

IV OLIMPIÁDA BRASILEIRA DE CARTOGRAFIA: CIÊNCIA E ARTE

4th EDITION OF BRAZILIAN CARTOGRAPHY OLYMPIAD: SCIENCE AND ART

 Angelica Carvalho Di Maio^A Kellen Milene Gomes e Santos^B Marcus Vinícius Alves de Carvalho^A^A Universidade Federal Fluminense (UFF), Niterói, RJ, Brasil^B Secretaria Municipal de Educação e Cultura da Prefeitura de Squarema (SMEC), Squarema, RJ, Brasil

Recebido em: 29/11/2022 | 25/01/2023 DOI: 10.12957/tamoios.2023.71484

Correspondência para: Angelica Carvalho Di Maio (acdimaio@id.uff.br)

Resumo

A Olimpíada Brasileira de Cartografia é uma olimpíada científica de abrangência nacional, voltada para o ensino médio e 9º ano do ensino fundamental e este trabalho teve o objetivo de abordar o seu desenvolvimento, em especial de sua quarta edição, que teve como tema “Ciência e Arte”. A IV OBRAC propôs aos estudantes e professores desafios que envolveram cartografia e cinema e a representação multitemporal de fenômenos geoespaciais, além de abordar questões sobre a evolução da ciência dos mapas. Desde a sua primeira edição, observa-se que as experiências vividas pelas equipes ao longo da competição vão além do conteúdo cartográfico, contribuindo para o desenvolvimento da capacidade de debater e tomar decisões em grupo, entorno de um propósito comum e em prol de ações cidadãs, que se estendem após o término do evento. Os resultados obtidos, a partir das atividades desenvolvidas na OBRAC, demonstraram o potencial de estudantes na resolução e participação em questões reais da sociedade e como respondem, de forma positiva, aos desafios que envolvem as geotecnologias e a construção de representações do espaço geográfico como forma de expressão e comunicação.

Palavras-chave: Olimpíada Científica; Cartografia Escolar; Protagonismo Juvenil.**Abstract**

The Brazilian Cartography Olympiad is a national scientific olympiad, aimed at high school and 9th grade of elementary school and this work aimed to address its development, especially its fourth edition, which had “Science and Art” as its theme. The IV OBRAC proposed challenges to students and teachers that involved cartography and cinema and the multitemporal representation of geospatial phenomena, in addition to addressing questions about the evolution of the science of maps. Since its first edition, it has been observed that the experiences lived by the teams throughout the competition go beyond the cartographic content, contributing to the development of the ability to debate and make group decisions, around a common purpose and in favor of citizen actions, which extend after the end of the event. The results obtained, from the activities developed at OBRAC, demonstrated the potential of students in solving and participating in real issues of society and how they respond, in a positive way, to the challenges that involve geotechnologies and the construction of representations of the geographic space as a way of expression and communication.

Keywords: Scientific Olympiad; School Cartography; Youth Protagonism.**INTRODUÇÃO**

A Olimpíada Brasileira de Cartografia (OBRAC) é uma olimpíada científica nacional inovadora, uma vez que envolve as ciências da informação geoespacial e grande parte das atividades são realizadas à distância, na plataforma de ensino Moodle. É realizada em equipes, compostas por 4 alunos e um professor, sendo voltada para alunos do Ensino Médio e Fundamental, de escolas da rede pública e privada, e de caráter totalmente gratuito. O objetivo principal da OBRAC é despertar nos estudantes a curiosidade e o interesse pela Ciência Cartográfica, fundamental e estratégica para o país, com foco no conhecimento





geoespacial para a cidadania, com proposições de atividades que estimulam o aprendizado e que proveem aos professores conhecimentos e ferramentas inovadoras para o ensino participativo em áreas que abrangem o conteúdo cartográfico, tais como Geografia, História e Matemática. A OBRAC é executada em três distintas etapas, a saber: a primeira é constituída por provas teóricas, realizadas na plataforma Moodle, e na segunda são realizadas atividades práticas, por exemplo, a construção de instrumentos cartográficos, mapas analógicos e digitais com abordagem social, ambiental, histórica e cultural. Nesta Etapa, são produzidos vídeos, os quais devem mostrar e comprovar o envolvimento de todos os integrantes das equipes na execução das atividades propostas. Na terceira etapa, as 3 equipes com melhor desempenho participam presencialmente de uma corrida de orientação, esporte que alia atividades físicas e cognitivas, no Estado do Rio de Janeiro.

As provas abordam os elementos necessários para o domínio e compreensão da linguagem dos mapas, desde o nível mais simples da localização e conceitos de escala, coordenadas geográficas, representação do relevo e da planimetria, até os níveis mais complexos de leitura e interpretação da linguagem gráfica e da correlação dos fenômenos apresentados em sua posição geográfica (do cálculo de dimensões reais a partir do mapa e localização, a interpretação do avanço da Covid-19, da febre amarela, sarampo, entre outros). Na segunda etapa das edições anteriores da OBRAC, os alunos construíram instrumentos de medição a partir de material reciclável, elaboraram mapas sobre questões históricas e culturais ou relacionadas ao meio ambiente. Aprenderam sobre a importância ambiental de Fernando de Noronha, construíram maquetes do arquipélago, elaboraram mapas com o tema Palmeiras do Brasil nas diversas regiões. Foi abordado o tema Refugiados ao longo das etapas; foi utilizada a obra do fotógrafo Salgado (2016), *Êxodos*, e também o documentário do artista e ativista WeiWei (2017), *Human Flow - Não existe lar se não há para onde ir*. Com o aplicativo *StoryMap* foram contadas histórias de refugiados de guerras, da fome, da Venezuela, da Síria, do Congo e de deslocados de desastres ambientais. Sobre o tema inclusão, as equipes elaboraram mapas táteis (com legenda em código Braille) do entorno da escola, a fim de auxiliar os alunos com deficiência, fizeram propostas de como deveria ser a acessibilidade.

A Cartografia, com seu método científico, expressa fatos e fenômenos relacionados às diversas áreas do conhecimento. Os mapas têm compromisso social e político pois espacializam temas e relações físicas e humanas presentes na sociedade, no recorte espacial envolvido nas atividades propostas.

Na Edição de 2021 o tema abordado foi “*Ciência e Arte*” (Figura 1), esta edição promoveu discussões sobre as capacidades espaciais das imagens, para tanto, abordou questões relacionadas à evolução da ciência dos mapas. As equipes produziram roteiros e curtas-metragens e construíram coleções de mapas que mostraram a ocupação de um recorte do espaço geográfico ao longo do tempo. Assim, os objetivos do presente trabalho correspondem a demonstrar como as atividades foram realizadas ao longo da OBRAC 2021, analisar os resultados obtidos, do ponto de vista pedagógico, destacando as temáticas tratadas na Etapa II do evento, onde foram desenvolvidas duas atividades práticas, uma relativa a Cartografia Cinematográfica e outra, que envolveu a representação multitemporal de recortes do espaço geográfico.

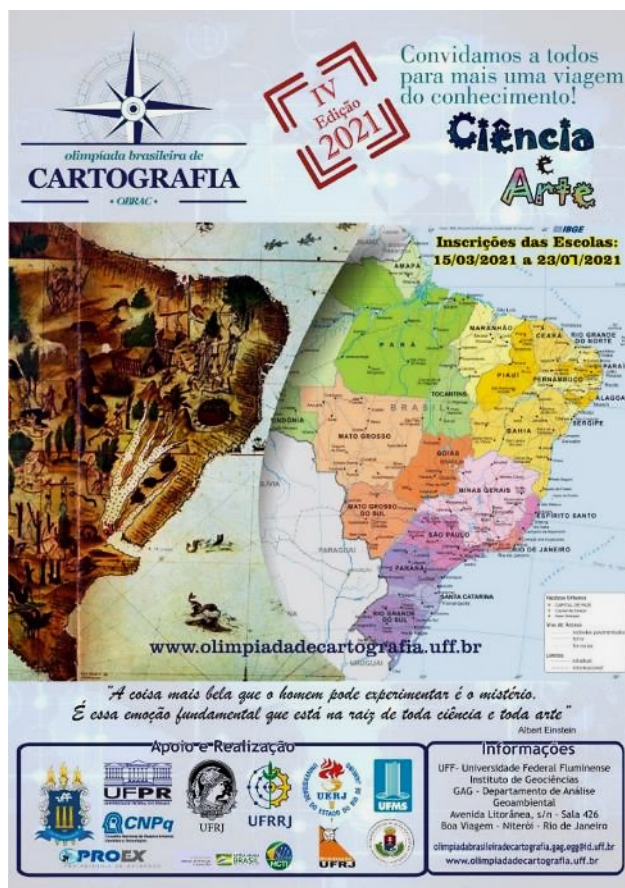


Figura 1 - Cartaz de divulgação da 4ª edição da Olimpíada Brasileira de Cartografia. Fonte: IV OBRAC.

REVISÃO TEÓRICA

A OBRAC proporciona o desafio do conhecimento geoespacial, mas o trabalho em equipe promove outros aprendizados, pois exige o convívio e a prática de compartilhar e de saber respeitar a opinião do outro. As experiências vividas pelas equipes vão além do conteúdo cartográfico, contribuem no desenvolvimento da capacidade de debater e tomar decisões em prol de um objetivo comum e em prol de ações cidadãs.

As quatro edições reuniram um grande acervo de atividades, com a produção de material educativo por milhares de equipes participantes, o que proporciona uma relevante contribuição na construção de novas atividades para a promoção e o enriquecimento do conhecimento geoespacial na comunidade escolar. Os vídeos com as atividades se encontram disponíveis no canal da OBRAC no Youtube (<https://www.youtube.com/obracuff/>). O volume de material educacional gerado nas edições tem contribuição relevante na construção de novas atividades, voltadas para a promoção e o enriquecimento do conhecimento geoespacial na comunidade escolar, associado ao modo como a sociedade se organiza e às ações cidadãs. As edições de 2015, 2017, 2019 e 2021 da OBRAC reuniram um acervo com quantidade expressiva de vídeos, mapas, guias, tutoriais, manuais e outros materiais, questões com problematização de situações reais de aplicação e utilização do conhecimento espacial. Foi realizado um trabalho (DI MAIO et. al, 2018) para organizar e compartilhar o acesso ao material por meio do site



(<http://olimpiadadecartografia.uff.br/>) e da videoteca no canal da olimpíada no Youtube. O que se apresenta como referencial para atividades escolares, e como forma de divulgar excelentes trabalhos realizados, em todo o Brasil, pelas equipes. Na OBRAC 2019, foi produzida a maior coleção de Mapas Táteis que se tem conhecimento em um projeto educativo; alunos e professores foram orientados sobre a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva.

A realização do projeto envolve pesquisa, desenvolvimentos, transferência de conhecimento para a comunidade e capacitação para professores do ensino básico e alunos no uso das ferramentas tecnológicas da cartografia contemporânea, e se apresenta como meio de revitalização das aulas, melhoria do processo de ensino e aprendizagem e, ainda contribui no processo de inclusão digital, social e de exercício da cidadania. Neste aspecto, o aprendizado cartográfico propicia uma maior aproximação e identificação com o espaço geográfico, o que proporciona acesso aos conhecimentos e habilidades para o exercício da cidadania. Vale destacar também, que a OBRAC é fonte de pesquisa, uma vez que, alunos utilizam seus dados para realizar trabalhos de conclusão de curso (CARDOSO, 2022), produzem jogos online (DI MAIO & SANTOS, 2022; PEREIRA et al., 2018; SOUZA et al., 2021) e professores e alunos das escolas que participaram de alguma edição chegaram a publicar sua experiência em revistas científicas (LUIZ et al., 2020; SILVA et al., 2020).

Observou-se, por meio de questionamentos e relatos, o envolvimento de professores de várias áreas do conhecimento, e uma mudança de paradigma no trabalho docente, pois a OBRAC contribui com uma formação continuada de professores, a partir do incentivo ao uso de geotecnologias nas tarefas propostas; os docentes desempenham papel ativo no desenvolvimento das atividades com enfoque em temas socialmente relevantes. Além de uma olimpíada do conhecimento, a OBRAC se mostrou uma estratégia de ensino e aprendizagem que coloca o aluno e o professor como protagonistas, cada um em seu papel, estimulados no aprendizado de novas tecnologias e no entendimento de questões da sociedade, da natureza e do país.

As equipes relataram suas descobertas sobre fatos históricos e sobre questões ambientais relevantes que, até então desconheciam, em seus próprios municípios; por exemplo, produziram mapas das Palmeiras no Brasil em risco de extinção, após a atividade, a escola fez um projeto de replantio da palmeira Juçara. Mapearam as Palmeiras imperiais, associadas à reprodução das Araras Canindé, representaram as quebradeiras de coco babaçu, e a importância social e de gênero na Zona dos Cocais. Foram muitos trabalhos de uma importância ímpar para o conhecimento, não somente da Cartografia, mas do país e das relações humanas, econômicas e físicas que ligam histórias, apresentam realidades e estão presentes nas “entrelinhas” dos mapas.

Nas etapas teórica e prática são apresentados recursos tecnológicos inovadores, como aplicativos gratuitos de posicionamento e navegação, SIG: Sistema de Informação Geográfica, globos virtuais, mapas digitais, aplicativos para mapeamento digital, acesso a banco de dados remoto, que são utilizados na realização dos desafios da OBRAC.

O foco está no potencial da Cartografia frente à formação do pensamento espacial e crítico e à promoção da cidadania, a partir da representação de fenômenos físicos e humanos. A competição favorece experiências desafiadoras, como a participação de estudantes e professores na solução de problemas que envolvem aprendizados novos e os conhecimentos prévios dos participantes. O Projeto liga o pensamento espacial à cidadania.

Segundo Kerski (2013), fazer perguntas sobre os porquês de onde não é tudo, os alunos precisam questionar sobre as transformações do planeta Terra, por exemplo, se



existiria alguma coisa que poderíamos fazer como sociedade. “*Isso captura não apenas o cerne do pensamento espacial, da investigação e da aprendizagem baseada em problemas, mas da educação para o ativismo*” (KERSKI, 2013, p. 25). O que é enfatizado por Stoltman (1990, p.87), quando diz que “*cidadãos alfabetizados geograficamente sabem o que está ocorrendo, onde está ocorrendo e por que está ocorrendo*”.

Instigar o pensamento espacial possibilita rotas de raciocínio lógico para entender os problemas a partir do espaço onde eles estão inseridos, o que pode proporcionar aos alunos participar mais, dar sugestões e encontrar soluções para questões socioambientais relativas ao espaço geográfico, por exemplo; as atividades propostas na competição permitem navegar pela criatividade, pela pesquisa e pelo conhecimento geoespacial, importantes para a compreensão da complexidade de diversas áreas da vida cotidiana.

É fundamental que situações cotidianas sejam repensadas no espaço, de forma integrada e interdisciplinar na escola. *Os sujeitos são convidados a lançar um novo olhar sobre aquilo que já estava posto em sua própria vida. Abre-se uma oportunidade para conhecer histórias, entender e criar conexões, revelam-se aspectos que antes ficavam escondidos* (CARDOSO, 2022). Por exemplo, após o mapeamento da acessibilidade na escola, foram solicitadas intervenções em prefeituras, como sinais sonoros para deficientes visuais e adaptações em escolas.

De acordo com Brasil (2018) é uma grande contribuição da Geografia aos alunos da educação básica:

desenvolver o pensamento espacial, estimulando o raciocínio geográfico para representar e interpretar o mundo em permanente transformação e relacionando componentes da sociedade e da natureza. Para tanto, é necessário assegurar a apropriação de conceitos para o domínio do conhecimento fático (com destaque para os acontecimentos que podem ser observados e localizados no tempo e no espaço) e para o exercício da cidadania (BRASIL, 2018, p. 360).

METODOLOGIA

A OBRAC tem abrangência nacional e é voltada para alunos, do 9º ano do ensino fundamental e do ensino médio com idades entre 13 e 19 anos, das escolas da rede pública e privada. Cada escola participa com uma equipe de 4 alunos e um professor. As Equipes podem ser formadas por estudantes de diferentes séries da mesma escola.

A abordagem do conteúdo se baseia nas diretrizes curriculares voltadas para o Ensino Fundamental e Ensino Médio. A OBRAC compreende 3 etapas e 5 fases: a primeira e a segunda etapa são realizadas por meio da plataforma de ensino à distância Moodle. Há dois tipos de testes: teórico (Etapa 1: Fases 1 e 2) e prático (Etapa 2: Fases 1 e 2).

As provas teóricas são formuladas para serem respondidas com base em pesquisas e também na resolução matemática e gráfica de questões voltadas à Cartografia. As atividades e questões para esta competição são formuladas a partir das categorias, que são semelhantes aos temas e competências recomendados na BNCC (BRASIL, 2018).

No teste prático (Etapa 2), as equipes realizam duas tarefas; são produzidos vídeos que devem demonstrar e comprovar o envolvimento das equipes na realização das atividades propostas.

A Etapa Final é presencial para as 3 equipes, classificadas com os melhores desempenhos na Etapa II, que participam, no Rio de Janeiro, da corrida de orientação. A nota desta última prova é somada à média anterior e a equipe vencedora será aquela com a maior pontuação.



Durante a Etapa presencial as equipes realizam visitas técnicas em instituições relacionadas ao tema da OBRAC e participam de minicursos e aulas na Universidade. Os estudantes da escola pública melhor classificada receberam bolsas de ICJ: Iniciação Científica Júnior do CNPq. Assim, os bolsistas avançaram em suas pesquisas realizadas na Etapa II da OBRAC com o suporte da equipe da UFF. Exemplo disso, temos o caso da equipe do CEFET/Divinópolis-MG, campeã da OBRAC 2021, que deu continuidade ao Projeto no desenvolvimento de um SIGWEB e site, que apresenta os mapas (gerados em ambiente QGIS) e gráficos associados a um banco de dados que foram elaborados ao longo da competição. Os mapas focaram na alteração do uso e cobertura da terra da Microrregião de Divinópolis (MG), alterada nos últimos anos em função do crescimento urbano. O SIGWEB apresenta dados da plataforma MapBiomias, do Google Earth Engine e do IBGE.

RESULTADOS

A OBRAC contribui com estratégias de ensino e aprendizagem, onde os alunos atuam como pensadores, criadores e também ativistas, mobilizando a escola e a comunidade para pensar criticamente o espaço geográfico e suas relações sociais. Promove e incentiva a apropriação da C&T em prol de práticas cidadãs.

Os mapas estimulam o pensamento espacial, e este pode ser o veículo para a compreensão de problemas, para encontrar respostas e expressar soluções para questões físicas e humanas da sociedade, e neste aspecto a OBRAC busca contribuir a partir das atividades propostas. Estimula o trabalho com as representações espaciais (mapas analógicos e digitais, instrumentos, maquetes, curtas-metragens) produtos gerados por milhares de estudantes e professores, tendo as novas tendências da cartografia e suas tecnologias associadas ao pensamento espacial sua parcela na transformação da realidade.

A OBRAC tem contribuído com a formação continuada de professores, que desempenham um papel ativo, a partir de uma forma de construir conhecimento, que parte da experiência vivida e que empodera os educandos. Assim, são disponibilizados, de forma gratuita, materiais gerados nas diferentes edições da OBRAC.

Espera-se mudanças no paradigma das práticas de ensino e aprendizagem, a partir de recursos e produtos cartográficos que podem ser utilizados em trabalho multidisciplinar e interdisciplinar na escola. Com estratégias desafiadoras, espera-se que os estudantes atuem como pensadores, criadores e também ativistas, mobilizando a escola e a comunidade para pensar criticamente o espaço geográfico. Espera-se que a proposição de desafios relacionados com a espacialização de importantes aspectos físicos, históricos e culturais das diversas e heterogêneas regiões do país possa promover e incentivar mais ações relativas à conscientização geográfica ou como descreve Kerski (2015), ao *Geo-awareness*, *Geo-enablement*, *Geotechnologies* e *Citizen Science*, como o mapeamento de temas: palmeiras no Brasil, acessibilidade na escola, refugiados, mudanças na vegetação, nas cidades e etc. Espera-se impacto na criatividade, como ocorreu na elaboração de roteiros e curtas-metragens na edição de 2021, na cartografia cinematográfica com a arte presente.

Equipes trabalharam em grupo, discutiram ideias, problemas e soluções. Pesquisaram, entrevistaram e fizeram trabalhos de campo, envolveram a escola, as diferentes disciplinas (Geografia, História, Matemática, entre outras). Aprenderam a prática do esporte Corrida de Orientação. Procuraram Universidades em suas regiões para aprenderem a utilizar aplicativos. As equipes que participam da Etapa presencial, se aproximam da Universidade, têm aulas e minicursos com professores da UFF e da UFRJ, fazem visitas técnicas a diversas Instituições,



como o Instituto Benjamin Constant, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Base Naval da Marinha do Brasil, Planetário da Cidade do Rio de Janeiro, Museu de Astronomia e Ciências Afins, entre outros.

Na etapa teórica, questões transportam os alunos a outros países, museus internacionais, como o Museu do Galileu em Florença, pontos turísticos em Portugal, campos de refugiados no Quênia, entendem a distribuição espacial do Sarampo, Dengue e Covid-19, e consultam mapas sobre animais em extinção. Através do Mapa se abre uma janela de conhecimentos, de oportunidades, segundo uma das alunas participantes: *“É uma olimpíada incrível que te mostra uma nova forma de ver o mundo”*.

A OBRAC tem participação de todas as Unidades da Federação do Brasil e o Distrito Federal, com um total de 18.445 participantes (14.620 alunos, 3825 professores e 2797 escolas) nas quatro edições realizadas. Em 2015, 1105 equipes se inscreveram em mais de 600 municípios, distribuídos nas Unidades da Federação do Brasil e no Distrito Federal. Em 2017 foram 395 equipes inscritas, com mais de 200 municípios participando. Em 2019, foram 1513 equipes inscritas, com mais de 400 municípios participando. Em 2021, foram mais de 800 equipes inscritas, com mais de 300 municípios participando.

A maior parte, 65% das inscrições, é de escolas públicas (federais, estaduais e municipais), e isso tem refletido nas equipes finalistas premiadas. Durante as quatro edições, das 12 equipes finalistas, apenas duas escolas eram particulares, ou seja, 83,33% das equipes premiadas são provenientes de escolas públicas. A faixa etária mais atingida pela OBRAC é de 15 a 17 anos, que são idades regulares do Ensino Médio. Somente a partir da 2ª edição que se estendeu para alunos do 9º ano do Ensino Fundamental.

Nas quatro edições da OBRAC, Minas Gerais esteve presente em todas as finais. Na edição de 2021, as três finalistas foram de Minas Gerais. É destaque também a participação das escolas do Ceará, que tem um volume efetivo de participação em olimpíadas científicas, e na OBRAC em todas as edições. Nas duas primeiras edições, as seis escolas premiadas eram públicas. As duas primeiras colocadas foram escolas estaduais de Minas Gerais (Município de Barão de Cocais) e Ceará (Município de Quixelô). Na Edição de 2019 (DI MAIO et al., 2020), das três escolas finalistas, duas eram públicas, uma estadual do Ceará, Fortaleza, uma federal de Minas Gerais (Divinópolis), a terceira colocada foi uma escola do sistema Sesi do Rio Grande do Norte, do município de São Gonçalo do Amarante. Na edição de 2021, das cinco equipes que estiveram na Etapa Final, quatro eram públicas (três federais, duas de MG: Belo Horizonte e Divinópolis, uma do Rio Grande do Sul-Lajeado e uma estadual de MG-Barbacena) e uma privada do sistema Sesi de MG-Belo Horizonte.

Olimpíada Brasileira de Cartografia: “Ciência e Arte”

A IV edição da Olimpíada Brasileira de Cartografia (OBRAC 2021) propôs atividades, no âmbito da informação geoespacial envolvendo o tema *“Ciência e Arte”*, pretendeu promover uma discussão sobre as capacidades espaciais e cartográficas das imagens, a partir de uma perspectiva relacionada à evolução da Ciência dos Mapas.

Na Etapa I, fases 1 e 2 (Figura 2), foram abordadas questões que envolveram a evolução da ciência cartográfica ao longo de muitos séculos, fundamentalmente durante as grandes navegações. Foi realizada uma viagem desde o século XV até a atualidade, promoveu-se assim a importância e o papel da Cartografia nas grandes explorações por novas terras. Enfatiza-se que a Arte esteve sempre presente na forma como os mapas antigos eram construídos e como os atuais são representados.

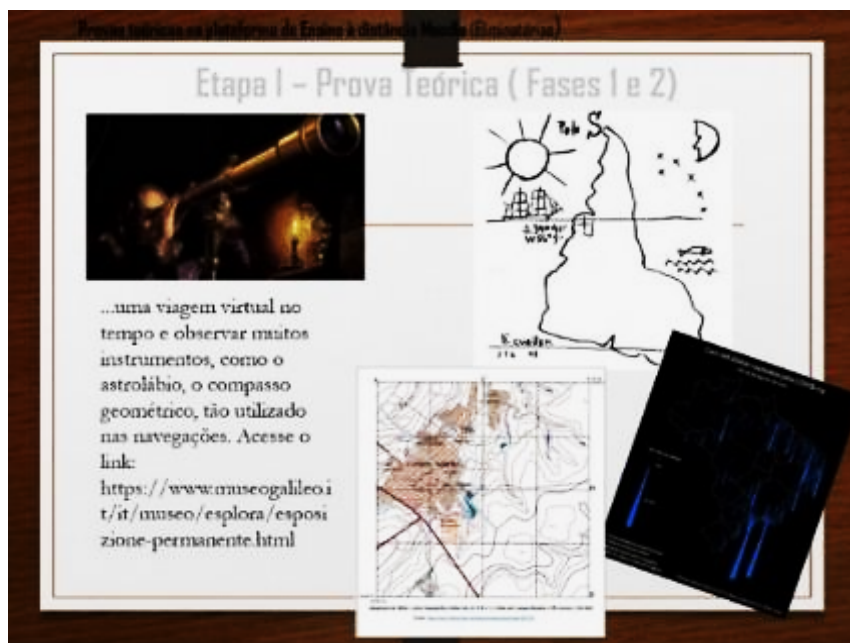


Figura 2 – Exemplos de questões na Etapa Teórica. Fonte: IV OBRAC.

Na atividade prática, da Etapa II fase1, os estudantes e professores tiveram a experiência de trabalhar com a Cartografia Cinematográfica. Foram muitos trabalhos inspiradores, de muita criatividade e muito aprendizado em diversos campos do conhecimento. As equipes elaboraram curtas-metragens com tema envolvendo a Cartografia. O mapa tinha “papel principal” na história.

As equipes construíram o roteiro e fizeram a filmagem, seguindo as orientações e regras estabelecidas.

A BNCC (BRASIL, 2018, p.194) apresenta dimensões do conhecimento ligados a arte e é possível destacar no âmbito das atividades da OBRAC, principalmente a criação e a crítica, uma vez que:

A criação refere-se ao fazer artístico, quando os sujeitos criam, produzem e constroem. Trata-se de uma atitude intencional e investigativa que confere materialidade estética a sentimentos, ideias, desejos e representações em processos, acontecimentos e produções artísticas individuais ou coletivas. Essa dimensão trata do apreender o que está em jogo durante o fazer artístico, processo permeado por tomadas de decisão, entraves, desafios, conflitos, negociações e inquietações. A crítica refere-se às impressões que impulsionam os sujeitos em direção a novas compreensões do espaço em que vivem, com base no estabelecimento de relações, por meio do estudo e da pesquisa, entre as diversas experiências e manifestações artísticas e culturais vividas e conhecidas. Essa dimensão articula ação e pensamento propositivos, envolvendo aspectos estéticos, políticos, históricos, filosóficos, sociais, econômicos e culturais.

Por sua vez, o componente curricular de Arte deve proporcionar aos alunos o desenvolvimento de algumas competências específicas, de acordo com a BNCC (BRASIL, 2018, p. 198), as competências específicas de arte para o ensino básico organizam-se, dentre outras, em torno de:

- Compreender as relações entre as linguagens da Arte e suas práticas integradas, inclusive aquelas possibilitadas pelo uso das novas tecnologias de informação e comunicação, pelo



cinema e pelo audiovisual, nas condições particulares de produção, na prática de cada linguagem e nas suas articulações.

- Experienciar a ludicidade, a percepção, a expressividade e a imaginação, ressignificando espaços da escola e de fora dela no âmbito da Arte.
- Mobilizar recursos tecnológicos como formas de registro, pesquisa e criação artística.
- Desenvolver a autonomia, a crítica, a autoria e o trabalho coletivo e colaborativo nas artes.

Segundo Costa (2019, p.152),

uma cartografia cinematográfica serve ao estudo do mapeamento das práticas e perspectivas críticas que informam sobre a relação entre o espaço, o lugar e a cultura visual; a cultura da imagem em movimento que proporciona a visualização do movimento das pessoas e dos objetos no espaço. Se um mapa representa uma totalidade espacial, uma vez que os cineastas editam diferentes cenas/tomadas de uma cidade, e de sua arquitetura, onde se desenvolve a ação, por exemplo, a ideia de cartografia cinematográfica se configura como uma proposição de reorientação e reorganização do espaço, urbano ou não, produzindo, conseqüentemente, a demolição e a reconstrução da imagem da cidade objeto da construção imagética. Portanto, difere-se então a cidade como espaço de “locação” daquela que compõe o filme e é efetivamente visualizada pelo espectador”.

Na literatura, o campo que associa a Cartografia ao Cinema aparece como “Cartografia Cinematográfica” ou “Cartografia Fílmica”, e segundo Girardi, Pereira e Aguiar (2021), o campo de investigações é bastante recente, mas já apresenta vertentes analíticas e autores e autoras de referência, como os trabalhos de Tom Conley e Giuliana Bruno. Conley, filólogo americano interessado em híbridos de linguagens, em seus textos iniciais no tema, *Du cinéma à la carte*, de 2000 e *Cartographies de films*, de 2001, toma um conjunto de filmes a partir dos quais busca tanto o sentido dos mapas que neles apareciam – ora como marcadores, ora como personagens – mas também como os filmes funcionavam como mapas.

Como relatam as mesmas autoras, é um desafio “reconhecer que estamos dentro de um processo de educação cultural da inteligência visual e abrir, cada vez mais, possibilidades de participação do cinema na constituição de nosso imaginário espacial”.

A experiência com a criação do roteiro e produção do curta-metragem pelos alunos e professores demonstrou a importância da utilização de múltiplas linguagens no modo de aprender e de se expressar.

Análise de trabalhos com base nos depoimentos e relatórios das equipes

- 1- Vídeo “O Enigma do Cangaceiro” (Figura 3) da ECIT Alcides Bezerra - Cabaceiras/Paraíba com acesso em: <https://youtu.be/GCtbgavqCKk>.



Figura 3 - Vídeo produzido pela equipe do Prof. Renato Cavalcante - ECIT Alcides Bezerra Cabaceiras, Paraíba. Fonte: IV OBRAC.

A equipe da ECIT- Alcides Bezerra, escolheu representar a cultura da região que envolve um artefato cultural e histórico a Botija.

As botijas, um artefato de barro, eram enterradas com as riquezas das pessoas, como um esconderijo de pertences valiosos, porém muitos morriam e essas riquezas se perdiam. Uma mistura de assombração e mística, quem sonhasse com a botija e a encontrasse seria o seu novo dono.

Consta no Dicionário do Folclore Brasileiro:

Dinheiro enterrado, o mesmo que botija para o sertão do Nordeste, ouro em moeda, barras de ouro ou de prata, deixados pelo holandês ou escondidos pelos ricos, no milenar e universal costume de evitar o furto ou o ladrão de casa de quem ninguém se livra. Os tesouros dados pelas almas do outro mundo dependem de condições, missas, orações, satisfação de dívidas e obediência a um certo número de regras indispensáveis (...) O tesouro é encontrado unicamente por quem o recebeu em sonho (CASCUDO, 1998, p.862).

Nesse contexto a equipe criou um roteiro e atuaram no filme. Um dos colegas sonha com uma botija e ao arrumar as coisas velhas da avó com seus amigos encontram um mapa velho cheio de enigmas. A curiosidade fez com que os amigos buscassem a resolução dos enigmas.

Os estudantes conseguiram de forma criativa narrar a ideia com mapas antigos e digitais por meio de ferramentas como o Celular e Google Earth. Além disso colocaram pontos importantes e marcantes da história da cidade de Cabaceiras no filme, como a Igreja de São Sebastião e o Cruzeiro, símbolo da parte da cidade mais antiga, local onde encenaram o enterro da botija (em *flash back*) e posteriormente o encontro da botija cheia de joias.

Ressalta se aqui uma aprendizagem significativa por meio de pesquisa de um elemento cultural da região pelos alunos, a produção de um roteiro e atuação dos alunos, é possível constatar que diferentes habilidades foram desenvolvidas no processo de criação do filme.

2- Vídeo “Onde o sol se põe” (Figura 4) do CEFET de Divinópolis/MG, com acesso em: <https://youtu.be/X2Am0io8J3Y>.



Figura 4 - Vídeo produzido pela equipe do Prof. Rodrigo Bessa - CEFET (Divinópolis, MG).
Fonte: IV OBRAC.

A equipe do CEFET – Divinópolis baseou-se em conceitos de jogos de RPG, em que uma “mestra” escolheria três jovens da cidade de Divinópolis para participar de um jogo. O objetivo do jogo é que os três jovens, Jogadores número 1, 2 e 3, guiados por um mapa e outras ferramentas de localização, participem de uma corrida passando por pontos relevantes da cidade, e no final do percurso haveria uma recompensa.

Os estudantes que roteirizaram e atuaram no filme mantiveram o mistério do ponto de chegada dos jogadores até o final do filme. O ponto final foi o local da construção da Cruz de Todos os Povos, que será um novo símbolo marcante da cidade. A equipe escolheu esse ponto de chegada pelo fato de ser uma construção de grande valor simbólico regional e religioso.

O projeto da Cruz de todos os povos segue o modelo e propósito de duas outras com as mesmas dimensões, já instaladas no Líbano (Cruz do Pai) e no México (Cruz do Filho). A cruz que completa a Santíssima Trindade, Cruz em Honra ao Espírito Santo, terá como acolhida justamente a Cidade do Divino, significado do nome de Divinópolis, segundo a Associação Terra de Deus.

Para a realização dessa atividade, os alunos experienciaram diferentes formas de aprendizagens, e desenvolveram novas competências e habilidades, visto que a realização das tarefas se deu em meio à pandemia da Covid 19, encontros *on-line*, novas ferramentas tecnológicas e muito conhecimento sendo produzido e adquirido.

3- Vídeo “Por onde anda você?” (Figura 5) do Colégio Tiradentes da Polícia Militar de Barbacena/MG, com acesso em: <https://youtu.be/R3MdrIgcAM>.

A equipe do Colégio Tiradentes da Polícia Militar teve como objetivo demonstrar que os mapas vão além dos limites que a teoria emprega, mapas contam histórias de pessoas, possuem carga emocional e memorial dentro dos trajetos humanos, desde os princípios da humanidade.

Os estudantes escolheram como cenário do filme um trecho da estrada Real, da cidade de Barbacena, pelo apelo histórico que o local apresenta. A inspiração para o curta-metragem da equipe de Barbacena foi a Amizade. A equipe trabalhou um mapa de memórias a partir do distanciamento de 4 amigos ao longo do tempo.



O curta-metragem mostra um estudante fazendo um percurso solitário e saudoso de bicicleta, na Estrada Real, que antes fazia com as colegas.



Figura 5 - Vídeo produzido pela equipe da Profa. Aline Marques - Colégio Tiradentes da Polícia Militar (Barbacena. MG). Fonte: IV OBRAC.

Durante o trajeto vem à tona as memórias e as diversões que os colegas viveram juntos em diferentes momentos, apontando e marcando os pontos importantes da Estrada real em um mapa digital construído com ajuda da ferramenta Google Earth.

Sozinho pela estrada o aluno lembra das aulas que foram explicitadas pelos professores e sobre a importância do lugar e mescla suas perguntas retóricas com as experiências e lembranças que viveram ali, ele e seus amigos.

Os estudantes em conjunto com seu professor orientador apresentaram um mapa afetivo que é mais uma forma de representar o espaço a partir dos sentimentos dos indivíduos em relação ao território onde vivem. Os alunos buscaram inovar, não apenas representar graficamente, mas também contar emocionalmente um pouco da história de seu município.

Tanto nos trabalhos descritos acima como nos demais recebidos, verificou-se muita criatividade e engajamento dos estudantes. A responsabilidade na pesquisa, na representação dos dados e na realização da atividade aponta para uma aprendizagem significativa dos discentes, e de acordo com Moreira (2012, p.2):

É importante reiterar que a aprendizagem significativa se caracteriza pela interação entre conhecimentos prévios e conhecimentos novos, e que essa interação é não literal e não arbitrária. Nesse processo, os novos conhecimentos adquirem significado para o sujeito e os conhecimentos prévios adquirem novos significados ou maior estabilidade cognitiva.

Algumas impressões dos Alunos e Alunas

A reação foi muito positiva, pois todos nós do grupo gostamos muito de poder envolver a criatividade e subjetividade em um trabalho. Sentimos uma liberdade para criar muito grande, e isso foi extremamente bom. Agregou para nós conhecimentos de edição, como filtrar ideias e montar um roteiro.



Muito boa, contribuiu de maneira significativa para a interação dos integrantes do grupo e agregou conhecimento à medida que tivemos que procurar novas fontes de pesquisa.

Eu adorei, porém achei muito difícil principalmente por conta do prazo de 20 dias. A atividade agregou conhecimento em soft skills, construção de roteiro e aprimoramento dos conhecimentos em Google Earth Pro e Inkscape.

Eu gostei bastante, agregou muito em nosso conhecimento, pois as pesquisas que fizemos e a visita a fazenda que foi o tema do projeto nos levou a aprender muitas coisas que não sabíamos.

Ficamos surpresos com o modelo de trabalho e a proposta solicitada, num primeiro momento foi de forma negativa, porque demandava outros conhecimentos além de geografia e um esforço a mais da equipe. Todavia, depois passou a ficar interessante e que permitiu descobrirmos como formatar um roteiro de forma profissional, a passear mais no nosso município e a saber mais sobre ele também

Extremamente empolgante e divertido, integramos diversos conhecimentos interdisciplinares, como por exemplo o curso de Comunicação Visual/Design Gráfico que realizei. Além de termos explorado a cartografia de uma maneira ainda mais atrativa.

Surpreendente pois pensamos que seria algo diretamente relacionado com a cartografia (produção de mapas, por ex.). Agregou de modo que foi possível contextualizar o estudo cartográfico em situações cotidianas.

Ficamos surpresos, porque foi um tema que jamais poderíamos imaginar que seria etapa de uma olimpíada científica. Mas me senti muito inspirado e animado por ser algo diferente e que eu nunca havia feito. A etapa do curta agregou muito conhecimento para nós pois, como nosso professor é formado em cinema, todo o conhecimento que ele sabia foi repassado para nós. Então, todos da equipe aprenderam sobre como um roteiro é construído, ângulos de câmera, ordem de gravações, enquadramento, (no meu caso em específico) melhorar minhas técnicas de edição de vídeo, e, principalmente, aprendermos a ter mais compromisso e responsabilidade com nossas tarefas.

Primeiramente, causou espanto, mas ao mesmo tempo criou aquele clima de desafio, e nada melhor do que isso para motivar. Essa atividade nos levou a conhecer mais a fundo nosso passado, da nossa cidade, dos nossos antepassados. Foi incrível conhecer tudo isso.

Minha reação foi "uau como vamos reproduzir o curta?" E agregou bastante conhecimentos, o meu colega já sabia editar, e eu mesmo não sendo a responsável por essa parte fui atrás de descobrir e aprender pelo menos o básico do básico.

Algumas impressões dos Professores e Professoras:

Nunca tínhamos usado um editor de vídeo, aprendemos diretamente na prática e ampliamos nossa sobre a construção histórica do bairro.

Ela foi fundamental para conhecermos melhor o nosso próprio espaço de vivência. Incentivou os membros da equipe a pesquisar e interagir com os atores sociais do município, buscando dados, mapas e informações que foram cruciais para a execução exitosa da atividade

Agregou muito, pois a construção de um filme requer muitas habilidades, desde o roteiro e de seu contexto, bem como da tomada das cenas e edição. Sem contar a preocupação com a técnica e precisão nos termos específicos da Cartografia.

Esta foi a melhor etapa de toda a Olimpíada. Nesta parte a equipe estava muito integrada e extremamente envolvida. Poder mesclar arte e Cartografia, nos deu a oportunidade de desenvolver



ainda mais a criatividade e a sensibilidade da equipe. Estes momentos serviram para aproximar os alunos, tão distanciados pela pandemia.

A elaboração do curta-metragem agregou muito conhecimento aos discentes sobre mapas na web e cartografia digital. Mesmo sendo novidade para eles, os alunos se esforçaram e apresentaram excelentes resultados na condução da atividade.

Foi bastante trabalhoso para criar, pois era algo novo para as estudantes da equipe, mas o processo de confecção foi muito legal, pois proporcionou que mergulhássemos num processo criativo de algo novo para todos. Acredito que a realização dessa tarefa ampliou os conhecimentos sobre localização e orientação.

Foi muito interessante pensar novas formas de cartografia. Os alunos e alunas conseguiram trabalhar melhor sua criatividade, resolução de problemas, trabalho em equipe e reaproveitamento de materiais. Tiveram contato com novos programas e aplicativos para uso.

Observa-se nos comentários tanto de discentes quanto de docentes que as atividades propostas pela OBRAC fomentaram o aprendizado diversificado, que vai além das disciplinas tradicionais, ocorrendo dessa maneira a transversalidade de conhecimentos. Além de trabalhar os conceitos cartográficos, as propostas de atividades visam ampliar a leitura dos estudantes acerca de suas vivências, experiências e o local onde vivem. Promover a pesquisa de suas histórias e importâncias locais, reforçar os aspectos culturais e artísticos como pontos estruturais na formação de uma sociedade.

A BNCC (BRASIL, 2018, p. 63) prevê, nas competências de linguagem, que os estudantes devem aprender a

desenvolver o senso estético para reconhecer, fruir e respeitar as diversas manifestações artísticas e culturais, das locais às mundiais, inclusive aquelas pertencentes ao patrimônio cultural da humanidade, bem como participar de práticas diversificadas, individuais e coletivas, da produção artístico-cultural, com respeito à diversidade de saberes, identidades e culturas.

O desafio como ferramenta de motivação para a participação dos alunos em atividades curriculares tem se mostrado eficiente nas edições OBRAC. Nesse sentido, a OBRAC implementa em suas propostas a metodologia ativa.

Este modelo de ensino permite aos estudantes o protagonismo de seu aprendizado, incentiva os estudantes a aprenderem de forma participativa e autônoma, a solucionar problemas e situações reais, realizarem tarefas que os estimulem a terem iniciativa, a debaterem, a pensarem além, tornando-se responsáveis pela construção de conhecimento.

Na fase 2 da Etapa II foram elaboradas Coleções de Mapas; as equipes tiveram a oportunidade de fazer uma viagem no tempo e conhecer melhor o espaço do município, bairro ou do país onde vivem. A Coleção de mapas deveria mostrar o recorte espacial escolhido (bairro, município, estado, país) em pelo menos quatro diferentes momentos, um atual e outros três. O tema da Coleção de Mapas era: *Uma Viagem no Tempo: (Tema escolhido pela equipe)*.

A equipe do CEFET de Divinópolis optou pelos mapas de uso e cobertura da terra da Microrregião de Divinópolis (Figura 6), nos anos 1985, 1990, 2000, 2010 e 2020, a partir dos dados disponíveis na plataforma MapBiomias e no censo do IBGE.

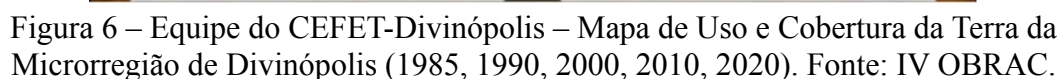
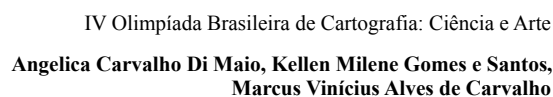
[illegible]

Figura 7 – Equipe do CEFET-BH - Uma Viagem no tempo: relação da evolução da mancha urbana e os modos de transporte em Belo Horizonte (1918,1935, 1950, 1999, 2021). Fonte: IV OBRAC.

A Equipe do Colégio Tiradentes da Polícia Militar de Minas Gerais (Figura 8) fez uma viagem no tempo pelo centro de Barbacena – MG. A equipe escolheu retratar o crescimento da cidade de Barbacena-MG representando a malha urbana em 1900, 1930, 1960, 1990 e 2020.

A equipe realizou pesquisas no site do IBGE, utilizou o globo virtual Google Earth, que exibe uma série histórica de imagens, bem como imagens do recorte temporal escolhido, tendo como principal fonte o site estadunidense UGSS, para acesso a série histórica do satélite LANDSAT.

Foram feitas também entrevistas com moradores da cidade, com o objetivo de fazê-los evocar suas próprias imagens do meio físico em que vivem.

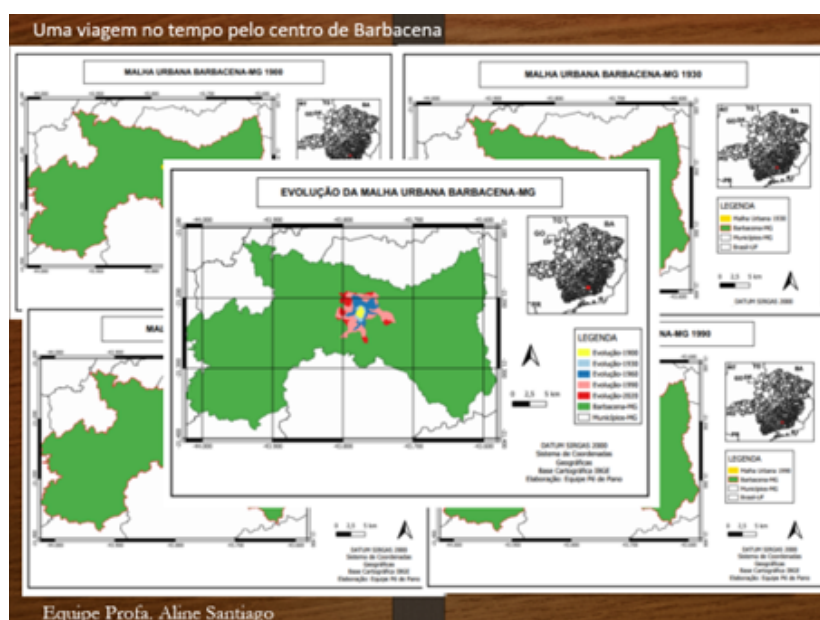


Figura 8 – Equipe do Colégio Tiradentes da Polícia Militar de Minas Gerais – Evolução da malha urbana de Barbacena, MG (1900, 1930, 1960, 1990, 2020). Fonte: IV OBRAC.

Sobre a representação gráfica, Martinelli (1988, p.1) escreveu,

A representação gráfica é uma forma de comunicação visuo-espacial, porém distinta do mundo das imagens figurativas. Constitui o domínio monossêmico de signos, isto é, com definição destes a priori, livres, portanto, de ambiguidades internas.

Para Bertin (1975),

A representação gráfica moderna coloca a nossa disposição uma imagem transformável. A representação gráfica não é apenas essa imagem, essa “ilustração” com que nos habituamos, e que congela definitivamente sobre a folha de papel o que se quer dizer aos outros. Ela é, antes de tudo, uma poderosa memória artificial, suscetível de classificações, de categorizações, de manipulações diversas, e que permite descobrir por si mesmo o que há a dizer.

Foram trabalhadas, por dezenas de Equipes, representações geoespaciais com mapas e imagens de diferentes recortes e diferentes temporalidades, a partir das regras da linguagem



visual, utilizando a coleção de mapas, como descrita por Jacques Bertin e Marcello Martinelli em suas obras.

Análise pedagógica com base nos depoimentos e relatórios das equipes

A partir dos vídeos e dos relatos produzidos por cada equipe participante da IV OBRAC, observou-se o estímulo dos integrantes das equipes nas pesquisas realizadas em um ambiente de cooperação e de criatividade em torno das atividades desenvolvidas. Como já salientado, durante a OBRAC incentiva-se o desenvolvimento de habilidades que vão além dos conhecimentos cartográficos e geoespaciais.

Os estudantes realizam trabalhos de campo, e utilizam sistemas de informações geográficas. O software QGIS foi o mais usado pelas equipes para a confecção dos mapas.

Relatos em vídeos, como exemplos, podem ser encontrados em:

- 1- Relato em vídeo da equipe do Prof. Rodrigo Bessa - CEFET (Divinópolis, MG): <https://youtu.be/r8hgL1MBZtQ>.
- 2- Relato em vídeo da equipe do Prof. Marcelo Tuler de Oliveira - CEFET (Belo Horizonte, MG): <https://youtu.be/GGWAERB7Qzc>.

Algumas impressões dos estudantes:

<i>Acredito que aprimorei meu conhecimento em relação às pesquisas. Aprendi a filtrar melhor as informações e a colocá-las de forma harmônica em um texto.</i>
<i>A percepção da cartografia como uma ciência social.</i>
<i>Foi bem complexo ter que pesquisar sobre mapas antigos da minha cidade, inclusive por não se ter muitas cartografias datadas e documentadas. Ligamos para órgãos municipais e federais a procura dos mapas, o que acabou sendo uma experiência bem interessante de ser feita, já que nunca havíamos feito algo como isso antes, diria que a parte mais complicada foi fazer o mapa em si.</i>
<i>Que com o passar dos anos, mesmo estando no mesmo lugar, ocorrerem inúmeras mudanças.</i>
<i>Aprender a fazer de fato um mapa e suas filtragens, que inclusive ainda uso esse conhecimento para outros projetos fora a Olimpíada</i>
<i>Aprendi muito com essa atividade, me ensinou ainda mais a como mexer nos softwares de criação de mapas e sobre a minha cidade ao longo dos anos.</i>
<i>O maior aprendizado foi a respeito da história de Santana de Parnaíba, e sobre a cartografia do município.</i>
<i>Sem sombra de dúvidas foi aprender a utilizar softwares de geoprocessamento, construir um mapa do zero e aprender a trabalhar em equipe. Tudo isso pode contribuir e muito para minha carreira profissional no futuro.</i>
<i>Foi possível perceber o quão difícil pode ser a construção de mapas baseados em dados antigos, pela falta de informações, e, isso, nos faz buscar e explorar cada informação até o limite. Além disso, pude colocar meus aprendizados de outras disciplinas em prática, como artes gráficas e automação, por meio do sistema supervisorio que fizemos com a cápsula do tempo.</i>
<i>Foi uma aventura(literalmente) ir atrás e fazê-la, meus companheiros de equipe conheceram locais e pessoas que não conheciam, eu pude ir a locais da fazenda que eu não ia a muito tempo, foi permitido ver o processo do café Orfeu, desde o pé do café(meu pai nos acompanhou e é ele quem cuida dessa parte, nos explicou sobre variedades do café e a geografia da plantação, forma de</i>



mapeamento, etc.) até o último momento do café na torrefação(já embalados na expedição esperando para ser distribuído)

Foi incrível ter essa experiência, bem como conhecer novas pessoas, de lugares diferentes. Aprendemos a importância de que ganhar não é a maior recompensa, mas sim as conexões, os aprendizados. Só queria agradecer a OBRAC por proporcionar esse momento, me ajudou muito nessa fase da minha vida, muito obrigado!

Algumas impressões dos Professores:

O maior legado é a percepção que somos e devemos ser (cada vez mais) construtores e produtores de cartografia. Entendemos que temos condições de contribuir para o conhecimento dos diversos espaços e territórios por meio da produção de mapas, croquis, plantas e outros produtos de representação espacial.

Nesta fase, tivemos a oportunidade de irmos além da parte técnica, pudemos conhecer melhor alguns moradores de Barbacena, bem como suas impressões sobre a nossa cidade. Vimos uma outra Barbacena através dos olhos dos outros.

Nessa tarefa, usamos a base de dados do MapBiomias. Explorar essa rica base de dados foi de grande conhecimento tanto para mim, como docente, quanto para os alunos, que nunca tinham tido contado com a plataforma. Para os alunos, além de conhecer o MapBiomias, para elaborar os mapas, os mesmos fizeram uso do software QGIS, que também era uma novidade para eles. Mesmo nunca tendo trabalhado com esse software, os alunos conseguiram desenvolver as atividades propostas, gerando resultados além dos esperados.

Elaborar mapas é muito complexo, e a experiência foi sensacional. Sentar com os alunos e entender a forma como eles pensam (através dos assuntos ministrados em sala de aula) é muito empolgante e gratificante.

Como as ferramentas de análise espaciais são excelentes no estudo da história dos lugares. A partir da atividade sempre irei trabalhar com essas ferramentas com meus alunos, agrega um conhecimento absurdo.

Nós conhecemos melhor a nossa cidade e conseguimos entender as dificuldades sobre isso. Com a falta de informações sobre o assunto que nós escolhemos, mesmo com a importância que tinha pro município, entendemos a necessidade de fazermos mais trabalhos como esse.

A produção cartográfica ainda é um desafio nas escolas públicas. A ausência de laboratórios equipados dificulta a elaboração de materiais de maior qualidade, além da ausência de incentivos.

O trabalho de campo! A gente foi nas áreas afetadas pela mineração de habita aqui na cidade e foi muito emocionante porque nós crescemos por essas ruas de Maceió que hoje estão afundando.

A produção da pesquisa, escolha da fonte e o resultado da análise da evolução da alteração da paisagem e suas consequências.

Excelente projeto. Acredito que engrandeça e enriqueça o aprendizado na geografia, especialmente na cartografia. É baita estímulo para alunos, professores e escola. Essa olimpíada deve ser todo ano.

Importante, pois fomenta o trabalho coletivo dos estudantes, fazendo com que os mesmos se deparem com conflitos e divergências de ideias, havendo a necessidade de atuar de forma cooperativa.

É possível verificar nos comentários de estudantes e professores que o processo de aprendizado, ao longo da participação na OBRAC, propiciou experiência com pesquisa, com a representação e entendimento sobre o espaço geográfico e sua evolução. Observou-se uma provável mudança na prática docente, pois alguns demonstraram querer inserir ferramentas novas em suas atividades na escola.



CONSIDERAÇÕES FINAIS

A OBRAC é uma olimpíada científica, um projeto de divulgação científica e também uma estratégia de ensino e aprendizagem. Isto, porque ela pode envolver e estimular alunos e professores na apropriação da ciência e tecnologia dentro do conhecimento geoespacial e estimular o interesse escolar pela ciência do mapeamento. Isso, por sua vez, pode contribuir para uma educação emancipadora, possibilitando que os alunos ganhem autonomia, pois estudam um tema relacionado a situações reais, constroem os mapas que os ajudam a compreender questões físicas e sociais relacionadas ao espaço do cotidiano e ao redor do mundo. Como disse Oliveira (1977), “os mapas podem trazer o mundo até nós”.

A utilização das geotecnologias nas atividades escolares contribuiu para as tarefas propostas e estimulou novos conhecimentos e ações de cidadania. Assim, a inclusão de tarefas desafiadoras em associação às novas ferramentas nas práticas de ensino tem impactos positivos para os alunos, e deve ser incentivada tendo em vista a considerável quantidade de dados disponíveis com acesso gratuito pela Internet. Para Di Maio & Veiga (2015), a geoinformação pode fornecer ferramentas para pensar espacialmente e ajudar a consolidar o uso social da informação espacial, uma vez que a aprendizagem cartográfica pode aproximar lugares e pessoas e proporcionar condições de acesso aos conhecimentos e habilidades em prol da cidadania.

Há uma contribuição significativa na construção de atividades para a promoção e enriquecimento do conhecimento geoespacial na comunidade escolar e ao mesmo tempo na relação entre alunos e professores, que são chamados a participar juntos de um processo de aprendizagem de novas técnicas e tecnologias. É um momento para aprender e ensinar ao mesmo tempo.

As tarefas estimularam o uso de novas tecnologias, em especial, informações geoespaciais, mas é preciso destacar que, ainda mais importante que a tecnologia, é a possibilidade de utilizar novas práticas pedagógicas de acordo com os modos de ser, pensar e agir dos jovens na compreensão e leitura do espaço e da sociedade e ao mesmo tempo realizando um trabalho em equipe.

Com base nos depoimentos de alunos e professores, percebemos que a OBRAC 2021, com o tema “*Ciência e Arte*”, foi além de seus objetivos acadêmicos com foco na ciência cartográfica, despertando nos alunos um novo olhar para as questões humanas e sociais.

No cenário atual da educação, faz-se necessário buscar novas formas de educar, e a arte e a tecnologia podem ser grandes aliadas nesse processo...¹

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao CNPq: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, ao MCTI: Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação e à UFF: Universidade Federal Fluminense pelos recursos financeiros e apoio logístico.



NOTAS

1-<https://www.itaucultural.org.br/cinema-como-ferramenta-de-educacao-e-o-foco-do-projeto-cartografiade-imagens>

REFERÊNCIAS

- BERTIN, J. Préface In: BONIN, S. Initiation a la Graphique, Paris, EPI Editeurs, 1975.
- BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular – BNCC, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/wp-content/uploads/2018/12/BNCC_19dez2018_site.pdf.
- CARDOSO, J. M. Cartografia Escolar e Decolonialidade: Reflexões para uma Educação desde *El Sur*. Monografia. (Bacharelado em Ciência Ambiental). Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2022.
- CASCUDO, L. da C. Dicionário do Folclore Brasileiro. Coleção Terra Brasilis. 10ª edição. Rio de Janeiro: Ediouro, 1998.
- COSTA, H.B. e V. da Cartografia de Cinema em Rio Doce/CDU Caminhos de Geografia. Uberlândia-MG, v. 20 n. 71, 2019, p.152-159. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/caminhosdegeografia/article/view/45337/26707>.
- DI MAIO, A. C.; Santos, E. P. Desafios da Cartografia: Jogo Eletrônico Educativo. Revista Brasileira do Ensino Médio, v. 5, p. 18-30, 2022. <https://phprbraem.com.br/ojs/index.php/RBRAEM/article/view/129>.
- DI MAIO, A. C.; Menezes, J.; Wiefels, M. C.; Santos, K. M. G. E.; Souza, J. M. Olimpíada Brasileira de Cartografia: uma Estratégia de Ensino, Aprendizagem e Divulgação da Ciência. Caderno de Estudos Geoambientais, v. 10/11, p. 1-21, 2020. Disponível em: <http://www.cadgeo.uff.br/index.php/cadgeo/article/view/95>.
- DI MAIO, A. C.; Santos, K. M. G. E.; Veiga, L. A. K.; Souza, J. M.; Pereira, E. S.; Menezes, J. M.; Sabino, H. Collective construction and sharing of information and products from the Brazilian Cartographic Olympiad: acquisition, access and availability. In: 12TH ANNUAL INTERNATIONAL CONFERENCE ON GLOBAL STUDIES: BUSINESS, ECONOMIC, POLITICAL, SOCIAL AND CULTURAL ASPECTS, Atenas. Proceedings. Atenas: The Athens Institute for Education and Research, 2018. v.1.
- DI MAIO, A. C.; Veiga, L.A.K. Brazilian Cartographic Olympiad Project. In: 27th International Cartographic Conference, Rio de Janeiro. Curitiba/PR:CPGCG/UFPR, 2015.
- GIRARDI, G.; Pereira, O.P.; Aguiar, P.A. Cartografias de Cinema: Diálogos com o Imaginário Geográfico Docente. ETD-Educação Temática Digital Campinas, SP v.23 n.2 p.315-334 abr./jun.2021. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7921825>.
- KERSKI, J.J. Understanding our changing world through web-mapping based investigations. Journal of Research and Didactics in Geography (J-READING), v. 2, n. 2, p. 11-26, 2013.
- KERSKI, J. J. Geo-awareness, Geo-enablement, Geotechnologies, Citizen Science, and Storytelling: Geography on the World Stage. Geography Compass 9/1 (2015): 14–26, 10.1111/gec3.12193. 2015.
- MARTINELLI, Marcello. As representações gráficas da geografia: reflexões teóricas e especulações visuais. AGB, VII Encontro Nacional de Geógrafos, 1988.
- MOREIRA, M. A. O que é afinal aprendizagem significativa? Revista cultural La Laguna Espanha, 2012. Disponível em: <http://moreira.if.ufrgs.br/oqueeafinal.pdf>.
- LUIZ, T.B.; Melo, J.F. de, Almeida, A.S.S. de, Júnior, C.D.S.; Alexandrino, G.S.; Souza, P.V.G. de A Cartografia Escolar como Possibilidade de Leitura do Mundo: uma Experiência na OBRAC 2019. CADEGEO, vols. 10-11, 2020. Disponível em: <http://www.cadgeo.uff.br/index.php/cadgeo/article/view/84>.
- OLIVEIRA, L. de Estudo Metodológico e Cognitivo do Mapa. Tese de Livre Docência, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, São Paulo, Rio Claro, 1977.
- PEREIRA, E. S.; Di Maio, A. C.; Calazans, J. Aprendendo sobre os animais em situação de ameaça nos Biomas Brasileiros: um jogo educativo para o ensino fundamental. In: II Simpósio Regional de Geografia e Interdisciplinaridade Escolar: Geotecnologias na/da produção do Espaço e do Cotidiano, 2018, Uberlândia. Anais do II Simpósio Regional de Geografia e Interdisciplinaridade Escolar: Geotecnologias na/da produção do Espaço e do Cotidiano. Uberlândia: UFU, 2018. v. 1. p. 139-151.
- SALGADO, S. Exodus, New Edition, Taschen Publisher. Cologne, Germany. 2016.



SILVA, C.L.A.L. da; Soares, M.G.S.; Casado, R.C.V.M.; Neto, S.L. J.; Panta, G. Geotecnologias na III Olimpíada Brasileira de Cartografia: Desafios e Oportunidades de Aprendizagem. CADEGEO, vols. 10-11, 2020. Disponível em: <http://www.cadegeo.uff.br/index.php/cadegeo/article/view/83>.

SOUZA, J.M. de; Santos, K.M.G. e; Di Maio, A.C. Playing and Learning with Maps. In: International Joint ICA Workshop Cartography Connecting Schools. Commissions on Cartography and Children and Maps for Blind and Partially Sighted People December 2-3, 2021.

STOLTMAN, J.P. Geography Education for Citizenship. Bloomington. IN: The Social Studies Development Center. 1990. Disponível em: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED322081.pdf>.

WEIWEI, A. Human Flow: there is no home if there is nowhere to go. Documentary (Video). 2017.

COMO CITAR ESTE TRABALHO

DI MAIO, Angelica Carvalho. SANTOS, Milene Gomes. CARVALHO, Marcus Vinícius Alves. IV Olimpíada Brasileira de Cartografia: Ciência e Arte Revista Tamoios, São Gonçalo, v. 19, n. 1, p. 57-77. Disponível em: <https://doi.org/10.12957/tamoios.2023.71484>. Acesso em: DD MM. AAAA.