

---

## OLIMPÍADA BRASILEIRA DE CARTOGRAFIA: UMA ESTRATÉGIA DE ENSINO, APRENDIZAGEM E DIVULGAÇÃO DA CIÊNCIA

Angelica Carvalho Di Maio<sup>1</sup>  
Juliana Menezes<sup>1</sup>  
Marli Cigagna Wiefels<sup>1</sup>  
Kellen Milene Gomes e Santos<sup>2</sup>  
Juliana Marques de Souza<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Docente do Departamento de Análise Geoambiental – Instituto de Geociências - Universidade Federal Fluminense

<sup>2</sup>Discente do curso de Geografia da Universidade Federal Fluminense

Correspondência:

Angelica C. Di Maio

Universidade Federal Fluminense – Campus da Praia Vermelha, Boa Viagem, Niterói, CEP.: 24210-340 – RJ, Brasil.

Email: [acdimai@id.uff.br](mailto:acdimai@id.uff.br)

Recebido em agosto de 2020

Aprovado em dezembro de 2020

Artigo disponível em: [www.cadegeo.uff.br](http://www.cadegeo.uff.br)

---

### Brazilian Cartography Olympiad: A Teaching, Learning and Science Dissemination Strategy

---

#### Resumo

A Olimpíada Brasileira de Cartografia (OBRAC) tem como objetivo difundir e estimular o interesse pela ciência, especialmente pelas Ciências que abordam o conhecimento Geoespacial. OBRAC é uma olimpíada nacional e tem como foco o ensino médio e o 9º ano do ensino fundamental. As escolas participam com equipes de 4 alunos e 1 professor. As primeiras fases da OBRAC (provas teóricas e práticas) são realizadas por meio da plataforma Moodle, sendo a última fase presencial, uma competição de orientação. A OBRAC é um evento bienal e tem participação de todos os estados brasileiros. O objetivo deste trabalho foi mostrar como são realizadas as atividades da OBRAC, mostrar alguns resultados relativos ao desenvolvimento de atividades e avaliar o perfil dos participantes das três edições.

**Palavras-chave:** Olimpíada Científica, Atividades Geoespaciais na Escola, Cartografia Escolar e Cidadania

#### Abstract

The Brazilian Cartography Olympiad (OBRAC) aims to disseminate and stimulate interest in science, especially in Geospatial Science. OBRAC is a nationwide scientific olympiad and is focused at high school and 9th grade of elementary school. The schools participate with teams of 4 students and 1 teacher. The first stages of OBRAC (theoretical and practical tests) are performed on Moodle platform, being the last stage a face-to-face one, an orienteering competition. OBRAC is a biennial event and has participation from all Brazilian states. The objective of this work was to show how the activities are carried out by OBRAC, show some results related to the development of activities and evaluate the profile of the participants of the three editions.

**Keywords:** Scientific Olympiad, Geospatial Activities in School, School Cartography and Citizenship.

---

## INTRODUÇÃO

A Olimpíada Brasileira de Cartografia (OBRAC) envolve as ciências da informação geoespacial, é uma Olimpíada Científica nacional inovadora pois é realizada em equipe, composta por 4 alunos e um professor (o chefe da equipe) e grande parte das atividades é realizada à distância, por meio da plataforma de ensino a distância Moodle. O objetivo principal da OBRAC é divulgar a Ciência Cartográfica, fundamental e estratégica para o país, e despertar nos estudantes a curiosidade e o interesse pela Cartografia com foco no conhecimento espacial para cidadania, com proposições de atividades desafiantes que estimulam o aprendizado. Pretende-se também, disponibilizar aos professores ferramentas inovadoras para o ensino participativo em áreas que abrangem o conteúdo cartográfico, como geografia, história e matemática. A OBRAC tem participação de todos os estados brasileiros e o DF e é voltada para alunos do Ensino Médio e 9º ano do Ensino Fundamental, das escolas da rede pública e privada e é executada em Etapas e Fases; as equipes avançam nas etapas e fases conforme seus desempenhos. A primeira Etapa é constituída por provas teóricas realizadas na plataforma Moodle e na segunda Etapa são realizadas atividades práticas, como a construção de instrumentos cartográficos, mapas analógicos e digitais, maquetes e mapas táteis, elaborados em diferentes materiais e temas. Na Etapa Final presencial, três equipes participam, no Rio de Janeiro, de uma prova prática presencial, a corrida de orientação, um esporte que alia atividades físicas e cognitivas.

As provas teóricas estão divididas em duas fases, conforme o grau de dificuldade, a fase 1 caracteriza-se pelos níveis fácil e médio das questões e a fase 2 pelo nível difícil. 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 (por exemplo, questões que envolvem o cálculo de dimensões reais a partir do mapa, a localização de fenômenos e o cálculo de horários em função da longitude, a interpretação de mapas temáticos, como aqueles que mostram o avanço do sarampo no Brasil, animais em ameaça de extinção, localização de trajetórias percorridas por refugiados, etc.).

Para a Etapa II, prática, as equipes desenvolvem diversas tarefas, em 2015, construíram instrumentos de medição a partir de material reciclável, elaboraram mapas sobre questões históricas e culturais ou relacionadas ao meio ambiente no entorno da escola.

Na edição de 2017, aprenderam sobre a importância ambiental de Fernando de Noronha e construíram maquetes do arquipélago, elaboraram anaglifos (imagens para observação em 3D), elaboraram Mapas com o tema Palmeiras do Brasil, o que foi muito rico, pois cada equipe procurou abordar o tema em sua região, estado ou município do ponto de vista econômico e social. Houve descobertas interessantes sobre essa espécie de fundamental importância para a economia e subsistência de diversas comunidades no país. A última tarefa foi baseada no uso de tecnologias digitais para construção de mapas de cada um dos 15 municípios finalistas na Etapa II.

A edição de 2019 teve um tema que foi abordado ao longo das fases teóricas e práticas; o tema foi sobre os Refugiados e as atividades práticas propostas foram voltadas para a inclusão. Na edição de 2019, as equipes elaboraram um mapa tátil do entorno da escola, com a finalidade de auxiliar os alunos com deficiência visual, mas antes tiveram que mapear a situação que existe e no mapa tátil fizeram uma proposta de como deveria ser a acessibilidade para se chegar na escola. A segunda tarefa prática consistiu de um *Story Map*<sup>1</sup>. Contaram a história de refugiados, de locais e situações mencionadas nas provas da Etapa I. Abordaram a trajetória de refugiados de guerras e

---

<sup>1</sup> O aplicativo Story Map permite que sejam criadas histórias combinando texto, mapas interativos e outros conteúdos multimídia.

fome no Congo, de refugiados da Venezuela, da Síria e também de deslocados de desastres como o de Brumadinho (MG) e tantas outras histórias.

A avaliação da Etapa II é realizada por uma equipe de Professores experientes na área de Cartografia. Cada vídeo com atividades e relatório enviado por uma equipe passa por até 4 avaliadores que seguem uma planilha de critérios que leva em consideração, dentre outros, os aspectos técnicos e a criatividade na execução das tarefas.

As provas e atividades propostas, juntamente com os Guias elaborados com as orientações para a realização das tarefas estão disponíveis no website da OBRAC<sup>2</sup>.

Os Guias para a elaboração das tarefas foram construídos no âmbito da OBRAC e disponibilizados para as equipes (construção de maquetes, construção do anaglifo, elaboração do mapa digital no aplicativo do Google My Maps e uso do GPS do celular, uso do aplicativo do Story Maps), são utilizados nas tarefas e se apresentaram como um material didático de grande utilidade para professores e alunos.

Para a Edição de 2021, a metodologia e formato das edições de 2015, 2017 e 2019 serão mantidos, e o tema abordado será *Cartografia: Ciência e Arte*. A IV Edição da OBRAC (2021) irá propor atividades inovadoras relativas a arte, pretende promover uma discussão sobre as capacidades espaciais e cartográficas das imagens, vai abordar questões relacionadas a evolução da Ciência dos Mapas.

## OBJETIVOS E CONTEXTUALIZAÇÃO ESCOLAR

A Olimpíada Brasileira de Cartografia tem apoio do CNPq, MCTIC e da PROEX/UFF. Dos objetivos da OBRAC destacam-se:

- Contribuir para transformar vidas por meio do incentivo à educação;
- Promover a difusão do conhecimento cartográfico em prol da cidadania;
- Promover a conscientização da importância da cartografia como ferramenta para o planejamento e desenvolvimento;
- Estimular jovens talentos e trabalhar seus potenciais;
- Influenciar na melhoria da qualidade do Ensino;
- Estimular, na escola, o interesse pelas Ciências, especialmente pela Cartografia, Matemática, Geografia e Física.
- Prover aos professores o conhecimento e ferramentas inovadoras para o ensino dinâmico e participativo em áreas que abrangem o conteúdo cartográfico, como geografia, história e matemática;
- Prover a socialização de professores e alunos através de atividades coletivas; e
- Fomentar a formação de recursos humanos para atuação na área de Cartografia e das geotecnologias.

A Cartografia tem grande importância no contexto social, pois, devido ao seu poder de comunicação, os mapas são instrumentos necessários e básicos para o estabelecimento de relações com o mundo. De acordo com a BNCC (BRASIL, 2018):

*“para o desenvolvimento do protagonismo juvenil é fundamental mobilizar recursos didáticos em diferentes linguagens (textuais, imagéticas, artísticas, gestuais, **digitais, tecnológicas, gráficas, cartográficas** etc.), selecionar formas de registros, valorizar os **trabalhos de campo** (entrevistas, observações,*

---

<sup>2</sup> <http://olimpiadadecartografia.uff.br>

consultas a acervos históricos etc.) e estimular **práticas voltadas para a cooperação**.

*No entanto, a compreensão do espaço contempla as dimensões histórica e cultural, ultrapassando suas representações cartográficas. Espaço está associado aos arranjos dos objetos de diversas naturezas, mas também **às movimentações das sociedades**, nas quais ocorrem eventos, disputas, conflitos, ocupações ou dominações”.*

Segundo o documento da BNCC (BRASIL, 2018):

*“para fazer a leitura do mundo em que vivem, com base nas aprendizagens em Geografia, os alunos precisam ser estimulados a pensar espacialmente, desenvolvendo o raciocínio geográfico. O pensamento espacial está associado ao desenvolvimento intelectual que integra conhecimentos não somente da Geografia, mas também de outras áreas (como Matemática, Ciência, Arte e Literatura). Essa interação visa à resolução de problemas que envolvem mudanças de escala, orientação e direção de objetos localizados na superfície terrestre, efeitos de distância, relações hierárquicas, tendências à centralização e à dispersão, efeitos da proximidade e vizinhança etc. O raciocínio geográfico, uma maneira de exercitar o pensamento espacial, aplica determinados princípios para compreender aspectos fundamentais da realidade: a localização e a distribuição dos fatos e fenômenos na superfície terrestre, o ordenamento territorial, as conexões existentes entre componentes físico-naturais e as ações antrópicas”.*

Uma olimpíada do conhecimento é um desafio, e os desafios da OBRAC são estímulos para melhorar o rendimento escolar dos participantes, que podem ser estimulados para os estudos que envolvem questões espaciais. Desde a organização da primeira Olimpíada Brasileira de Cartografia um dos eixos que orientou a elaboração das atividades foi justamente pensar atividades e provas que pudessem ao mesmo tempo servir para a seleção das equipes, e estimular o desenvolvimento de atividades e material para o ensino nas áreas abrangidas pelo projeto. Foram elaboradas questões que envolviam a elaboração de recursos para o ensino empregando-se materiais de fácil acesso e que pudessem ser produzidos por todas as escolas.

A Cartografia, com seu método científico, expressa fatos e fenômenos relacionados às diversas áreas do conhecimento. Tem compromisso social na elaboração de mapas que espacializam temas e relações presentes na comunidade envolvida nas atividades propostas. Pioneira na área das Ciências Geodésicas, a OBRAC mostrou-se uma excelente ferramenta para a difusão dos conhecimentos na área.

O rico material reunido nas edições da olimpíada é resultado da estratégia de ensino e aprendizagem presente na metodologia da competição. Os vídeos com as atividades estão disponíveis no canal da OBRAC no Youtube.

## **METODOLOGIA E ESTRATÉGIAS DE FUNCIONAMENTO DA OLIMPÍADA BRASILEIRA DE CARTOGRAFIA**

A OBRAC é voltada para alunos, do 9º ano do ensino fundamental e do ensino médio, com idades entre 13 e 19 anos. Cada escola inscrita participa com uma equipe que representa a escola, que pode ser formada por alunos e alunas de diferentes séries.

A abordagem do conteúdo se baseia nas diretrizes curriculares voltadas para o ensino fundamental e ensino médio. A OBRAC é executada em 3 etapas e 5 fases: a 1ª e 2ª Etapas são realizadas por meio da plataforma Moodle e a terceira etapa é presencial. Os professores, chefes

de Equipes, recebem uma senha para acesso às provas no ambiente Moodle, com todas as orientações, contextualizações e recursos disponibilizados como Guias, Mapas, sugestões de bibliografia e outros.

O controle técnico do acesso a plataforma Moodle para realização das provas é realizado pela Superintendência de Tecnologia da Informação da Universidade Federal Fluminense e o controle acadêmico é realizado pela Equipe de Professores da Comissão organizadora.

A pontuação na Etapa 1 consiste do número de respostas corretas e do tempo para a realização do teste. As provas teóricas serão formuladas de forma a serem respondidas com base em pesquisa e também na resolução matemática e gráfica de questões ligadas a Cartografia e a compreensão das relações presentes no espaço geográfico. Desta forma, não apenas pesquisas são avaliadas, mas também é avaliado o grau de entendimento e abstração sobre os temas propostos. As Atividades e questões para esta competição são formuladas a partir de categorias semelhantes aos temas e competências recomendados nas Diretrizes para o Ensino Médio e Fundamental na área de Geografia (BNCC).

A Etapa I é constituída de duas provas, fases 1 e 2, de 20 questões cada, do tipo múltipla escolha. Passam para a Etapa II aqueles que estiverem acima da nota de corte na Etapa I, que é 70 (setenta) na fase 1 e 75 (setenta e cinco) na fase 2. A nota referente ao tempo é baseada no menor e maior tempo utilizado pelas equipes para a conclusão da prova. Os tempos em segundos de todas as equipes são organizados em ordem crescente e divididos em três grupos que recebem 10, 5 ou nenhuma pontuação que é somada a nota da prova. As Equipes avançam nas fases das Etapas à medida que conseguem atender a nota de corte para cada fase.

No teste prático (Etapa 2), as equipes que passam nas primeiras fases da Etapa I, têm duas tarefas para fazer. Nesta Etapa, são produzidos vídeos sobre as atividades desenvolvidas, os vídeos devem demonstrar e comprovar o envolvimento das equipes nas atividades propostas.

A fase 1 (Nota de corte 80) da Etapa II classificará para a fase 2. A nota para classificação final das equipes finalistas é a média das notas nas 2 fases da Etapa II. Em caso de empate, será considerada a nota mais alta na fase 2 (teórica) da Etapa 1.

A Etapa 3/Final é presencial para as 3 equipes classificadas com melhores desempenhos na classificação final da Etapa II. Essas participam, no Rio de Janeiro, de uma prova prática, a corrida de orientação, mas antes passam por um curso preparatório com treinamento. A nota da prova da Corrida é somada a média anterior e a Equipe vencedora é aquela com a pontuação maior. As finalistas são premiadas com Medalhas e as Escolas com Troféus.

Os professores de geografia, história, educação física, química, física, letras, matemática e outras formações se envolvem em uma atividade interdisciplinar, pois professores de diversas áreas do conhecimento e alunos praticam uma relação entre disciplinas. Os alunos utilizam principalmente conhecimentos da matemática, geografia e cartografia além de trabalharem a questão do esporte Orientação que alia a corrida com a interpretação da localização espacial e reconhecimento do terreno, o que é muito produtivo em termos de interação de atividade cognitiva e física.

Ao término do evento, todas as equipes que participaram recebem certificados conforme as etapas por elas cumpridas. Os Certificados ficam disponíveis na Plataforma Moodle para download.

Além das equipes premiadas com medalhas, são premiadas Equipes com trabalhos relevantes com Certificados de trabalho de destaque.

## BREVE HISTÓRICO E O IMPACTO DOS RESULTADOS DAS TRÊS EDIÇÕES

A OBRAC é um evento bienal e sua realização ocorre durante o ano letivo. O trabalho em equipe tem promovido uma rica relação em torno dos componentes das equipes e nas escolas e tem favorecido a cooperatividade nas provas. As edições de 2015, 2017 e 2019 reuniram um acervo de atividades muito grande, com a produção de material educativo por milhares de equipes participantes (vídeos, mapas, questões e Guias) e isso proporciona uma relevante contribuição na construção de novas atividades para a promoção e o enriquecimento do conhecimento geoespacial na comunidade escolar. Os vídeos se encontram no Canal da OBRAC no Youtube<sup>3</sup> e no seu website. A realização do projeto envolve pesquisa e desenvolvimentos, transferência do conhecimento para a comunidade e capacitação para professores do ensino básico e alunos no uso das ferramentas tecnológicas utilizadas na cartografia contemporânea, e se apresenta como meio de revitalização das aulas, melhoria do processo de ensino e aprendizagem e contribuição no processo de inclusão digital, social e de exercício da cidadania. Neste aspecto, o aprendizado cartográfico propicia uma aproximação com o espaço geográfico, e proporciona condições de acesso aos conhecimentos e habilidades para o exercício da cidadania. Afinal "*o mapa é a possibilidade de trazer o mundo até nós*" (OLIVEIRA, 1977).

Observou-se o envolvimento de professores de várias áreas do conhecimento, principalmente professores de Geografia, história, educação física, matemática e artes. As equipes exerceram compromisso social voltado à questões de políticas públicas, por exemplo, uma das questões práticas propostas foi a elaboração de mapas que pudessem representar questões relativas à escola e a comunidade (Edição de 2015). Neste quesito, houve mapas elaborados pelas equipes que mostravam áreas sujeitas a enchentes, problemas ambientais e até fluxo de automóveis, entre outros temas relevantes. Outra abordagem proposta, nos mapas digitais (Edição de 2017), foi o despertar sobre as belezas e problemas enfrentados no município, onde estava inserida a escola, com uso recursos tecnológicos como o GPS (aplicativo gratuito para celular) e aplicativo para construção de mapas online. As equipes relataram suas descobertas sobre importantes fatos históricos e relativos ao meio ambiente e que desconheciam, até então, em seus próprios municípios.

Foram muitas as descobertas sobre a importância das Palmeiras (OBRAC 2017), por exemplo, as equipes produziram mapas que mostraram Palmeiras no Brasil em risco de extinção, mostraram a importância das Palmeiras imperiais na reprodução das Araras Canindé, representaram as quebradeiras de coco babaçu, associando ao tema 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 (DI MAIO et al., 2018). Foram produzidos instrumentos de medição (OBRAC 2015) com materiais recicláveis, utilizados na produção de mapas de locais próximos do espaço de vivência dos alunos. Isso despertou o interesse nos estudantes pelos problemas no entorno de suas escolas, bairros e municípios e despertou ainda o interesse dos alunos por Ciência e Tecnologia, e isso foi provocado pelos desafios propostos pela Olimpíada e pelas descobertas sobre a Cartografia e seu caráter interdisciplinar.

A Edição de 2019<sup>4</sup> houve um tema, abordado ao longo das fases teóricas e práticas, sobre os Refugiados. Foram utilizados informações e recortes da obra *Êxodos* (SALGADO, 2016), do Fotógrafo Sebastião Salgado, e também do documentário *Human Flow* - Não existe lar se não há para onde ir (WEIWEI, 2017). As atividades práticas abordaram a inclusão. A experiência com o tema da inclusão foi muito marcante para os alunos e professores. Há muitos relatos sobre a experiência transformadora a partir das atividades propostas.

<sup>3</sup> [https://www.youtube.com/channel/UCj73uRbNA2BK6G7a0\\_QylbQ](https://www.youtube.com/channel/UCj73uRbNA2BK6G7a0_QylbQ)

<sup>4</sup> Chamada Pública nº 20/2018 - CNPq/MCTIC/MEC

A Figura 1 apresenta um exemplo de trabalho desenvolvido na primeira tarefa prática. No caderno de prova, após a abordagem sobre a Cartografia Inclusiva, foi introduzida a tarefa da Etapa II fase 1 composta por duas atividades. Primeiramente, a equipe deveria criar um croqui do entorno da escola, podendo se estender ao bairro da Escola, que retratasse a atual situação de acesso a Instituição. Chamamos de “as condições que temos”. Em seguida, com base na situação constatada no croqui, as equipes deveriam elaborar um Mapa tátil (com ou sem recursos sonoros, com legenda em código Braille), para ser utilizado por cegos e ou pessoas com baixa visão, que mostrasse as intervenções necessárias na área delimitada no Croqui (com uso de aplicativos sugeridos na prova ou de livre escolha, como: ArcGIS online, Paint Brush ou similar, Corel Draw ou similar, Google My Maps, Google Earth, Openstreet Map). A ideia foi também contribuir com a mobilidade de pessoas cadeirantes e ou com problemas de visão que precisam ir para a escola. O mapa tátil deveria mostrar as “condições que queremos” (Figuras 1 e 2).

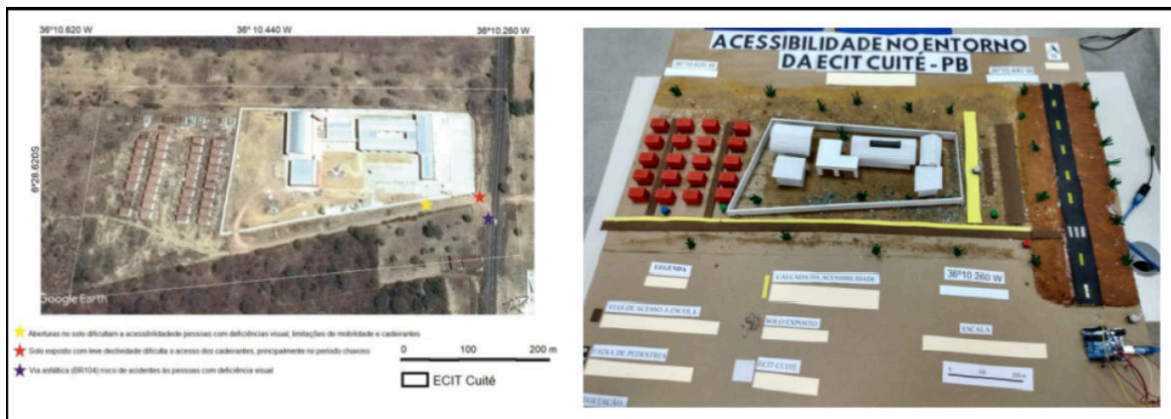


Figura 1 – Croqui e Mapa Tátil da Equipe da ECIT Jornalista José Itamar da Rocha Cândido – PB.  
Fonte: OBRAC 2019.

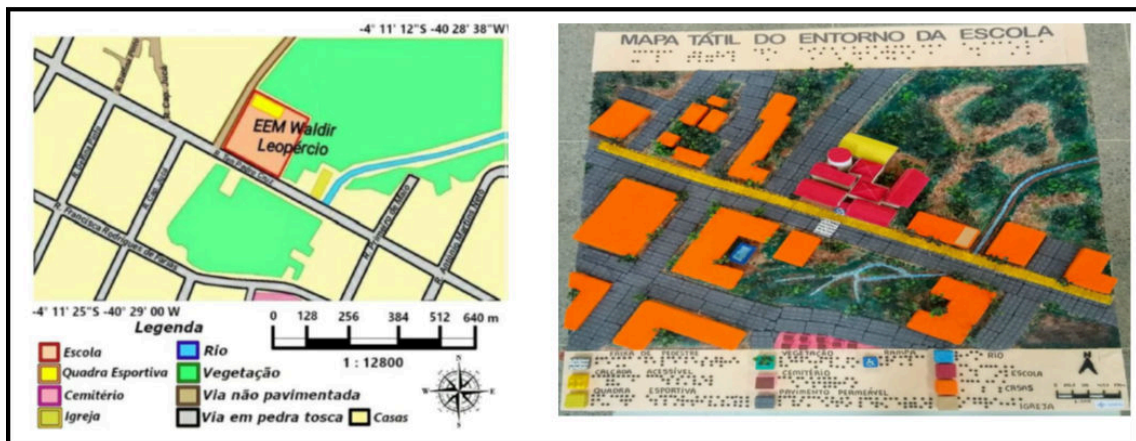


Figura 2 – Croqui e Mapa Tátil da Equipe da E.E.M. Waldir Leopércio.  
Fonte: OBRAC 2019.

Seguem alguns relatos sobre as experiências nas atividades de construção do Mapa Tátil:

#### Equipe Professora Helena Pereira dos Santos

*“O envolvimento da equipe foi satisfatório e o aprendizado agregado foi sem dúvida, o que nos fez pensar no meio em que vivemos com o senso crítico aguçado e colocar as necessidades de pessoas deficientes no ambiente social, pois não nos preocupávamos tanto com a*

*acessibilidade porque não é algo em que precisamos no cotidiano, por isso e outros fatores esse projeto foi tão importante para nós, agora, somos mais humanos e pensamos nas dificuldades do próximo, afinal, poder desfrutar do ambiente coletivo sem barreiras arquitetônicas, acidentes e constrangimentos é um direito de todos”.*

### **Equipe Professor Jonas Daniel Teixeira**

*“Ao final dessa missão, faz-se indiscutível a necessidade da construção desses mapas, enquanto, uma articulação entre teoria e prática, para mais, como um elemento de garantia de inclusão na busca por uma sociedade mais justa e que preze pela equidade, promovendo a redução das dificuldades dos estudantes com deficiência visual em âmbito escolar (Figura 1).*

*Além do mais, nós como alunos protagonistas, desenvolvemos as habilidades do século XXI, através dos letramentos essenciais: leitura e interpretação, numeração, letramento científico, letramento digital e letramento cívico e cultural; das competências: pensamento crítico e resolução de problemas, criatividade, comunicação e colaboração; e por fim, as características de personalidade: curiosidade, iniciativa, persistência e resiliência, adaptabilidade, liderança e consciência social e cultural.*

*Para alunos e professor foi um momento profícuo de conhecimentos na matemática, geografia, cartografia e na área técnica de informática, todavia, não se limitou apenas a esse aspecto curricular, como também, ao desenvolvimento pessoal e social, através dos quatro pilares da educação: Aprender a Ser, Aprender a Fazer, Aprender a Conviver e Aprender, elementares dentro do modelo de escola cidadã do estado da Paraíba”.*

Após a participação na Olimpíada, é observada uma mudança no trabalho docente. A OBRAC contribui com uma formação continuada de professores que desempenham um papel ativo no desenvolvimento de tarefas com os alunos, apoiada na Cartografia e nas geotecnologias, com enfoque em temas importantes sobre o país e questões sociais. Além de uma olimpíada do conhecimento a OBRAC se mostrou como uma estratégia de ensino e aprendizagem que coloca o aluno e o professor como protagonistas, cada um em seu papel, e estimulados no aprendizado de novas tecnologias e no entendimento de questões da sociedade e da natureza.

Na Etapa II fase 2 (2019), o tema abordado foi “Refugiados”. As equipes deveriam contar histórias com os mapas, a partir de dois aplicativos gratuitos. Os guias para uso dos aplicativos foram disponibilizados (Guia Story Maps – Esri ou Guia Story Map – Knight Lab).

Algumas equipes abordaram a crise na Venezuela, que tem forçado milhares de pessoas a deixarem seu país e virem para o Brasil ou fugirem para outros países da América do Sul e até para outro continente. Diversas equipes optaram por contar histórias de pessoas refugiadas que conheciam ou que conheceram a partir de Instituições que apoiam refugiados no Brasil, após terem realizado pesquisa com a orientação do professor.

As Equipes escolheram uma história para contar sobre algum dos lugares relatados por Sebastião Salgado (países da África ou na Amazônia com tribos indígenas) ou Ai Weiwei (Países da África e Oriente Médio). Também contaram histórias sobre refugiados que vem para o Brasil da Síria, Venezuela, e sobre deslocamentos forçados no Brasil causados por desastres naturais (deslizamentos e inundações relacionadas a eventos climáticos), ou por rompimentos ou inundações de barragens. Foram muitas e ricas histórias contadas com dedicação e pesquisa acerca de um sentimento de acolhimento do sofrimento de pessoas que os alunos nem conheciam, mas puderam se colocar no lugar e compreender suas angústias e as questões geopolíticas envolvidas nas diversas histórias contadas a partir dos mapas.

As Figuras 3 e 4 mostram exemplos de histórias contadas pelas Equipes, por meio do aplicativo Story Map do Knight Lab, onde escreveram sobre o que pesquisaram, inseriram vídeos com entrevistas, fotografias e mostraram nos mapas.

A Equipe da EEFM Patativa do Assaré de Fortaleza contou a história do indígena Wilme da etnia *Waros*, que veio da Venezuela para o Brasil.



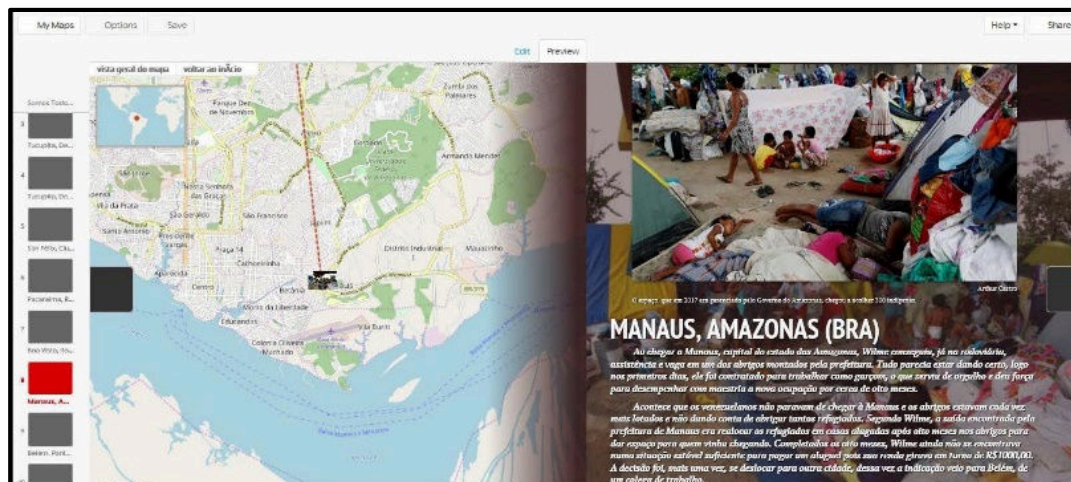


Figura 3 - Story Map da Equipe Filhos da Mata - *Somos Todos Refugiados: a história de Wilme Mata (Ratia)*, passagem por Manaus (Equipe da Escola Patativa do Assaré – CE).

Fonte: <https://uploads.knightlab.com/storymapjs/545aa56e85be614a063fb82db300395c/somos-todos-refugiados-a-historia-de-wilme-mata-ratia/index.html>

A Figura 4 mostra a história de uma refugiada Síria.



Figura 4 - Story Map - *Somos Todos Refugiados: O Diário de uma Refugiada Síria* (Equipe do Colégio Pedro II - Campus Duque de Caxias - RJ).

Fonte: <https://uploads.knightlab.com/storymapjs/179bc398bdb3ff8317ac2198a8d03b4f/somos-todos-refugiados/index.html>

Seguem alguns relatos das equipes sobre a tarefa de elaboração do Story Map:

#### **Equipe Leandro dos Santos Ferreira**

*“Agradecemos a oportunidade de poder contar essa história. Wilme, com sua simplicidade, nos mostrou que é possível sorrir e não se desesperar diante das pedras postas em nossos caminhos.*

*Outra surpresa que tivemos quando chegamos ao galpão, foi o fato de todo o grupo, ali assentado, fazer parte da etnia Warao. Etnia esta que, desde meados de 2010, vem sofrendo genocídio por entre suas andanças na América do Sul. Wilme era o único que falava espanhol entendia, com dificuldades, a língua portuguesa. Em nossas visitas, e entrevistas, estivemos com dois professores que falavam o idioma espanhol, o que possibilitou o entendimento. A entrevista dada no dia 20/08/2019 foi toda filmada e contém uma riqueza de detalhes impares relatando a vida de Wilme, desde seu nascimento – na Isla Mariusa, Parque Nacional Delta del Orinoco – passando pela troca do nome – em Manaus, na retirada de documentos, Wilme trocou seu sobrenome, saindo de Wilme Mataratia para Wilme Mata, como ele chamado hoje – até chegar no município de Caucaia – Região Metropolitana de Fortaleza (Figura 3).*

*Começamos a construção do Story Map no dia 26/08/2019. Nesse mesmo tempo, desenvolvíamos planos para campanhas de arrecadação de doativos para Wilme e seu grupo”.*

#### **Equipe Professor Marcus Vinícius Zecchini**

*“Nosso Story Map é relacionado à jornada de Salsabil Matouk, 32, nascida em Jableh, na Síria. Ela veio ao Brasil em 2014, por conta da guerra que se desencadeou em seu país três anos antes. Atualmente, mora na cidade de São Paulo com seus três filhos e marido, O grande desafio e principal objetivo dessa produção é de sensibilizar, de modo geral, a população sobre a vida dos refugiados e as motivações de sua saída de seus países de origem. Salsabil saiu de seu país em 2014 devido aos atos terroristas do Estado Islâmico na região onde vivia. Em entrevista cedida ao grupo, disse que a região fora muito afetada, havendo racionamento de água, energia, medicamentos e alimentos.*

*O Story Map foi feito na própria escola, em encontros com a equipe e o professor responsável em horários alternativos às aulas, o que possibilitou maior entendimento sobre o conflito sírio e maior discussão sobre outras realidades, além do aprendizado na construção de mapas, gráficos, vídeos e relatórios e o uso de plataformas como Nimbus, Google Earth Studio, Esri e Canva. Durante a confecção do relatório refletimos sobre esses aprendizados e o impacto que conhecer essa história causou em nossas vidas”.*

#### **Equipe Professor Jonas Daniel Teixeira**

*“Ao construir a história, notou-se a relevância de compartilhar a temática com os demais estudantes da nossa instituição de ensino, para tanto, nos reunimos no auditório da escola para expor os dados coletados em pesquisa, sendo um momento profícuo de aprendizagem, reflexão e emoção, em conformidade com os registros presente no vídeo.*

*Ao concluir, a última tarefa da Olimpíada Brasileira de Cartografia, obtivemos uma formação acadêmica de excelência, considerando as inúmeras habilidades e competências que se fizeram necessárias durante todo esse processo. Mas, sem dúvida, os maiores ensinamentos estão ligados a formação para vida, a prática da empatia e solidariedade, esses foram os sustentáculos que nos levaram a refletir nesse último mês. Em muitos momentos, as lágrimas molharam a nossa face, foi impactante ler os depoimentos de crianças chegadas ao nosso país, a descrição do horror que viveram, as feridas e cicatrizes que os conflitos deixaram nelas é algo forte. Em solo brasileiro, desejamos que essas crianças sejam capazes de recomeçar, que encontrem paz e abrigo, que a sociedade em modo geral, as políticas públicas e legislações regentes deem possibilidades humanas de reiniciar, resistir e lutar pelos seus que ainda sofrem em meio a guerra civil da Síria. Finalizamos por aqui, com essa letra feita por Bianca Vasconcelos, integrante do nosso grupo”.*

### Equipe Helena Pereira dos Santos

*“Gostaríamos de agradecer todos os organizadores da OBRAC por essa ideia e incentivo aos jovens em conhecer melhor o mundo em que vivemos de uma forma diferente, utilizando a cartografia ao seu favor. No decorrer de todas as etapas foram novos aprendizados que valeram a pena serem estudados. Dado o tema “Somos Todos Refugiados”, o grupo discutiu qual seria o assunto retratado no trabalho, chegando ao consenso de que o desastre de Mariana, o primeiro grande estrago ambiental que o grupo acompanhou a história, seria a melhor escolha. Nossa escola trouxe debates e informações sobre o ocorrido, por isso nos mantivemos atualizados e o fato marcou nossas vidas. Conseguimos, durante a realização dessa etapa, aperfeiçoar o trabalho em equipe e utilizar habilidades de diversas disciplinas, como arte, língua portuguesa, ciências, geografia, história e ainda nos aprofundarmos na utilização de tecnologias na produção exigida. Agregando novas experiências e conhecimentos ao grupo”.*

### Equipe Giovanni de Oliveira Borsato

*“O grupo optou pelo embasamento em alguma história que envolvesse a Venezuela, por ser, entre os fluxos migratórios, o que mais está impactando o Brasil. Foi muito mais do que uma atividade estudantil, foi uma verdadeira experiência humanitária. Comovidos com a situação das duas, os alunos decidiram que gostariam de ajudá-las de alguma maneira. A ideia inicial era a de conseguir doações de roupas, comida, etc. O que elas estivessem precisando. Entretanto, a ajuda da catedral e os seus atuais empregos já supriam essas necessidades. Consequentemente, o grupo teve outra ideia: eles notaram quantas vezes Mileides mencionava a própria filha, a qual ficara no estado de Roraima. Eles sabiam sobre o desejo da moça de trazer, assim que possível, a criança e a avó dela (mãe de Mielides). Portanto, decidiram mobilizar os outros estudantes do colégio para ajudar. A “vaquinha” foi encerrada com a arrecadação de R\$ 1010,00, quantia suficiente para a viagem cotada”.*

## PERFIL DOS PARTICIPANTES

De acordo com Santos et al. (2020), a partir dos dados levantados junto às equipes inscritas verificou-se, sobre os tipos de escolas participantes, que 68% são públicas (federais, estaduais e municipais). A participação dos professores ocorre nas diversas disciplinas da educação básica, dentre elas, os professores com formação em Geografia representam a maioria entre os participantes. Na edição da OBRAC 2015 foram 83%, na OBRAC 2017 cerca de 90% e na OBRAC 2019 correspondeu a 60% dos inscritos. Observou-se um aumento no número de professores de disciplinas como história, matemática e Educação Física.

A Tabela 1 mostra o quantitativo de alunos e professores que já participaram da OBRAC nas três edições de 2015, 2017 e 2019.

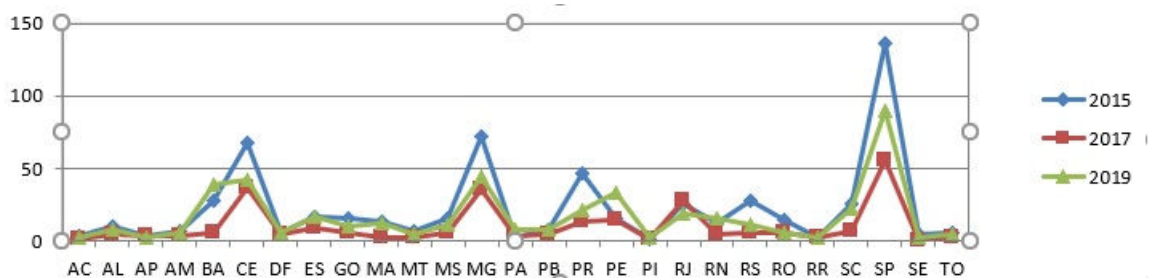
Tabela 1 – Participação de Estudantes e Professores na OBRAC

Anos	Professores	Estudantes	Escolas	Premiados
2015	1106	4424	1106	125, sendo 15 medalhistas
2017	395	1580	395	70, sendo 15 medalhistas
2019	1513	6052	868	140, sendo 15 medalhistas
Total	3014	12056	2369	335

Fonte: Santos et al., 2020.

As Figuras 5 e 6 demonstram a potencial capilaridade da OBRAC no Brasil. As edições ocorridas em 2015, 2017 e 2019 alcançaram todos os estados e centenas de municípios no país.

Figura 5 – Participação de Municípios por Estado nas três edições da OBRAC.



Fonte: Santos et al., 2020.



Figura 6 – Mapas da participação de escolas no Brasil nas três edições da OBRAC.

Fonte: <http://olimpiadadecartografia.uff.br/mapas/>

## CARÁTER INTERDISCIPLINAR DA PROPOSTA

A OBRAC envolve professores de diversas áreas, o que proporciona uma relação de interdisciplinaridade ao longo do desenvolvimento das tarefas propostas. Na execução das tarefas, os alunos utilizaram conhecimentos da matemática, geografia, história, informática, arte e cartografia. A competição tem sido um estímulo no estudo da representação espacial, fundamental para a compreensão da organização da sociedade, sendo *a conquista do lugar representa a conquista da cidadania*.

A Cartografia é uma Ciência que lida com muitas ciências para composição de seu produto final que é a representação espacial de temas diversos que abrangem aspectos físicos e humanos. A elaboração de um documento cartográfico implica em uma equipe multidisciplinar com trabalho interdisciplinar, é da natureza do trabalho a cooperação entre as diversas áreas para que se construa um todo.

Por exemplo, para a elaboração dos mapas das palmeiras (edição de 2017) as equipes consultaram biólogos, visitaram regiões para conhecerem comunidades que vivem da utilização do açaí, do coco e de outras palmeiras. Na fase dos mapas digitais dos municípios, as equipes consultaram historiadores e também entrevistaram pessoas antigas nas cidades sobre a história dos municípios. Segundo os professores, os alunos passaram a conhecer melhor o lugar onde vivem a partir de uma visão ampla e interdisciplinar.

Na elaboração dos Mapas Táteis (2019), os alunos visitaram Instituições, aprenderam o código Braille, tiveram um olhar e desenvolveram empatia por colegas com deficiências e dificuldades de locomoção. Para a construção do Story Map visitaram e entrevistaram pessoas ligadas a Instituições que acolhem refugiados e tiveram experiências relacionadas ao aprendizado técnico e social. Na entrevista com um dos Refugiados venezuelanos, uma das equipes teve ajuda

do professor de espanhol. Em uma das equipes havia uma aluna refugiada da Venezuela, esta aluna foi integrada a Equipe, acolhida por todos e teve uma contribuição imensa no trabalho da Equipe.

## **PRODUÇÃO MATERIAL E FERRAMENTAS EDUCATIVAS**

Tanto na Etapa I (teórica) quanto na Etapa II (prática) são apresentados recursos tecnológicos inovadores, como aplicativos de posicionamento e navegação, sistema de informação geográfica gratuitos, globos virtuais e mapas digitais, aplicativos para mapeamento digital, acesso a banco de dados remoto, que são utilizados na realização das provas e desafios da OBRAC, como a elaboração de Mapas e outros materiais.

O volume de material educacional, gerado nas três edições da competição, tem contribuição relevante na construção de novas atividades, voltadas para a promoção e o enriquecimento do conhecimento geoespacial na comunidade escolar, associados ao conhecimento relativo ao modo como a sociedade se organiza e às ações cidadãs.

As edições da OBRAC 2015, 2017 e 2019 reuniram um grande acervo de atividades, com a produção de milhares vídeos, centenas de mapas e outros materiais como equipamentos de medição e maquetes, questões com situações reais de aplicação e utilização do conhecimento espacial, além da criação de manuais e guias para uso de geotecnologias integradas ao ensino. Foi realizado um trabalho (Di MAIO et. al, 2018) com objetivo de organizar e selecionar materiais relevantes gerados na OBRAC e compartilhar seu acesso por meio do site e da videoteca no canal da olimpíada no Youtube.

No canal da OBRAC no YouTube, foram inseridos materiais produzidos pelas equipes participantes das edições. Os critérios utilizados para compartilhamento das atividades foram, em primeiro lugar, os vídeos com o termo de autorização para publicação, as notas de corte, isto é, os trabalhos que atingiram pontuação para avançar nas fases avançadas do evento. O canal funciona como um banco de dados. E para organizar esse banco de dados foi criada uma divisão em listas de reprodução, as chamadas Playlists, separando os vídeos pelos temas. Assim, há Playlists das edições com as diferentes atividades realizadas. No site da OBRAC foram criadas outras categorias para a subdivisão dos materiais, por exemplo o botão instrumentos tem em suas subdivisões as seguintes categorias: bússola, teodolito, pantógrafo e outros.

Na OBRAC 2019 foi produzida uma relevante coleção de Mapas Tátis em um projeto educativo. Alunos e professores foram orientados sobre a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva do MEC. A OBRAC tornou-se uma fonte importante de conteúdo para análise, pois possibilita perceber um crescente interesse nas escolas no tema da representação espacial, a partir de alternativas pedagógicas atrativas visando à criação de diferenciadas atividades, ligadas a cartografia. Também como resultado, são orientados trabalhos de pesquisa e desenvolvidos materiais educativos, como jogos eletrônicos, baseados nas atividades da OBRAC.

Nas provas teóricas, além da abordagem de conteúdos fundamentais para o domínio da linguagem cartográfica, questões de interpretação envolvem alunos e professores em assuntos como história, meio ambiente, por exemplo, os animais em ameaça na natureza a partir de mapas do IBGE e dados do Ministério do Meio Ambiente. Sobre saúde, a febre amarela, Zika e Sarampo foram representados e interpretados a partir de informações coletadas na FIOCRUZ e Ministério da Saúde, questões de indígenas e quilombolas com acesso a bancos de dados de instituições governamentais foram exploradas. As imagens de satélite e sua interpretação, no Globo Virtual Google Earth, levaram os alunos a visitarem uma Universidade, onde há um curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica, e diversos campos de Refugiados no mundo.

As questões e tarefas propostas são introduzidas primeiramente com pequeno texto, com dados e informações relevantes sobre o assunto, e depois é solicitado o cálculo ou interpretação, com base na observação ou elaboração da representação gráfica.

O uso dos Guias na realização das atividades gera materiais produzidos a partir das orientações e uso de novas tecnologias, que tem o objetivo também de introduzir e incentivar o uso de ferramentas tecnológicas no modo de lidar e fazer mapas e espacializar dados para diferentes tipos de análises no cotidiano da escola. Professores relataram que utilizam os Guias em outras atividades na escola, bem como promoveram competições do tipo corrida de orientação com base no curso prévio realizado no âmbito da OBRAC e participação na corrida durante a realização da Etapa presencial.

No site da OBRAC, se encontram as provas realizadas nas edições de 2015, 2017 e 2019, fonte de atividades para serem utilizadas nas escolas e como estudo para os alunos se prepararem para as novas competições em futuras edições.

Espera-se que a proposição de atividades e desafios relacionados com a espacialização de aspectos ambientais, históricos e culturais importantes das diversas e heterogêneas regiões do país, abordadas na olimpíada científica, e executadas com muita propriedade pelas equipes participantes, possa promover e incentivar a apropriação da Ciência e Tecnologia em prol da cidadania e do conhecimento geoespacial referente ao país, estados e municípios.

Na OBRAC 2017, foi desenvolvido uma mascote menina que gosta de aventuras. Ele foi batizado, pelos participantes em uma eleição para a escolha do nome no Facebook, de Geodésio, em alusão a Geodésia (*Ciência* que estuda a forma e a dimensão da Terra e o campo de gravidade e suas variações temporais). Para a edição de 2019 foi desenvolvida a mascote menina (Figura 7). Ela já nasceu com um nome Ema, em homenagem a Emma Willard (1787-1870), por sua contribuição e luta para que as mulheres tivessem direito à educação. Foi autora do primeiro Atlas histórico Americano (1828), e considerada a primeira cartógrafa americana<sup>5</sup>.

As mascotes da OBRAC fazem parte da interlocução com as Equipes, sempre de forma a estimular o desenvolvimento dos trabalhos.



Figura 7 - Mascotes da OBRAC.

Fonte: Autores.

Sobre a participação de meninas e meninos, constatou-se que o número de meninos é um pouco maior, correspondendo a 52% dos inscritos nas 3 edições, de um total de 12.056 estudantes e 3014 professores. Observou-se que na Edição de 2019 o percentual de meninas foi ligeiramente maior, correspondendo a 50,8%.

A Olimpíada Brasileira de Cartografia procura incentivar professores e estudantes no estudo de disciplinas como a Geografia e a Matemática, especialmente ligadas aos conteúdos e à natureza da Cartografia. Estudos realizados sobre a interação dos jovens com as tecnologias

<sup>5</sup> Dados disponíveis em: <https://www.biography.com/people/emma-willard-9531676>

digitais, presentes no modo de se fazer e lidar com os mapas na atualidade, permitem verificar que uma nova inteligência está se desenvolvendo nas novas gerações que crescem incluídas na cultura digital. O entendimento da sociedade é complexo e a Cartografia responde a essa demanda, pois proporciona ferramentas para pensar espacialmente e o conhecimento do espaço é fundamental ao exercício pleno dos direitos do cidadão. É, portanto, fundamental a discussão do papel do conhecimento Geoespacial no ambiente escolar.

Estão disponíveis de forma gratuita os materiais gerados para a OBRAC pela Comissão de técnica e pelos participantes (Quadro 1).

Quadro 1- Materiais gerados nas edições da OBRAC

<b>Provas teóricas e práticas</b>
<a href="http://olimpiadadecartografia.uff.br/provas-obrac-2015/">http://olimpiadadecartografia.uff.br/provas-obrac-2015/</a>
<a href="http://olimpiadadecartografia.uff.br/provas-obrac-2017/">http://olimpiadadecartografia.uff.br/provas-obrac-2017/</a>
<a href="http://olimpiadadecartografia.uff.br/obrac-2019/">http://olimpiadadecartografia.uff.br/obrac-2019/</a>
<b>Guias</b>
- Guia para construção do Anaglifo - <a href="http://olimpiadadecartografia.uff.br/wp-content/uploads/sites/392/2018/07/Guia_para_constru%C3%A7%C3%A3o_do_anaglifo.pdf">http://olimpiadadecartografia.uff.br/wp-content/uploads/sites/392/2018/07/Guia_para_constru%C3%A7%C3%A3o_do_anaglifo.pdf</a>
- Guia para construção da Maquete - <a href="http://olimpiadadecartografia.uff.br/wp-content/uploads/sites/392/2018/07/Dicas_para_constru%C3%A7%C3%A3o_da_Maquete.pdf">http://olimpiadadecartografia.uff.br/wp-content/uploads/sites/392/2018/07/Dicas_para_constru%C3%A7%C3%A3o_da_Maquete.pdf</a>
- Guia para uso do GPS e MyMaps - <a href="http://olimpiadadecartografia.sites.uff.br/wp-content/uploads/sites/392/2018/07/Guia_Google_My_Maps_e_GPS.pdf">http://olimpiadadecartografia.sites.uff.br/wp-content/uploads/sites/392/2018/07/Guia_Google_My_Maps_e_GPS.pdf</a>
- Guias para Construção do Story Map com aplicativos gratuitos - Guia Story Maps – Esri e Guia Story Map – Knight Lab.
<b>Canal da OBRAC no Youtube</b>
<a href="https://www.youtube.com/channel/UCj73uRbNA2BK6G7a0_QylbQ">https://www.youtube.com/channel/UCj73uRbNA2BK6G7a0_QylbQ</a>
<b>Website</b>
<a href="http://olimpiadadecartografia.sites.uff.br/materiais/">http://olimpiadadecartografia.sites.uff.br/materiais/</a>

Fonte: Autores.

A Figura 8 apresenta os cartazes de divulgação das edições da OBRAC.



Figura 8 – Edições da OBRAC de 2015, 2017 e 2019 e a quarta edição a ser realizada em 2021.

Fonte: Autores.

O Quadro 2 ressalta alguns registros da Opinião dos Professores e Alunos de Equipes da OBRAC da edição de 2015.

Quadro 2- Alguns relatos de 2015.

<b>OBRAC 2015</b>
<i>"Eu gostei dessa ideia de testes práticos, eu não sabia sobre a corrida de orientação e foi uma forma de integrar o conhecimento com um esporte".</i>
<i>"Foi a melhor experiência que eu tive na minha vida, as pessoas que conheci, isso estará marcado na minha formação como pessoa e como um estudante ..."</i>
<i>"A OBRAC foi a melhor coisa que aconteceu em 2015, hoje eu sou uma apaixonada por cartografia, aprendi a apreciar a beleza dos mapas e sua importância em nossas vidas diárias".</i>
<i>"Eu adorei a experiência, a OBRAC mudou a forma como eu vejo o mundo e mostrou-me como posso participar dele."</i>
<i>"Porque nós mesmos construímos o instrumento e o mapa, nós aprendemos muito ..."</i>

Fonte: Autores

O Quadro 3 ressalta alguns registros da Opinião dos Professores e Alunos de Equipes da OBRAC da edição de 2017.

Quadro 3 – Alguns relatos de 2017.

<b>OBRAC 2017 - Professores</b>
<i>"Em sua maioria as questões eram muito boas, nos cobravam conhecimentos cartográficos, interdisciplinares, e também estratégias de chegarmos às respostas! Metas de acertos, tempo, o planejamento e a execução da prova foram tarefas desafiadoras. Algumas foram multidisciplinares, o que demandou tempo de pesquisa..."</i>
<i>"O OBRAC teve um impacto maior: a valorização das ciências humanas em um campus centrado nas áreas de exatas. Sempre houve a clareza sobre a importância da cartografia para as leituras espaciais, mas a OBRAC foi um divisor de águas: as ciências humanas ganharam um novo patamar no IFSULDEMINAS, dentre outros exemplo, com a ampliação e mais recursos para o laboratório de humanidades." (sobre o impacto das atividades da OBRAC 2017).</i>
<b><u>Sobre a atividade da Construção da maquete de Fernando de Noronha</u></b>
<i>"Foi a atividade mais interessante no decurso de toda a olimpíada (na opinião dos alunos). De certa forma, abriu o campo de possibilidades para a leitura de uma determinada experiência. Tratou-se de uma proposta muito acertada."</i>
<i>"Gostamos, apesar de ter ciência que seria muito trabalhosa. Foi uma oportunidade para fixar o tema curvas de nível e melhorar o convívio diário, principalmente em ouvir a opinião do outro."</i>
<i>"Gerou expectativa em como fazê-la, mas agregou muito conhecimento pois pudemos colocar em práticas os conceitos teóricos de curvas de nível e escala."</i>
<b>Sobre a elaboração do Mapa das Palmeiras</b>
<i>"Possibilidade de trabalhar sociedade e natureza considerando a biodiversidade nacional, regional e local." (Sobre o Mapa das Palmeiras).</i>
<i>"A importância do trabalho de campo para a Geografia (e também a importância da preservação das palmeiras em nossa região)."</i>



<i>“Adoramos a experiência, fizemos trabalho de campo para coletar dados, conhecemos a história da palmeira juçara, específica da nossa região e estamos até fazendo um projeto para fazer o replantio da mesma no nosso município. Foi a fase que mais nos empenhamos e comoveu os alunos, pena que não fomos classificados;”</i>
<i>“Com certeza foi a pesquisa de campo, este aprendizado nunca será removido, foi muito bom.”</i>
<i>“O maior legado foi o domínio da utilização de um software de geoprocessamento.”</i>
<i>“O aprendizado sobre manipulação do QGIS e as técnicas de pesquisa em campo e documental</i>
<i>“O uso da ferramenta que escolhemos, pois esta foi também utilizada em outras tarefas propostas pelo professor para as turmas de EM. Os dados levantados na pesquisa também foram compartilhados como exemplo em turma do EF.”</i>
<i>“A prática foi de grande valia. Pois os alunos puderam sair da teoria e colocar em prática.”</i>
<i>“Ambas (tarefas, maquete e mapa) foram provas enriquecedoras, em especial por permitirem a demonstração por meios de diferentes de representação cartográfica de temáticas de interesse ambiental, dentre outros. Unindo recursos da cartografia original com aquela que hoje se utiliza das geotecnologias.”</i>
<b>OBRAC 2017 - Alunos</b>
<i>“Considero que meu maior aprendizado tenha sido a montagem de um mapa, com todas as características desejadas. Porque a construção do Mapa das Palmeiras, fez com que meu grupo tivesse de encontrar diversas variáveis para representar em apenas um mapa muitas informações coletadas.”</i>
<i>“No Mapa das Palmeiras, o maior aprendizado foi a busca empírica de dados, analisando o campo de estudo”.</i>
<i>“O maior aprendizado obtido foi a respeito da utilidade das Palmeiras e de sua incidência sobre o território brasileiro, sendo de fundamental importância na economia e desenvolvimento de diversas regiões. Pode-se, assim, perceber que seu valor histórico também possui grande relevância e que é imprescindível que se dê a elas sua devida atenção.”</i>
<i>“Utilização do programa de mapas do Google, e a forma de lidar não só com os equipamentos cartográficos, mas também lidar as tecnologias e contexto sócio econômico e histórico do nosso próprio país”</i>
<i>“As provas práticas, nos fizeram agregar muitos conhecimentos e habilidades. Desenvolvemos junto delas, não só conhecimentos sobre cartografia, mas, geografia, geodésica, topografia, matemática, arte, história, sociologia, economia, tecnologia, dentre outras áreas. O que nos desenvolveu intelectualmente, nos preparando para o futuro.”</i>
<i>“Creio que foram propostas muito interessantes, bastante diferentes e inesperadas por todos de qualquer equipe, imagino. Isso faz com que saíamos da nossa zona de conforto e passemos a buscar e pesquisar coisas que dificilmente chamariam nossa atenção fora da Olimpíada, mas que fortuitamente os organizadores do evento trazem a nós de maneira muito didática.”</i>
<i>“Utilização de software QGIS e conhecimento da quantidade de espécies de palmeiras existentes no Brasil.”</i>
<i>“Ótimas (as tarefas). Principalmente por incentivarem a pesquisa e o aprendizado levando o aluno a usar sua criatividade na elaboração de cada uma.”</i>
<i>“Sim, porque a olimpíada de cartografia me apresentou áreas que não conhecia, e desenvolveu de uma forma diferente os conhecimentos que eu já possuía. Dessa forma, despertou ainda mais o meu interesse em cartografia e ampliou meu desejo em trabalhar com geoinformação.” (Sobre ter havido mudança na visão sobre a Cartografia)</i>

<p><i>“Sim. Porque foi mostrado que a cartografia não é algo fixo e sim que necessita de várias outras áreas para existir. Além de seu grande valor histórico, também tem valor econômico e comercial. A visão da construção de mapas passou a ser interessante, uma vez que, como o processo foi mostrado por completo, sua realização passou a ser muito interessante.”</i></p>
<p><i>“Me tirou essa visão enraizada de que mapas eram óbvios, e não teriam muita utilidade pra mim. Até mesmo aprendi a entender relevos e visualizar em 3D mentalmente apenas pelo próprio mapa. Mostrou um lado muito interessante da cartografia e hoje já não acho algo chato.”</i></p>
<p><i>“Sim, os conhecimentos que adquiri durante a OBRAC estão comigo até hoje, auxiliando na localização em mapas e a resolver exercícios de vestibulares”</i></p>
<p><i>“Sim, porque foi aberta a diversidade de conhecimento proveniente da cartografia. É fundamental saber dessa área para entender o espaço, para entender a formação territorial e a atual distribuição geográfica, seja por aspectos físicos, históricos ou econômicos.”</i></p>
<p><i>“A participação me estimulou a buscar novos conhecimentos e mudou minha maneira de visualizar o espaço geográfico, porque um projeto como essa Olimpíada prende o aluno em uma esfera de conhecimento que altera concepções anteriores sobre tal área.”</i></p>
<p><i>“Sim, porque antes havia as noções de que cartografia era apenas a análise de mapas e escalas. Com a olimpíada podemos trazer para o dia a dia e construir pontos mais concretos”</i></p>
<p><i>“Mudou demais, tanto é que pretendo fazer faculdade sobre este assunto e dar aula em um colégio técnico da Unicamp aqui em minha cidade.”</i></p>

Fonte: Autores.

Seguem relatos de Equipes da Edição de 2019 com referência a elaboração dos mapas táteis:

Equipe Professor Diego Bezerra Cavalcanti

*“Essa etapa da Olimpíada Brasileira de Cartografia trouxe para nós participantes vários aprendizados no meio da cartografia. Não aprendemos apenas aspectos técnicos da cartografia mais também de questões do mundo atual, é abordado nessa etapa fatos sobre a inclusão de deficientes focando em cegos e cadeirantes, portanto, tivemos que aprender e pesquisar sobre normas necessárias a eles, como: o piso tátil e rampas.”*

Equipe Professor Nailton José de Souza

*“O mapa tátil se revelou muito interessante de ser elaborado, foi um pouco complicado entender que as texturas deveriam ser variadas e que a estética é bem diferente da que estamos acostumados a ver, com certeza iremos ver as coisas de maneira diferente após a realização deste desafio da OBRAC 2019.*

*Muitas vezes nem percebemos que nossa Unidade Escolar possui acessibilidade, agora iremos ver o mundo com outra visão, visão de incluir todos no ambiente que vivemos. Por isso achamos que vale muito a pena pedir para que exista inclusão na mobilidade urbana”.*

*Abaixo segue relato de como foi para cada uma das alunas participar dessa atividade.*

*“Foi super interessante construir um mapa tátil e testar ele tapando os olhos, foi um grande desafio fazer algo que não faz parte da nossa realidade, vi a importância de se construir uma cidade que promova a inclusão de todos os seus moradores” (Ana Clara Cândido).*

*“ Achei bastante diferente, nunca tive contato com a realidade presenciada por tais deficientes e percebi o quão difícil é lidar com alguns despreparos que são negligenciados pelas majorias. Notei a importância da construção de meios cabíveis que auxiliem demais portadores de deficiência” (Ana Laura Goulart).*

*“ Foi uma experiência muito diferente que me atentou para a importância de uma escola que detenha meios que possam incluir todos os tipos de portadores de necessidades físicas, os quais, são negligenciados por grande parcela da sociedade. Por isso o projeto foi muito importante não somente para a olimpíada como para agregar valores pessoais” (Beatriz Rezende).*

*“Na minha opinião, foi diferente de tudo que eu já tinha feito na escola, percebi o quanto é importante acarretar os deficientes visuais e físicos que são segregados diariamente pela sociedade em que vivemos. Além disso, eu e meu grupo nos dedicamos bastante, nessa experiência excêntrica” (Raíssa Carvalho).*

*“Com certeza após a elaboração desse Mapa tátil passaremos a ter outra visão da realidade dos portadores de necessidades especiais de visão e passaremos a observar mais a presença ou a ausência de acessibilidade dos locais.*

*Esperamos poder contribuir com as pessoas que tenham cegueira ou baixa visão para entender melhor o ambiente escolar que vivemos com a elaboração do Mapa Tátil”.*

#### **Equipe Professor Gabriel Valgas**

*O único espaço de acessibilidade a um deficiente físico, existente no Colégio, é um banheiro adaptado, mas que não possui qualquer orientação de como se chegar a ele de forma autônoma, ou seja, o deficiente para ter acesso ao banheiro, precisa ser guiado por uma pessoa. Como toda a escola é inacessível para pessoas com deficiências e não possui alunos deficientes físicos, tivemos que optar por locais para torná-los acessíveis.*

*Essa atividade nos deixou muito sensibilizados e, após ler várias experiências relacionadas à inclusão dessas pessoas, decidimos fazer uma proposta de acessibilidade para os pontos mais críticos da escola, como instalação de corrimões, mapas táteis manuais e no piso, transformar vários degraus em rampas, etc. Já conversamos previamente com a diretora e ela se mostrou muito interessada em colocar em prática, aos poucos, começando do que é possível até tornar o nosso espaço escolar, um espaço de inclusão.*

*Queríamos agradecer pelo desafio, por ter nos aproximado dessa realidade e por nos mostrar como a Cartografia pode ir bem além da representação e ter uma função social tão importante!*

Seguem relatos de Equipes da Edição de 2019 com referência a elaboração dos *Story Maps* com tema sobre os Refugiados:

#### **Equipe Professor Nailton José de Souza**

*“Todas do grupo ficamos muito sensibilizadas em conhecer a história de um refugiado que vivia sem dias de liberdade, o primeiro foi uma prisão do corpo, pois ficou alguns anos sem ter a possibilidade de enxergar o mundo, por conta da perda de visão total de um olho esquerdo e ficou com apenas 5% no direito, e não podia fazer a cirurgia nos olhos, por não existir medicamentos na Venezuela atualmente. Além disso, foi por este mesmo motivo (falta de remédios) que o sr. Carlos Eduardo perdeu sua esposa. Ao mesmo tempo, o sr. Carlos nos mostrou que nunca podemos perder a esperança para ter uma vida melhor, com dignidade e com determinação de termos dias mais agradáveis. Foi gratificante participar dessa fase da OBRAC 2019, pois temos a certeza que todos temos que lidar com todas as forças para ter a liberdade. Com certeza o contato direto com um refugiado, nos fez valorizar muito nossas conquistas democráticas. Que venham mais desafios na Olimpíada de Cartografia e que a democracia brasileira seja eterna”.*

#### **Equipe Nádia Cristina Mello**

*“A equipe escolheu apresentar e representar a história do desastre com a barragem da Vale S.A. em Brumadinho-MG que, infelizmente, deixou centenas de deslocados, além das centenas de pessoas mortas e da agressão ao espaço natural não somente em Brumadinho mas no percurso do rio Paraopeba por onde a lama se deslocou. Em seguida, a equipe viajou para a cidade de*

*Brumadinho. Chegando lá, tiveram uma reunião com a Vereadora Renata Parreiras e seus colegas de trabalho. Apresentou-se durante a conversa os vários tipos de deslocados presentes em Brumadinho e sobre as variadas situações causadas pelo recente apoio financeiro da Vale aos moradores. Então, todos foram para o Córrego do Feijão para analisarem mais de perto as consequências do desastre e conversar com moradores que presenciaram o evento e perderam familiares e até mesmo casas. Realizou-se uma visita ao grupo Flor Amarela, uma união de mulheres que se encontram para compartilhar experiências, no qual realizam o crochê terapêutico de flores e bordados. Já em Divinópolis, a equipe encontrou-se com os psicólogos da instituição, Pedro e Aldo, para entender melhor o psicológico dos moradores e ex-moradores que estavam presentes durante o ocorrido e/ou perderam alguém e analisar como seriam feitos os textos do Story Map. Escolheu-se representar algumas imagens em preto e branco para fazer referência ao livro de fotografias de Sebastião Salgado, “Êxodos”. As imagens do evento foram representadas com cores para fazer relação com a felicidade e contrastar com as outras imagens. A maioria das fotos foi tirada pela equipe, com exceção das imagens dos entrevistados e de algumas outras, explicadas no Story Maps. Logo em seguida os alunos construíram diversos mapas sobre a localização de Brumadinho, o caminho da lama, cidades com barragens da Vale em alerta e títulos minerários. Os mesmos foram produzidos através da plataforma ArcGIS, utilizando bases cartográficas do IBGE”.*

## **PARCERIA E ENVOLVIMENTO DE OUTRAS INSTITUIÇÕES DE ENSINO**

A Comissão Organizadora e de Avaliação da OBRAC conta com professores das seguintes Instituições: Universidade Federal Fluminense-UFF, Universidade Federal do Paraná-UFPR, Universidade do Estado do Rio de Janeiro-UERJ, Universidade Federal do Mato Grosso do Sul-UFMS, Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ/Geociências e Clube de Orientação da UFRJ (COUFRJ), Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro-UFRRJ, Eötvös Loránd (Faculty of Informatics Department of Cartography and Geoinformatics)-ELTE University, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, Secretarias de Educação dos Municípios de Saquarema, Macaé e Itaboraí no Rio de Janeiro. Em 2019 contou ainda com o IME-Instituto Militar de Engenharia, IBC-Instituto Benjamim Constant. Em 2015 contou com a colaboração da Universidade Federal da Bahia, Universidade Federal Tecnológica do Paraná e em 2017 com a Universidade Federal de Pernambuco na divulgação do evento.

O projeto integra professores de diversas instituições de ensino e pesquisa, em diferentes estados do país, o que gera uma troca de experiências muito relevante e possibilidade de divulgação da ciência Cartográfica em Projetos de ensino, extensão e de pesquisa.

## **CONCLUSÕES**

A OBRAC, a partir das atividades propostas, mostrou-se uma prática, no âmbito escolar, que contribui para a difusão de conhecimentos fundamentais na formação de estudantes conscientes, críticos e protagonistas de seu desenvolvimento social, econômico e cultural, ao mesmo tempo que contribui para a formação continuada de Professores no uso de geotecnologias e em práticas diferenciadas no ensino.

Observou-se, durante as três edições da OBRAC, uma rica relação entre as disciplinas, pois os alunos utilizaram uma variedade de conhecimentos da matemática, geografia, história, informática, artes, cartografia e interpretação de texto, além de terem trabalhado a questão do esporte orientação que alia corrida com localização espacial, o que é fortemente produtivo em termos de interação de atividade cognitiva e física. Isso ajuda a superar a fragmentação curricular, e essa interação faz com que as chances de aprendizado aumentem porque o aluno lida com várias habilidades. Dessa maneira, se aproveitam todas as competências do aluno.

Esse aspecto multidisciplinar é próprio da Cartografia, pois ela é uma Ciência que lida com muitas ciências para composição de seu produto final, que é a representação espacial de temas diversos que abrangem aspectos físicos e humanos.

A elaboração de um documento cartográfico implica em uma equipe multidisciplinar com trabalho interdisciplinar, é da natureza do trabalho a cooperação entre as diversas áreas para que se construa um todo.

A educação é o alicerce de uma sociedade que exerce práticas cidadãs e é nesse sentido que a OBRAC buscou a difusão do conhecimento geoespacial, propulsor para formação de cidadãos junto à comunidade escolar de todo o país. Essa busca apresentou novas tendências da cartografia e suas tecnologias, associadas ao papel da educação como base para a transformação da realidade. A partir dos depoimentos de alunos e professores integrantes de equipes, percebemos que a OBRAC, especialmente com o tema *Somos Todos Refugiados*, foi além de seus objetivos técnicos e acadêmicos com foco na cartografia, despertou nos alunos um novo olhar para as questões sociais.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular – BNCC**, 2018. Disponível em: <[http://basenacionalcomum.mec.gov.br/wp-content/uploads/2018/12/BNCC19dez2018\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/wp-content/uploads/2018/12/BNCC19dez2018_site.pdf)>.

DI MAIO et. al, 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, **Anais** eletrônico. Athens, Greece, 2018. <https://www.atiner.gr/papers/CBC2018-2612.pdf>.

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.

SALGADO, S. **Exodus**, New Edition, Taschen Publisher. Cologne, Alemanha, 2016.

SANTOS, K. M. G. E.; CARVALHO, F. T.; SOUZA, J. M.; DI MAIO, A. C. OLIMPÍADA BRASILEIRA DE CARTOGRAFIA: UM PERFIL DA PARTICIPAÇÃO NACIONAL. In: V Jornada de Geotecnologias do Estado do Rio de Janeiro, 2020, Niterói. **Anais**. V Jornada de Geotecnologias do Estado do Rio de Janeiro, 2020. v. 1.

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