

CARTOGRAFIA SOCIAL NA OLIMPÍADA BRASILEIRA DE CARTOGRAFIA - OBRAC 2023

mapeamento colaborativo e participativo da Comunidade Indígena do Contão em Pacaraima-RR

SOCIAL CARTOGRAPHY AT THE BRAZILIAN CARTOGRAPHY OLYMPIAD - OBRAC 2023
collaborative and participatory mapping of the Contão Indigenous Community in Pacaraima-RR

Luís Felipe Siqueira Mezêncio¹

Raissa Gabryela Aquino Resende Costa²

Larissa Grasyela Aquino Resende Costa³

Geovanna Gomes Marçal⁴

Nádia Cristina da Silva Mello⁵

RESUMO

Este artigo apresenta um trabalho submetido à equipe avaliadora da Olimpíada Brasileira de Cartografia (OBRAC 2023), cujo tema foi: “A Amazônia no mapa”, que visava incluir no mapa vazios cartográficos desse espaço. Tem-se por objetivo apresentar o resultado do trabalho executado na fase II, etapas 1 e 2 da OBRAC, pela equipe do Centro Federal de Educação Tecnológica - CEFET-MG (Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais), Campus Divinópolis. Com sua dimensão continental, o Brasil apresenta muitos vazios espaciais, assim a equipe apresentou um projeto de produção colaborativa de dados geoespaciais abertos, tendo como objeto a Comunidade Indígena de Contão, que faz parte da Terra Indígena Raposa Serra do Sol, localizada em Pacaraima-RR. Os alunos do CEFET-MG entraram em contato com alunos da Escola da Comunidade Indígena e realizaram virtualmente um treinamento com os mesmos, para o uso da ferramenta OpenStreet Maps (OSM). Professores da escola também participaram, enviando informações por imagens, vídeos e áudios acerca da área estudada e dos respectivos elementos inseridos na plataforma. Os alunos da Escola da Comunidade do Contão inseriram no OSM diversos dados em linhas, polígonos e pontos, que não existiam na plataforma, tais como padarias, restaurantes, borracharias e outros. Os dados foram baixados e tratados no software QGis, no qual foram elaborados os mapas. O mapa mostrou a evolução da Comunidade Indígena de Contão, onde pode-se encontrar implantada na escola uma sala de recursos para atendimento a pessoas com deficiência (PCDs) e estabelecimentos comerciais de diversos tipos.

1 Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (CEFET/MG) – Divinópolis, MG, Brasil. Estudante de Ensino Médio pelo CEFET/ MG. E-mail: luisfelipe.mezencio@gmail.com.

2 Ensino Fundamental pela Escola Estadual Henrique Galvão, MG, Brasil.

3 Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (CEFET/MG) – Divinópolis, MG, Brasil. Estudante de Ensino Médio pelo CEFET/ MG.

4 Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (CEFET/MG) – Divinópolis, MG, Brasil. Estudante de Ensino Médio pelo CEFET/ MG.

5 Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (CEFET/MG) – Divinópolis, MG, Brasil. Estudante de Ensino Médio pelo CEFET/ MG. Doutora em Geografia pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC /MG).

Palavras-chave: OBRAC 2023; Cartografia social; Comunidade Indígena do Contão.

ABSTRACT

This article presents a project submitted to the evaluation team of the Brazilian Cartography Olympiad (OBRAC 2023), whose theme was "The Amazon on the Map," aimed at including cartographic voids in this region. The objective is to present the results of the work carried out in Phase II, Stages 1 and 2 of OBRAC, by the team from the Federal Center for Technological Education - CEFET-MG (Federal Center for Technological Education of Minas Gerais), Divinópolis Campus. With its continental dimensions, Brazil has many spatial voids. Thus, the team proposed a collaborative project for producing open geospatial data, focusing on the Contão Indigenous Community, which is part of the Raposa Serra do Sol Indigenous Land, located in Pacaraima, Roraima. The CEFET-MG students contacted students from the Indigenous Community School and conducted virtual training with them on how to use the OpenStreetMap (OSM) tool. Teachers from the school also participated, providing information through images, videos, and audio about the studied area and the elements inserted into the platform. Students from the Contão Community School added various data to OSM in the form of lines, polygons, and points that were previously absent from the platform, such as a bakery, restaurant, tire repair shop, and others. The data was downloaded and processed using QGIS software, where maps were created. The final map highlighted the development of the Contão Indigenous Community, showing the school, which now includes a resource room for assisting people with disabilities (PWDs), as well as various commercial establishments.

Keywords: OBRAC 2023, Social cartography; Contão Indigenous Community.

INTRODUÇÃO

A palavra “cartografia” tem origem na língua portuguesa, tendo sido registrada pela primeira vez em 1839, indicando a ideia de um traçado de mapas e cartas. Hoje, entende-se a Cartografia como a representação geométrica plana, simplificada e convencional de toda a superfície terrestre ou de parte desta, apresentada por mapas, cartas ou plantas. Por meio da Cartografia, quaisquer levantamentos (ambientais, socioeconômicos, educacionais, de saúde, etc.) podem ser representados espacialmente, retratando a dimensão territorial, facilitando e tornando mais eficaz a sua compreensão. Mais do que

um simples instrumento técnico, a Cartografia configura-se como uma linguagem geográfica essencial para o entendimento das relações espaciais e territoriais, sendo capaz de revelar estruturas de poder, desigualdades socioespaciais e modos distintos de habitar e compreender o espaço. Trata-se, portanto, de uma ferramenta fundamental não apenas para análise, mas também para a transformação social, ao permitir uma leitura crítica e situada do território.

No ambiente escolar, segundo Rodrigues (2017, p.19), a Cartografia, inserida no en-

sino de Geografia, é um importante instrumento para que o discente possa localizar o objeto de estudo, auxiliando nas percepções e relações dispostas no determinado espaço e ordem espacial. Sendo assim, reitera-se que a linguagem cartográfica se configura como um importante instrumento para o ensino de diversas disciplinas. Para Almeida (2010), mapas ocupam um lugar de destaque definido na educação geográfica de crianças e adolescentes, integrando as atividades, áreas de estudos e atendendo a uma variedade de propósitos. Ao proporcionar a visualização de fenômenos espaciais de forma sistemática e organizada, os mapas contribuem para o desenvolvimento do raciocínio espacial e da consciência crítica dos alunos sobre o mundo em que vivem. Além disso, com o avanço das tecnologias digitais, a Cartografia também passou a incorporar práticas interativas e colaborativas, que permitem aos estudantes não apenas ler mapas, mas também os produzir, ampliando a autonomia e o protagonismo no processo de ensino-aprendizagem. Assim, a Cartografia deixa de ser um mero recurso auxiliar para tornar-se um eixo estruturador das práticas pedagógicas em múltiplos campos do conhecimento.

Nesse contexto, entende-se que a Olimpíada Brasileira de Cartografia (OBRAC) é fundamental para 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 e proveem aos professores conhecimentos e ferramentas inovadoras para o ensino dinâmico e participativo em áreas que abrangem o conteúdo cartográfico, como Geografia, História e Matemática. A OBRAC se destaca por promover uma Cartografia aplicada, contextualizada e socialmente relevante, incentivando os alunos a compreenderem o espaço como uma

construção histórica e social e a utilizarem mapas como instrumentos de leitura crítica da realidade. Dessa forma, a Olimpíada contribui para a formação de cidadãos mais conscientes e preparados para intervir de forma responsável em seus territórios.

A OBRAC é realizada a cada dois anos, com o apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), executada a partir da organização de equipes de alunos do Ensino Médio e 9º ano do Ensino Fundamental, das escolas da rede pública e privada, sendo realizada em etapas e fases. As equipes são formadas por quatro alunos e um professor, líder do grupo. Assim, para representar o CEFET-MG, Campus Divinópolis, a equipe OBRAC de 2023 foi formada pela Professora Nádia Cristina da Silva Mello, com os alunos Geovanna Gomes Marçal, Larissa Grasyela Aquino Resende Costa, Luís Felipe Siqueira Mezêncio e Raissa Gabryela Aquino Resende Costa. O CEFET-MG (Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais) é uma instituição federal de ensino que se destaca pela oferta de educação pública, gratuita e de qualidade, com forte ênfase na formação técnica, científica e cidadã. O Campus Divinópolis, em particular, atua como um importante polo educacional na região Centro-Oeste mineira, oferecendo cursos integrados, subsequentes e superiores, com enfoque no desenvolvimento regional e na promoção de projetos interdisciplinares e de extensão voltados à realidade local e nacional. Os alunos foram selecionados a partir da integração das disciplinas de Geografia, Física e Matemática. Os professores das referidas disciplinas realizaram uma prova e selecionaram as quatro melhores notas, sendo estes convidados para compor a equipe que representaria o Campus na OBRAC 2023.

Em 2023, a Olimpíada teve como tema “Ama-

zônia no Mapa”, evidenciando a importância da cartografia e do mapeamento das comunidades indígenas da Floresta Amazônica, sua fauna e flora, bem como a sua extensão e a atenção ao monitoramento do desmatamento, queimadas, garimpo ilegal e outros problemas que podem atingir a floresta. Essa temática reflete o potencial da Cartografia como instrumento de denúncia, conservação e planejamento ambiental. O mapeamento da Amazônia, ao integrar aspectos naturais e humanos, contribui para ampliar o conhecimento sobre a região e valorizar os modos de vida dos povos originários, cuja presença e saberes são muitas vezes invisibilizados pelas grandes narrativas espaciais. Mapas, neste contexto, tornam-se meios de resistência e afirmação identitária.

Na primeira etapa da Olimpíada, foram duas provas teóricas e os estudantes do CEFET-MG (Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais), Campus Divinópolis, tiraram nota máxima. Já na segunda etapa, fase I, o grupo produziu um mapa participativo com o título “Mapa de biodiversidade da Comunidade Indígena do Contão, Pacaraima (RR)”.

Na segunda etapa, fase II, realizou-se um mapa colaborativo com o título “Mapeamento Colaborativo da Vila Indígena do Contão, Pacaraima (RR)”. Para a confecção dos dois mapas, a equipe, em conjunto com os indígenas e moradores da comunidade de Contão da Terra Indígena Raposa Serra do Sol, em Pacaraima (RR), realizou várias pesquisas e levantamentos. Com a participação dos indígenas, a visibilidade das questões locais atinge maiores escalas, tendo enorme relevância para o mapeamento. Esse processo evidencia a Cartografia não apenas como uma técnica de representação espacial, mas como uma linguagem capaz de mediar o diálogo entre diferentes saberes – científicos e tradicionais

– e de valorizar a pluralidade de visões sobre o território. Ao integrar os conhecimentos dos povos originários ao mapeamento, rompe-se com a ideia de mapas como produtos neutros ou estritamente técnicos, ressaltando sua dimensão política e social. A Cartografia, sobretudo em sua vertente crítica e participativa, assume papel ativo na construção de territórios mais justos e visibiliza populações frequentemente marginalizadas nos registros oficiais. Essa abordagem amplia o papel formativo da Cartografia no ambiente escolar, pois desenvolve nos alunos a capacidade de interpretar, analisar e intervir sobre o espaço em que vivem, consolidando aprendizagens que vão além dos conteúdos tradicionais. Com a conclusão dos mapas, o grupo de pesquisa ficou entre as dez melhores no âmbito nacional na Olimpíada Brasileira de Cartografia, edição 2023.

2. CARTOGRAFIA SOCIAL: MAPEAMENTO COLABORATIVO E PARTICIPATIVO

A partir da década de 1980, surgem vozes críticas acerca das metodologias tradicionais de elaboração de mapas. Os produtos cartográficos e as intervenções eram feitas “de costas” para as populações afetadas. Surge a necessidade de envolver as populações nos processos de tomada de decisão. A Cartografia Social apresenta-se como um recurso fundamental para o desenvolvimento da noção espacial, bem como permite identificar, analisar e problematizar os aspectos da realidade presentes na escola e na comunidade onde ela estiver inserida.

Para Souto, Menezes e Fernandes (2021),

A Cartografia Social é uma área que tem crescido no Brasil nos últimos anos, no que tange à sua aplicação com o objetivo de subsidiar com documentos (os mapas), a resolução de conflitos dos mais variados tipos (de interesses,

de uso dos recursos naturais, aqueles socioambientais, dentre outros). Em certas situações, os grupos em disputa possuem níveis diferenciados de força (traduzido, por vezes, em poder econômico e/ou influência política), o que reforça a importância da adoção desse tipo de visão cartográfica, dado o empoderamento dos grupos mais vulneráveis no processo. (SOUTO MENEZES, FERNANDES, 2021, p. 17)

Esse tipo de abordagem visa democratizar o processo de produção de conhecimento geográfico e garantir que os mapas deixem de ser produtos técnicos e neutros, passando a expressar as vivências e percepções de grupos historicamente silenciados. Ao integrar os saberes locais à representação espacial, a cartografia social fortalece a cidadania ativa e o direito ao território.

Neste contexto, para a realização da atividade exigida pela equipe OBRAC 2023, leituras de artigos de Souto, Menezes e Fernandes (2021), Rambaldi e Kyem (2011) e outros foram referências relevantes. Estes estudos nortearam a escolha do objeto e a compreensão de conceitos para a execução das tarefas indicadas para a prova prática nas fases 1 e 2 da etapa 2 da OBRAC 2023, sobre mapeamento participativo e colaborativo, respectivamente.

De acordo com Rambaldi e Kyem (2011), o mapeamento participativo começou no final da década de 80 do século XX, com o desenvolvimento de projetos na área rural utilizando croquis geográficos. Foi dada preferência para o incentivo do conhecimento local, promovendo a comunicação entre os habitantes e quem iria estudar a área. Na década de 1990, com a difusão das tecnologias, começou a utilização de sistemas de informações geográficas (SIGs), sistemas de posicionamento global (GPS) e uso de imagens de satélites para auxiliar as técnicas de mapeamento.

O mapeamento participativo, assim, busca integrar o olhar técnico ao conhecimento empírico de quem vive o território cotidianamente, promovendo não apenas a produção de mapas, mas também de narrativas espaciais que expressam identidades, memórias e resistências. Trata-se de um processo formativo e político, no qual a comunidade se reconhece como sujeito ativo da construção do espaço.

Andrade e Carneiro (2009) afirmam a importância desse instrumento para a compreensão do uso do espaço pelas comunidades, que ficam encorajadas a modelar e desenhar quais detalhes devem ser incluídos, apagados ou modificados do seu território na elaboração dos documentos cartográficos.

Para (SIEBER, 2006; ROUSE *et al.*, 2007 apud BRAVO; SLUTER, 2018), a expressão “mapeamento colaborativo” guarda uma conotação de empoderamento de comunidades e cidadãos, que antes não participavam do processo de criação das informações geográficas. E dessa forma, entende-se que esta ferramenta pode também ser uma ação de inclusão, reduzindo assim, os espaços que pode-se considerar verdadeiros vazios cartográficos.

O mapeamento colaborativo é caracterizado pela criação coletiva de dados espaciais, geralmente com o auxílio de tecnologias digitais e plataformas abertas. Trata-se de um processo descentralizado que visa reunir múltiplas contribuições de cidadãos, organizações locais e especialistas, muitas vezes articulado com metodologias participativas. Um aspecto importante deste processo é o mapeamento voluntário – também chamado de Volunteered Geographic Information (VGI) –, que se refere à coleta e compartilhamento espontâneo de informações geográficas por pessoas comuns, por meio de softwares livres como

o OpenStreetMap (OSM). Essa prática amplia significativamente a cobertura e o detalhamento das bases cartográficas, especialmente em regiões periféricas ou negligenciadas pelas instituições oficiais. O mapeamento voluntário pode ser essencial em contextos de emergência, planejamento urbano, proteção ambiental e justiça territorial, representando um novo paradigma de produção do espaço geográfico baseado na colaboração cidadã.

Para que não haja embaraços, Souto, Menezes e Fernandes (2021, p. 17) buscam distin-

guir a Cartografia Temática⁶ (social) da Cartografia Social, a qual, citando Herrera, 2009 e Seemann, 2011, os autores definem como: área teórica cuja proposta conceitual e metodológica contempla a utilização de técnicas e vivências na confecção de mapas coletivos, pelos indivíduos e grupos conhecedores do território.

E para destacar a Cartografia Social, os autores apresentam informações que distinguem esta técnica da cartografia tradicional (Quadro 1).

Quadro 1. Mapeamentos convencionais e mapeamentos participativos ou colaborativos

Mapeamento Convencional	Mapeamento participativo/colaborativo
Abordagem <i>top-down</i> - o mapeamento é utilizado por órgãos governamentais e outros entes, que mapeiam aspectos segundo sua visão tecnocientífica.	Abordagem <i>bottom-up</i> - o mapeamento é realizado por indivíduos (em grupo ou não), que mapeiam aspectos segundo suas visões de mundo. Grande valorização da informação geoespacial local ⁷ .
Mapeamento elaborado com conhecimento especializado.	Mapeamento elaborado com conhecimento especializado e também de leigos (em Cartografia).
Aspectos tangíveis (na maioria das vezes).	Pode incluir aspectos intangíveis (além dos tangíveis).

Fonte: SOUTO, MENEZES, FERNANDES, 2021, p. 16.

⁶ A Cartografia temática (social) é aquela que inclui predominantemente os aspectos da dimensão social no mapa (ainda que possa também incluir aspectos de demais dimensões, como a econômica e a ambiental, mas como suporte para a principal, social) (SOUTO, MENEZES E FERNANDES, 2021, P.16).

⁷ Nota: Informação geoespacial local é aquela que é gerada com localização espacial e localmente. Não confundir com escala local, que diz respeito à proporção entre a representação do espaço (no mapa, correspondendo ao espaço teórico) e a realidade (o espaço real).

Nesse sentido, os autores destacam que o mapeamento colaborativo tem ganhado destaque a partir de acontecimentos de grandes significâncias, tais como: o terremoto ocorrido em 2010 no Haiti e no Brasil, o rompimento da barragem de rejeitos da mina Córrego do Feijão, pertencente à mineradora Vale S.A., em janeiro de 2019, no município de Brumadinho, em Minas Gerais. Este evento ocorreu no município, em uma área rural, povoada, distante da cidade de Brumadinho. Tendo estes casos como referências, entende-se que o mapeamento participativo/colaborativo pode salvar vidas.

Esses casos evidenciam o poder do mapeamento colaborativo e voluntário como resposta ágil a situações críticas, permitindo a coleta de dados em tempo real por cidadãos e organizações locais. Essa mobilização amplia a capacidade de resposta humanitária e de planejamento territorial pós-crise, além de fomentar a articulação comunitária e a solidariedade geográfica.

No entanto, mesmo com o avanço do mapeamento colaborativo e voluntário no Brasil, ainda há grande carência de colaboradores. Nas regiões Norte e Nordeste, onde existem grandes vazios de informações geográficas e cartográficas no OSM, essa situação fica mais nítida, conforme citam Souto, Menezes e Fernandes (2021).

Além dos eventos citados, outras atividades relevantes, de interesse do poder público, de empresas e da sociedade, como monitoramento de áreas de floresta, levantamento de recursos minerais e demarcação de áreas indígenas, também necessitam de informações mais detalhadas do espaço. De acordo com Souto, Menezes e Fernandes (2021), considerando-se escalas maiores do que 1:10.000, mapeamentos de zoneamentos urbanos, de

rede viária, de acessibilidade, de distribuição espacial de equipamentos urbanos e de áreas suscetíveis a movimentos de massa ou a inundações são outros exemplos de demanda de geração de dados geoespaciais cada vez mais detalhados e atualizados.

Nesse contexto, a Comunidade Indígena do Contão, localizada em Pacaraima-RR, foi escolhida pela equipe do CEFET-MG, Campus Divinópolis, tendo em vista sua relação com a pesquisadora Elisângela Gonçalves Lacerda, professora da Universidade Federal de Roraima (UFRR). Como coordenadora do Curso de Geografia da UFRR, Elisângela indicou o Professor Erismar Andrade, um líder indígena que foi aluno da Universidade e ocupava a função de Diretor de uma Escola na Comunidade do Contão.

3. A COMUNIDADE INDÍGENA DO CONTÃO EM RORAIMA

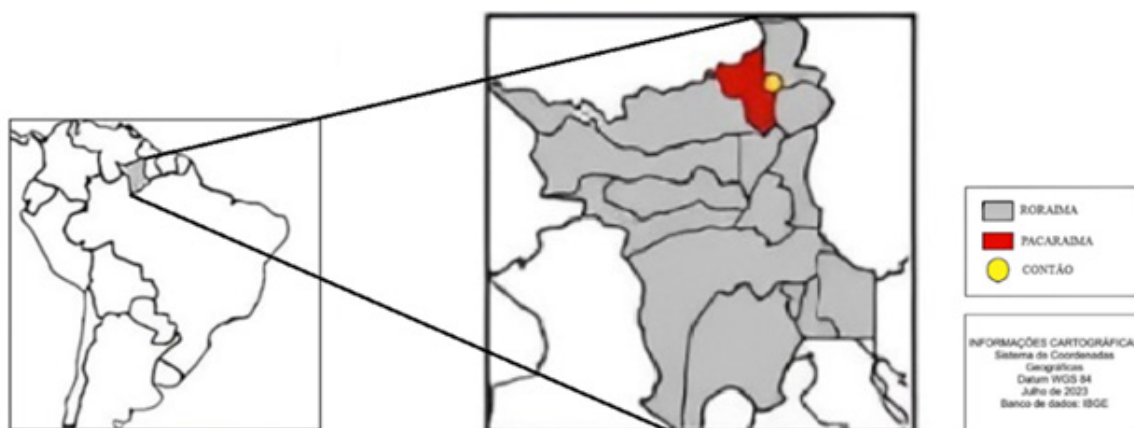
A Comunidade Indígena do Contão (Figura 1) está situada no município de Pacaraima (8.028 km²), no extremo norte do estado de Roraima, próxima à entrada da reserva indígena Raposa Serra do Sol, no nordeste do estado. Esta comunidade faz parte das 580 localidades em Roraima, estado com a 5ª maior população indígena do país (97,3 mil pessoas), conforme o Censo do IBGE de 2022. O bioma presente na região da unidade é o Lavrado (Figura 2), termo local para a região das savanas de Roraima. Esta paisagem integra o extenso sistema de áreas abertas estabelecido entre o Brasil, a Guiana e a Venezuela, com mais de 60.000 km². O bioma do Lavrado é majoritariamente constituído por áreas abertas; no entanto, é relevante ressaltar que também engloba ambientes florestais.

Além de seu contexto geográfico e demográfico, é importante ressaltar que a comunidade

de do Contão apresenta uma rica diversidade cultural e histórica, resultado da interação entre diferentes povos indígenas da região, com destaque para os grupos Macuxi e Wapichana. As práticas tradicionais, como o uso sustentável do território, o cultivo agrícola, os rituais coletivos e o conhecimento medicinal, estão fortemente presentes no cotidiano comunitário.

Essas formas de saberes são repassadas entre gerações por meio da oralidade e das práticas coletivas, o que reforça a identidade cultural e o sentimento de pertencimento ao território. O idioma indígena, a organização social por meio das lideranças locais e a forte relação com o território são aspectos fundamentais da vida comunitária no Contão.

Figura 1. Localização da comunidade indígena de Contão



Fonte: Elaborado pelos autores, 2023.

Figura 2. A paisagem natural da Vila de Contão



Fonte: ANDRADE, E. S., 2023.

A vila de Contão abriga 10 comunidades em seu entorno e serve como centro de referência para as comunidades adjacentes, tais como: Maravilha, Pedra do Sol, Cantagalo, Macha-

do, Placas, Kaipíta, São Mateus, Triunfo, Limão e São Bento. Conforme afirmado pelo Professor Erismar, indígena da comunidade de Contão, graduado em geografia e diretor

da Escola Estadual Indígena José Marcolino: "A Vila do Contão desempenha um papel central para essas comunidades, uma vez que dependem dela para questões relacionadas à infraestrutura e serviços essenciais". Ao longo da realização do projeto, foi notável o engajamento de todos os membros da comunidade de Contão na organização e execução do XV Festejo da Vila do Contão (Figura 3), revelando um envolvimento coletivo e uma colaboração mútua em prol do evento.

O Festejo da Vila do Contão é uma celebração tradicional e anual que reúne moradores da comunidade e das localidades vizinhas em torno de atividades culturais, esportivas,

religiosas e educativas. O evento tem como objetivo fortalecer os laços comunitários, valorizar as tradições indígenas e promover a integração entre as gerações. Durante o festejo, são realizados rituais, apresentações de danças, competições esportivas, rodas de conversa, culinária tradicional e feiras de artesanato, criando um espaço de partilha de saberes e celebração da identidade indígena local. Trata-se de um momento significativo de expressão cultural e de reafirmação do pertencimento territorial dos povos da região.

Todas essas informações foram extraídas de trechos de uma entrevista realizada com integrantes da vila indígena do Contão.

Figura 3. Imagens do XV Festejo da Vila do Contão, 2023



Fonte: ANDRADE, E. S., 2023.

Após a contextualização, apresentação da localização e características da Comunidade Indígena em questão, apresenta-se a metodologia que norteou a abordagem da pesquisa. A equipe escolheu uma metodologia que fosse adequada para investigar aspectos específicos, como tradições culturais, interações sociais, fauna, flora e desafios enfrentados pela comunidade. Entende-se que essa metodologia é essencial para garantir a precisão e relevância dos resultados, o que se apresenta a seguir.

4. METODOLOGIA

Na fase I da etapa II da V edição da Olimpíada Brasileira de Cartografia (OBRAC), as equipes classificadas deveriam elaborar um mapa de determinada área da região amazônica. Com destaque a uma das potencialidades indicadas, dentre elas seus valores culturais, presença de recursos naturais ou de atividades tradicionais e biodiversidade.

A equipe de Divinópolis, composta pelos quatro alunos selecionados e orientada pela professora líder do grupo, iniciou o trabalho com reuniões internas para definir a área geográfica e o recorte temático do mapa. Após os debates, optou-se pela representação da fauna e flora da Comunidade Indígena do Contão em Pacaraima (RR).

A partir dessa escolha, realizaram-se pesquisas sobre o território selecionado. Recorreu-se ao auxílio do Professor Erismar, um líder indígena da Comunidade do Contão e professor de geografia da Escola Estadual Indígena José Marcolino, localizada na Comunidade. Isto, para obter-se mais informações acerca do local. Durante uma conferência virtual realizada com o Professor Erismar, ele apresentou à equipe a história da região e suas principais características geográficas, fornecendo um panorama detalhado do território da Co-

munidade Indígena do Contão. A partir do encontro, coletaram-se materiais suficientes para o início das análises sobre a fauna e flora da região.

Finalizados os trabalhos, uma reunião com os alunos e professores do CEFET-MG (Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais), Campus Divinópolis, foi organizada. Nela, os dados do estudo, oriundos dos levantamentos feitos durante as reuniões com o Professor Erismar e das pesquisas bibliográficas realizadas pela equipe, acerca da biodiversidade da localidade, foram apresentados aos participantes. Participaram dessa reunião todos os membros da equipe OBRAC, além de um grupo de alunos e professores do Campus Divinópolis previamente selecionados para auxiliar no processo de mapeamento. Desta forma, eles participaram ativamente da confecção do mapa. Através das informações expostas, o grupo de colaboradores indicou em qual região do mapa presumia-se que as espécies daquele ecossistema se localizavam. Assim, os integrantes da reunião adquiriram maior conhecimento sobre a região amazônica e suas espécies de plantas e animais, o que era essencial para a elaboração do mapa final.

O mapa foi confeccionado, com a colaboração de todos os membros da equipe, por intermédio de programas como o software de Sistema de Informações Geográficas (SIGs), o QGIS e o Google Earth Pro. Por meio da base cartográfica do IBGE, recolheram-se as camadas vetoriais que seriam utilizadas no projeto. A camada raster da região da terra indígena do Contão foi feita através do recorte de uma imagem de satélite presente em um dos complementos do software QGIS. Os símbolos que iriam demarcar o local no qual os animais e plantas da biodiversidade amazônica se encontravam no mapa foram salvos. Essa tarefa foi realizada com a assistência

do programa Google Earth Pro e com o auxílio da opção de adicionar marcadores. Assim, marcaram-se os locais onde se posicionavam cada elemento da fauna e flora da região da Comunidade do Contão.

Por fim, desenvolveu-se a legenda e adicionaram-se todos os elementos técnicos essenciais na criação de um mapa, como título, escala, mapa de localização, legenda, orientação e grade de coordenadas. Concluindo assim o mapa que foi submetido para avaliação da equipe OBRAC, na expectativa da classificação da equipe para a fase II da etapa 2, o que satisfatoriamente aconteceu.

Na fase II da etapa 2 da OBRAC 2023, o grupo de Divinópolis iniciou seus trabalhos reunindo-se virtualmente com a Prof.^a Dra. Elisângela Gonçalves Lacerda da UFRR. A Professora realizou sua pesquisa de pós-doutorado em 2021 no México, onde pesquisou, na linha do mapeamento social, sobre mapeamento participativo e colaborativo. Indicou-se a leitura dos artigos da Prof.^a Raquel Dezidério Souto para compreender melhor a proposta das atividades, tendo em vista que ela é uma grande referência destes estudos no Brasil.

Nesta fase II da OBRAC, exigiu-se três produtos finais, sendo eles um mapeamento da escola da equipe no Open Street Maps (OSM), um mapeamento das vias da mesma região geográfica indicada na fase I da etapa II e um mapa final da região selecionada com destaque às dinâmicas presentes na área geográfica.

Para a realização do mapeamento da escola da equipe, no caso o CEFET-MG, Campus Divinópolis, vários alunos foram convidados para se reunir virtualmente e juntos mapearam a escola. Evidenciando elementos importantes da instituição que ainda não estavam presentes no OSM, como os estacionamentos

e as novas rotas de acesso aos prédios de aula, os quais facilitam o acesso de pessoas com deficiência (PCDs).

Na elaboração da segunda atividade, a ajuda de um divinopolitano, militar do Exército Brasileiro, Wenderson Harle Machado, que atuou durante um período em Roraima e teve a oportunidade de conhecer a Vila do Contão, foi necessária. Wenderson Harle mapeou pelo OSM as vias de acesso da vila e de suas comunidades adjacentes para a equipe nessa tarefa. Em seguida, pediu-se a colaboração novamente ao Prof. Erismar para adicionar os nomes das ruas e indicar os principais comércios e elementos da Vila.

Após o mapeamento pelos indígenas e o militar, pela plataforma geoespacial Open Street Maps, o grupo utilizou as informações fornecidas por eles para a produção do mapa final. As contribuições coletadas foram integradas tecnicamente pela equipe de alunos do CEFET-MG, Campus Divinópolis, com o suporte da professora responsável. Baixaram-se os complementos Quick OSM e Quick Map Service. Logo, por meio dessas plataformas, adicionaram-se as informações e os pontos mapeados pelo Prof. Erismar no mapa final, utilizando-se o plano de fundo da Quick OSM. Após essa tarefa, foi elaborado o layout e acrescentou-se a legenda, título, informações cartográficas, os mapas de localização, as grades cartográficas, rosa dos ventos e as coordenadas geográficas. Estes elementos de um mapa são essenciais para o melhor entendimento e profundidade das informações.

Por meio da metodologia citada, foi possível confeccionar produtos cartográficos que atendessem aos critérios disponibilizados pela OBRAC. Além disso, foram desenvolvidos mapas que possibilitam o reconhecimento de uma região pouco ou não mapeada, designa-

da como vazio cartográfico. Esta ação permite a identificação dessa área e das práticas e problemas que permeiam a localidade. Dessa forma, a criação de medidas governamentais que atendam às necessidades da comunidade retratada é facilitada. Ressalta-se que essa metodologia se caracterizou por ser participativa e colaborativa, envolvendo diferentes agentes – alunos, professores, indígenas da comunidade de Contão e colaboradores externos – em um processo conjunto de construção cartográfica e produção de conhecimento geográfico com relevância social.

A metodologia adotada permitiu a produção de representações cartográficas alinhadas aos critérios da OBRAC e voltadas à valorização de territórios indígenas pouco mapeados. O processo colaborativo entre estudantes, professores, lideranças indígenas e outros agentes externos resultou em um mapeamento participativo e socialmente relevante. A seguir, são apresentados os principais resultados, com a análise dos mapas elaborados e dos elementos

que os compõem, destacando a biodiversidade e as dinâmicas da Vila do Contão.

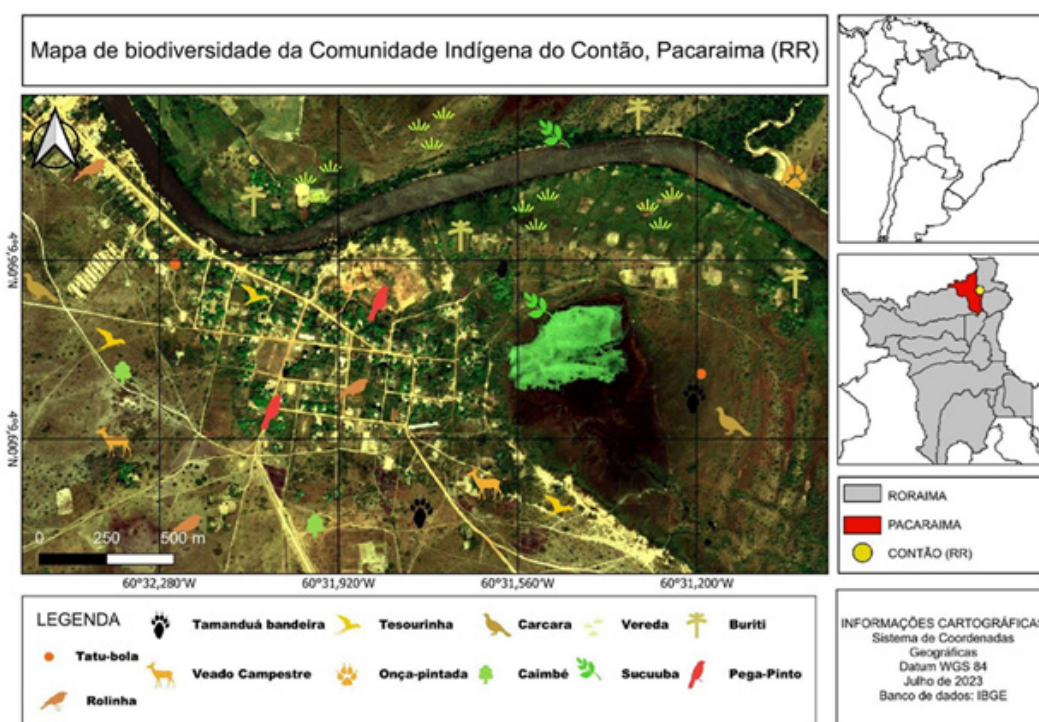
5. RESULTADOS

A participação na edição de 2023 da Olimpíada Brasileira de Cartografia (OBRAC) proporcionou aprendizado significativo à equipe, que produziu dois mapas por meio do software QGIS, representando a Vila do Contão e sua biodiversidade de forma detalhada e contextualizada.

O primeiro mapa, elaborado na fase I da segunda etapa, foi construído de forma colaborativa com o apoio de um professor da comunidade indígena, que compartilhou informações sobre a fauna e flora locais. Essas contribuições, somadas a pesquisas virtuais, embasaram a produção cartográfica.

O resultado foi o mapa apresentado a seguir (Figura 4), que retrata a biodiversidade da vila e de seu entorno.

Figura 4. Mapa de biodiversidade da Comunidade Indígena do Contão, Pacaraima (RR)



Fonte: Elaborado pelos autores, 2023.

O mapa elaborado apresenta os principais elementos obrigatórios de um mapa, como o título, escala, direção, legenda e informações cartográficas. Além disso, pode-se encontrar no documento uma localização da vila indígena em Roraima e, conseqüentemente, em território brasileiro e sul-americano.

Observando-se a legenda, pode-se perceber que oito (08) espécies animais e quatro (04) vegetais foram mapeadas. Na região da terra indígena Raposa Serra do Sol, onde a Vila do Contão está localizada, há a presença do bioma Lavrado, que é o termo local utilizado para caracterizar a região das savanas de Roraima. Trata-se de um ecossistema único dominado por áreas abertas, mas que também apresenta alguns ambientes florestais.

A vegetação nativa é composta por vegetações de pequeno, médio e grande porte, como por exemplo, gramíneas (*Trachypogon plumosus*), o Caimbé (*Curatella americana*) e

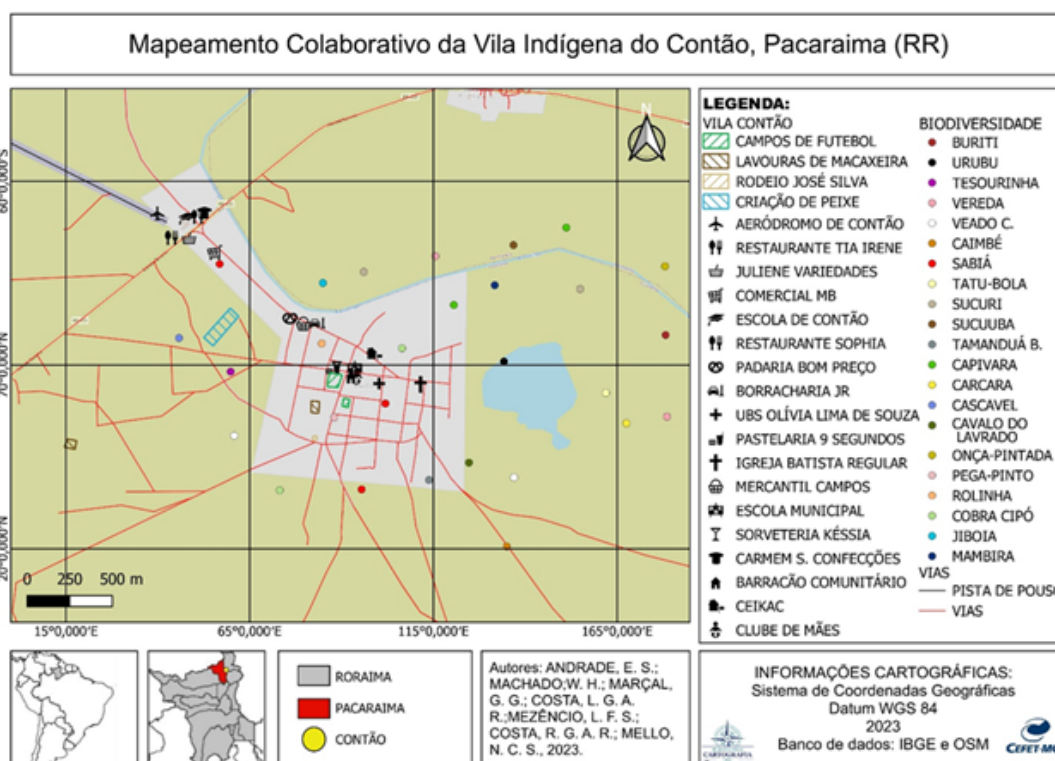
o Buriti (*Mauritia Flexuosa*), respectivamente. Essas pequenas porções de flora permeiam lagos e igarapés, em grande parte ladeados por veredas buritizais, que alimentam a hidrografia dos rios que afluem para o principal corpo hídrico: o Rio Branco.

Sobre a fauna, são diversas as espécies presentes nessa região, como a onça-pintada, o veado-campestre, o tamanduá-bandeira, o tatu-bola, o gavião-real, o carcará e outras que são comuns da região do Lavrado.

Na fase II da segunda etapa, o mapeamento da região foi ampliado pelas vias de transporte, mapeadas com o auxílio do militar Wenderson Machado, e pelas atividades desenvolvidas dentro da comunidade, como atividades comerciais e agrícolas.

Abaixo, na Figura 5, pode-se observar o resultado dessa ampliação, produzida com a ajuda e participação do Professor Erismar:

Figura 5. Mapeamento Colaborativo da Vila Indígena do Contão, Pacaraima (RR)



Fonte: Elaborado pelos autores, 2023.

Ao mapear-se, por meio da ferramenta OpenStreetMap, as principais atividades da vila, como os pontos comerciais, as lavouras de macaxeira e as criações de peixe, destaca-se a importância dessa região para o desenvolvimento econômico das terras indígenas de Roraima.

Além disso, o mapa possui as características obrigatórias e mantém o enfoque na representação da biodiversidade, com apenas algumas modificações visuais, para adequação ao novo modelo.

CONCLUSÃO

Conclui-se que esse trabalho foi de suma importância para os seus autores, uma vez que adquiriram inúmeros conhecimentos sobre cartografia, em particular na sua abordagem social. Além disso, o contato com softwares de geoprocessamento foi muito significativo para os alunos, que aprenderam de forma autônoma a utilizá-los, explorando as inúmeras funcionalidades para criar e melhorar os mapas confeccionados. Esse contato não é comum para estudantes do ensino médio, uma vez que são poucas as oportunidades que se têm de explorar essa área da geografia. Outro ponto importante é a interação dos autores com a comunidade indígena do Contão, localizada na região da Floresta Amazônica. O que proporcionou aos estudantes conhecer uma realidade diferente, estudando a história e os costumes daquela comunidade, além de explorar a biodiversidade daquele local.

Ao longo deste estudo, adquiriu-se informações significativas sobre as comunidades indígenas, suas potencialidades e os desafios que enfrentam. Além disso, o aprendizado sobre design na confecção de mapas enriqueceu o conhecimento dos alunos. A compreensão aprofundada das tradições e resiliência das

comunidades indígenas destacou a importância de preservar e valorizar suas práticas culturais. A conexão entre design e comunidades indígenas revelou a relevância desse estudo inclusivo e sustentável na promoção do patrimônio cultural e na superação dos obstáculos enfrentados por essas comunidades. Esta pesquisa ampliou significativamente a compreensão sobre as comunidades indígenas e seu papel vital na diversidade cultural.

Por meio da execução deste trabalho, foi possível concluir a relevância das discussões propostas pela Olimpíada Brasileira de Cartografia na sua edição de 2023, à medida que incentivaram seus participantes a refletirem sobre temas atuais, como os vazios cartográficos e a colaboração entre moradores e entidades governamentais na retratação de seus territórios. Essa cooperação permite a confecção de produtos cartográficos que representam de forma mais concreta áreas ocupadas por comunidades e populações tradicionais. Dessa forma, a reprodução de potencialidades inerentes aos grupos populacionais, como a pesca artesanal, a agricultura de subsistência e a produção de utensílios e objetos ancestrais, é incentivada. Isso pode contribuir para a preservação dessas práticas e possibilitar o reconhecimento dessa forma de organização e mobilização populacional. Além disso, a atividade foi fundamental para a elaboração de estratégias visando à proteção de elementos históricos, preservação de áreas naturais e combate a práticas ilegais, como o tráfico de animais, queimadas, poluição, caça e pesca.

No decorrer do ano de 2023, com a participação da equipe na Olimpíada Brasileira de Cartografia, conclui-se que, além do aprofundamento nas áreas de Geografia e Cartografia, os estudantes adquiriram vivências e experiências únicas e memoráveis. Além disso, utilizaram-se ferramentas inovadoras

e tecnológicas para o aprendizado dinâmico, que foram fundamentais para a confecção da atividade proposta. Para a realização das tarefas, o contato com indígenas da Floresta Amazônica, mesmo sendo de forma remota, bem como o conhecimento de sua cultura, biodiversidade e os desafios que enfrentam, fez os estudantes se aprofundarem no tema, fazendo-os refletir e expandir os seus estudos para a

realização dos mapas. Assim, com a execução e conclusão do mapeamento das terras indígenas da vila do Contão, percebeu-se a importância dessa atividade para a garantia de sua identidade, proteção da floresta e da biodiversidade, além de evitar conflitos pela posse da região e monitorar queimadas, desmatamentos e garimpo ilegal. E, por conseguinte, reconhecer os direitos dos povos indígenas.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Rosângela Doin. **DO DESENHO AO MAPA: INICIAÇÃO CARTOGRÁFICA NA ESCOLA**. 2. ed - São Paulo: Contexto, 2003.

ANDRADE, E. D. V.; CARNEIRO, A. F. T. A elaboração de documentos cartográficos sob a ótica do mapeamento participativo. **Bol. Ciênc. Geod.**, sec. Artigos, Curitiba, 2009, v. 15, no 3, p.410-427, jul-set.

BRAVO, João Vitor Meza; SLUTER, Claudia Robbi. O mapeamento colaborativo: seu surgimento, suas características e o funcionamento das plataformas. **Revista Brasileira de Geografia Física**, v. 11, n. 5, p. 1902-1916, 2018.

HERRERA, J. **Cartografia Social**. Universidad Nacional de Córdoba, 2009. Disponível em: <https://juanherrera.files.wordpress.com/2008/01/cartografiasocial.pdf>. Acesso em: 4 de maio. 2023.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Demográfico 2022**: primeiros resultados de população e domicílios. Rio de Janeiro: IBGE, 2023. Disponível em: <https://censo2022.ibge.gov.br/>. Acesso em: 10 mar. 2023.

MACHADO, A. A. CAMBOIM, S. P. Mapeamento colaborativo como fonte de dados para o planejamento urbano: desafios e potencialidades. **Urbe. Revista Brasileira de Gestão Urbana**, v. 11, 2019, 21 p.

OPENSTREETMAP WIKI. **Pt:Página principal**. [S. l.], 2026. Disponível em: https://wiki.openstreetmap.org/wiki/Pt:P%C3%A1gina_principal. Acesso em: 10 mar. 2023.

RAMBALDI, G. *et al.* Practical ethics for PGIS practitioners, facilitators, technology intermediaries and researchers. **Participatory Learning and Action**, [s. l.], n. 54, p. 106-113, 2006.

RODRIGUES, Jaciara. **A Cartografia nos anos finais do ensino fundamental**: os desafios das professoras e dos professores das Escolas Públicas de Erechim - RS. - 2017. Disponível em: <https://rd.uffs.edu.br/handle/prefix/891>. Acesso em: 4 de maio. 2023

SEEMANN, J. A. Cartografia do Cotidiano: mapas não convencionais e um atlas de narrativas. **Geograficidade**, v. 1, n. 1, 2011.

SOUTO, Raquel Dezidério *et al.* Vazios cartográficos: os desafios da ausência de mapeamento oficial. **Ciência Hoje**, v. 381, out. 2021. Disponível em: <https://cienciahoje.org.br/artigo/vazios-cartograficos-os-desafios-da-ausencia-de-mapeamento-oficial/>. Acesso em: 15 jun. 2023.

SOUTO, Raquel Dezidério; MENEZES, Paulo Marcio Leal; FERNANDES, Manoel do Couto (org.). **Mapeamento Participativo e Cartografia Social**: aspectos conceituais e trajetórias de pesquisa. Edição da autora. Rio de Janeiro: IVIDES.org. 2021. 214 p. Disponível em: <https://ivides.org/livros/>. Acesso em: 15/6/2023.

Recebido em: 12/04/25

Revisado em: 16/06/25

Aprovado em: 16/03/26