida.

Contudo a Olimpíada Brasileira de Cartografia e a tarefa de criar uma coletânea de mapas proporcionou para a equipe SESI Barreiro a oportunidade de ingressar na final da competição, cujos alunos conquistaram o segundo lugar nacional e participaram de atividades que contribuíram para a expansão do repertório acadêmico e contato com o método de educação dinâmico interdisciplinar. Portanto, além do grupo ter produzido dois vídeos práticos envolvendo arte, cultura e ciência, ainda desempenharam na final uma corrida de orientação, um exercício lógico e físico, para que o conhecimento durante esse processo fosse abrangente e interativo, demonstrando assim o benefício primoroso de olimpíadas educacionais e do trabalho em equipe.

AGRADECIMENTOS

O desenvolvimento deste trabalho contou com a ajuda de diversas pessoas, dentre as quais agradecemos. Obrigada a professoras orientadoras, Flávia e Daniela, que durante meses acompanharam o projeto, incentivando e dando o auxílio necessário, tivemos as professoras Luiziana, de arte, e Fabiana de português, cujas contribuições foram essenciais para chegarmos à final. Além dos professores cabe ressaltar a contribuição da coordenação e direção do SESI Barreiro que não mediram esforços para nos apoiar na participação e conquista das medalhas OBRAC. Aos nossos familiares que nos incentivaram a cada momento, além de permitir nossa viagem. A Deus que acima de tudo nos dá saúde para execução das nossas atividades diárias. E a equipe OBRAC pela recepção e acolhimento.

NOTAS

1 – Essa abordagem pode ser aprofundada com a análise sobre a linguagem cartográfica escolar¹.

1 – CUNHA, E. F. C. As limitações da linguagem cartográfica no ensino fundamental e médio: um desafio para a geografia nos dias atuais. Trabalho de conclusão de curso. Departamento de Geografia, UEPB, 2017. p. 16.

2 – Essa abordagem pode ser aprofundada com a análise sobre a cartografia e a arte².

2 – MOURA, C. B.; HERNANDEZ, A. Cartografia como método de pesquisa em arte. Centro de Artes, UFPel, 2010. p.2-12

3 – Essa abordagem pode ser aprofundada sobre geoprocessamento na análise das mudanças da paisagem³.

3 – SOUZA I. S.; LOBÃO, J. S. B. O geoprocessamento aplicado ao estudo das mudanças da Paisagem: Análise multitemporal da paisagem do município de São Félix/BA. In: SIMPÓSIO SOBRE AS GEOTECNOLOGIAS E GEOINFORMAÇÃO NO ESTADO DE ALAGOAS. IV, 2016, Alagoas.

4 – Essa abordagem pode ser aprofundada sobre geoinformação⁴.



4 – SANTOS, A. R. et al. Geotecnologias aplicadas aos recursos florestais [recurso eletrônico] Alexandre Rosa dos Santos ... [et al.], organizadores. - Alegre, ES: CAUFES, 2012. p 22-55.

5 – Essa abordagem pode ser aprofundada sobre linguagem cartográfica na geografia escolar⁵.

5 – CAVALCANTI, Lana de Sousa. A geografia escolar e a cidade: ensaios sobre o ensino de geografia para a vida urbana cotidiana. Campinas-SP: Papirus, 2008.

REFERÊNCIAS

ALCANTARA, Leonardo Hallak. Aplicação de técnicas de geoprocessamento na fiscalização minerária no Estado de Mato Grosso. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO, XIV, 2009, Natal, RN. INPE.

BOLFE, L. E.; PEREIRA, R. S.; MADRUGA, P. R. A. Geoprocessamento e Sensoriamento Remoto aplicados à análise de recursos florestais. *Ciência Rural*, Santa Maria, v.34, n.1, p.105-111, jan-fev, 2004.

CARVALHO, J. I. F.; SANTOS, F. K. S.; SOUSA, L. A. A cartografia social e o ensino de geografia na educação básica: Um desenho a construir. *Revista de Ensino de Geografia*, Uberlândia-MG, v. 8, n. 15, p. 82-97, jul./dez. 2017.

CAVALCANTI, Lana de Sousa. A geografia escolar e a cidade: ensaios sobre o ensino de geografia para a vida urbana cotidiana. Campinas-SP: Papirus, 2008.

CRUZ, R.; SILVA, A. A. S.; LIMA, L. P. Geoprocessamento aplicado ao planejamento urbano—um olhar sobre as transformações na paisagem urbana ocorridas no bairro Jabotiana, Aracaju/SE. *Anais do Simpósio Regional de Geoprocessamento e Sensoriamento Remoto-Geonordeste*, Aracaju, 2014. CULLEN, G. Paisagem Urbana. Ed. 70, Lisboa, 1971.

CUNHA, E. F. C. As limitações da linguagem cartográfica no ensino fundamental e médio: um desafio para a geografia nos dias atuais. Trabalho de conclusão de curso. Departamento de Geografia, UEPB, 2017.

DRUMMOND, G. M.; MARTINS, C. S.; MACHADO, A. B. M.; SEBAIO, F. A. e ANTONINI, Y. (org.). Biodiversidade em Minas Gerais: Um Atlas para sua Conservação. Belo Horizonte: Fundação Biodiversitas, 222p., 2005.

MARENTE, B. R.; LAMOUNIER, W. L.; GONTIJO, B. M. Conflitos Ambientais na Serra do Gandarela, Quadrilátero Ferrífero – MG: mineração x preservação. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais, Instituto de Geociências. 2011.

MOURA, C. B.; HERNANDEZ, A. Cartografia como método de pesquisa em arte. Centro de Artes, UFPel, 2010.

PEREIRA, C. B. Geoprocessamento aplicado à análise da paisagem: Transformações no prolongamento da Avenida João Paulo II, Ananindeua (PA). Trabalho de conclusão de curso. Faculdade de Tecnologia e em Geoprocessamento. Departamento de Geografia, UFPA, 2019.

SANTOS, A. R. et al. Geotecnologias aplicadas aos recursos florestais [recurso eletrônico] / Alexandre Rosa dos Santos ... [et al.], organizadores. - Alegre, ES: CAUFES, 2012. p 22-55.

SOUZA I. S.; LOBÃO, J. S. B. O geoprocessamento aplicado ao estudo das mudanças da Paisagem: Análise multitemporal da paisagem do município de São Félix/BA. In: SIMPÓSIO SOBRE AS GEOTECNOLOGIAS E GEOINFORMAÇÃO NO ESTADO DE ALAGOAS. IV, 2016, Alagoas.

COMO CITAR ESTE TRABALHO

PEREIRA, F. G. N. et al. A cartografia contando história: Uma análise de Brumadinho/MG. *Revista Tamoios*, São Gonçalo, v. 19, n. 1, p. 45-56, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.12957/tamoios.2023.71567>. Acesso em: DD MM. AAAA.