

PARTICIPAÇÃO DO IFPA CAMPUS PARAUAPEBAS NA V OLIMPÍADA BRASILEIRA DE CARTOGRAFIA: AMAZÔNIA NO MAPA

PARTICIPATION OF IFPA CAMPUS PARAUAPEBAS IN THE 5TH BRAZILIAN CARTOGRAPHY OLYMPIAD: AMAZONIA ON THE MAP

Paula Resende Santos^A
Kawane Brenda Chaves Almeida^A
Andrey Melo da Silva^A
Estevão Lucas Rodrigues e Sousa^A

^A Instituto Federal do Pará (IFPA), Parauapebas, PA, Brasil

Recebido em: 10/06/2024 | 10/06/2024 DOI: 10.12957/tamoios.2024.84857

Correspondência para: Paula Resende Santos (paula.resende@ifpa.edu.br)

Resumo

Este trabalho relata a participação do Instituto Federal de Ciência e Tecnologia (IFPA) do campus Parauapebas na V Olimpíada Brasileira de Cartografia (OBRAC) que teve como tema "Amazônia no Mapa". Na etapa Etapa II (Prova Prática 1) a equipe elaborou um mapeamento participativo destacando a presença da vegetação de savana metalófila na Floresta Nacional de Carajás, enquanto que na Etapa II (Prova Prática 2) a equipe mapeou os desafios enfrentados na região da Floresta Nacional de Carajás, com enfoque para as atividades mineradoras que ocorrem na região.

Palavras-chave: OBRAC; Mapeamento Participativo.

Abstract

This paper reports on the participation of the Federal Institute of Science and Technology (IFPA) Parauapebas campus in the 5th Brazilian Cartography Olympiad (OBRAC), which was themed "Amazonia on the Map". In Stage II (Practical Test 1), the team carried out participatory mapping, highlighting the presence of metallophyte savanna vegetation in the Carajás National Forest, while in Stage II (Practical Test 2), the team mapped the challenges faced in the region of the Carajás National Forest, focusing on the mining activities occurring in the area.

Keywords: OBRAC; Participatory Mapping.

INTRODUÇÃO

A Olimpíada Brasileira de Cartografia (OBRAC) é uma competição bienal destinada a estudantes do ensino médio de todo o Brasil, criada para estimular o interesse e o conhecimento em cartografia e geotecnologias. Lançada em 2015 e apoiada pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), a OBRAC organiza-se em torno de equipes compostas por quatro alunos, lideradas por um professor. A olimpíada é constituída em três etapas: duas online e uma presencial. A primeira etapa da OBRAC ocorre na plataforma Moodle e é constituída por questões teóricas, organizadas em duas fases: a primeira abrange níveis fácil e médio, enquanto a segunda apresenta um nível de dificuldade difícil. A segunda etapa, dividida em duas fases, envolve atividades práticas, sendo que na edição de 2023, com o tema "Amazônia no Mapa", os participantes foram desafiados a realizar mapeamentos participativos para destacar as potencialidades e desafios da região amazônica. A etapa final da OBRAC ocorre no Rio de Janeiro, onde se realiza uma prova presencial de corrida de orientação, determinando a equipe campeã da Olimpíada (DI MAIO et al., 2016).





Nesse contexto, esse artigo descreve as atividades desenvolvidas pela equipe do Instituto Federal de Ciência, Tecnologia (IFPA) do campus Parauapebas na segunda etapa da V OBRAC. Este artigo visa não só descrever as atividades desenvolvidas pela equipe do IFPA, mas também refletir sobre a integração do mapeamento participativo como ferramenta educacional e de pesquisa, proporcionando uma análise detalhada das interações entre o ambiente natural e as atividades humanas na Amazônia.

REVISÃO TEÓRICA

Mapeamento Participativo

O mapeamento participativo é um método colaborativo que cria mapas para ilustrar a relação entre territórios e suas comunidades. Neste processo, as comunidades, auxiliadas por organizações governamentais, não governamentais, acadêmicas e outras partes interessadas, usam a linguagem cartográfica para representar suas perspectivas e realidades espaciais (Araujo et. al, 2017).

Este método se distingue da cartografia tradicional ao enfatizar a participação ativa da comunidade na coleta, análise e representação de informações espaciais e culturais sobre seu próprio território, documentando conhecimentos locais, recursos naturais, patrimônios culturais e históricos, assim como aspectos socioeconômicos e ambientais relevantes para essas comunidades. Além de sua função cartográfica, o mapeamento participativo é reconhecido não apenas como uma técnica de produção de mapas, mas também como um processo social significativo que fortalece a identidade comunitária, a governança local e a sustentabilidade ambiental (Chambers, 2006).

Os critérios para reconhecer um mapeamento participativo concentram-se no processo de produção, onde o envolvimento coletivo da comunidade é primordial. O mapa resultante deve espelhar as prioridades e informações relevantes para a comunidade, incorporando conhecimento local, como nomes de lugares, símbolos e características geográficas significativas. A adesão a convenções cartográficas formais não é estritamente necessária, permitindo uma representação que valoriza a perspectiva da comunidade. Portanto, esses mapas destacam-se por refletir as experiências e o conhecimento compartilhado da comunidade, servindo como instrumento de representação territorial e comunicação de suas necessidades e visão (IFAD, 2009).

Existem diversas ferramentas de mapeamento participativo disponíveis, e a seleção da ferramenta adequada é influenciada pelo propósito do mapa, o impacto desejado sobre o público-alvo e os recursos disponíveis, como financiamento, pessoal e equipamentos. Essa escolha estratégica é crucial para garantir que o processo de mapeamento seja eficaz, acessível e relevante para as partes interessadas envolvidas. De acordo com International Fund for Agricultural Development (2009) algumas das principais ferramentas utilizadas em iniciativas de mapeamento participativo são:

Mapeamento Manual (Hands-on Mapping): Essa abordagem envolve a criação de mapas desenhados à mão, onde os membros da comunidade usam sua memória e experiência para representar



elementos geográficos e culturais importantes em superfícies como papel ou solo. Essa forma de mapeamento é intuitiva e facilita a inclusão de uma ampla gama de participantes, incluindo aqueles com habilidades limitadas de leitura e escrita.

Mapeamento com Mapas e Imagens em Escala: Utilizando mapas existentes ou imagens de satélite como base, os participantes adicionam informações locais, combinando conhecimento de um grupo com representações cartográficas formais. Essa técnica é importante em projetos de planejamento territorial e gestão de recursos naturais, onde a localização exata de características geográficas, recursos naturais, áreas de uso comunitário e territórios tradicionais precisa ser claramente definida e compreendida.

Modelagem Tridimensional Participativa: Esta técnica envolve a construção de modelos físicos do terreno em escala, usando materiais como papelão para representar contornos e características topográficas. Os membros da comunidade podem adicionar informações espaciais detalhadas ao modelo, facilitando discussões sobre o uso do território e gestão de recursos naturais.

Sistemas de Informação Geográfica (SIGs): Os SIGs permitem uma análise espacial complexa e a representação de dados, integrando diversas camadas de informações geográficas. No contexto do mapeamento participativo, o SIG é usado para combinar conhecimentos técnicos e locais, proporcionando uma ferramenta para o planejamento e tomada de decisões comunitárias.

Mapeamento Baseado em Multimídia e Internet: Essa abordagem incorpora tecnologias digitais para criar mapas interativos que podem incluir textos, imagens, sons e vídeos. Favorece a documentação e compartilhamento de informações espaciais e culturais de maneira dinâmica e acessível, promovendo o diálogo entre diferentes gerações e culturas dentro da comunidade.

O sucesso do mapeamento participativo está atrelado à priorização da ética, inclusão e respeito pela autonomia e pelos conhecimentos das comunidades envolvidas. A transparência e o consentimento informado são fundamentais, garantindo que os participantes estejam plenamente conscientes das intenções e consequências das atividades de mapeamento, e mantenham controle sobre os dados espaciais. O mapeamento participativo objetiva fortalecer a comunidade, utilizando o processo não apenas para coleta de dados, mas também como meio de desenvolver capacidades locais. Nesse contexto, é importante valorizar e integrar o conhecimento local de forma respeitosa, prevenindo a apropriação indevida e exploração comercial não autorizada desse saber, e assegurando que os benefícios do mapeamento sejam equitativamente compartilhados com as comunidades (Cochrane e Corbett, 2018).



Para promover um mapeamento ético, focado em participação, tomada de decisão e distribuição de benefícios, Rambaldi et al. (2006) desenvolveram um conjunto de perguntas orientadoras estruturadas de acordo com as diferentes fases do processo de mapeamento (Tabela 1). Essas perguntas são projetadas para facilitar a identificação dos participantes, dos indivíduos ou grupos excluídos, dos controladores da informação e dos beneficiários das atividades de mapeamento.

Tabela 1 - Perguntas-chave para reflexão em processos de Mapeamento Participativo

Fase	Questões
I: Planejamento	Quem participa? Quem decide sobre a participação? Quem participa de cujo mapeamento? Quem é deixado de fora? Quem identifica o problema? De quem são os problemas? De quem são as questões? De quem é a perspectiva? E de quem os problemas, questões e perspectivas são deixados de fora?
II: Processo de mapeamento	Quem controla o processo? Quem decide o que é importante? Quem decide e quem deveria decidir o que visualizar e tornar público? Quem tem acesso visual e tátil? Quem controla o uso da informação? E quem é marginalizado? De quem é a realidade? E quem entende? Qual realidade é expressa? De quem são as categorias de conhecimento, percepções? De quem são a verdade e a lógica? De quem é a noção de espaço e concepção de limites (se houver)? De quem é a linguagem espacial (visual)? De quem é a legenda do mapa? Quem é informado sobre o que está no mapa? (Transparência)? Quem entende o produto físico? E quem não? E de quem a realidade é deixada de fora?
III: Controle, divulgação e descarte das informações resultantes	Quem é o proprietário do resultado? Quem é o proprietário dos mapas? Quem é o proprietário dos dados resultantes? O que resta com aqueles que geraram a informação e compartilharam seu conhecimento? Quem mantém o produto físico e organiza sua atualização regular? De quem é a análise e uso? Quem analisa as informações espaciais coletadas? Quem tem acesso à informação e por quê? Quem vai usá-la e para quê? E quem não pode acessar e usá-las?
Finalização	O que mudou? Quem se beneficia das mudanças? A custo de quem? Quem ganha e quem perde? Quem é empoderado e quem é desempoderado?

Fonte: Adaptado de Rambaldi et al. (2006)

METODOLOGIA

A metodologia do artigo é estruturada em duas seções, organizadas conforme as etapas da V OBRAC, que teve como participantes os discentes do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará (IFPA), campus Parauapebas.

Etapla II – Prova Prática 1

Com a temática "Amazônia no Mapa", a fase 1 da etapa II da V OBRAC propôs a criação de um mapa participativo, envolvendo os estudantes e professores da equipe da escola participante da OBRAC. O objetivo do mapa era realçar as potencialidades da região amazônica, podendo dar enfoque nos: (1) os valores culturais e tradições dos povos originários da região; (2) a riqueza de recursos naturais e a continuidade das atividades econômicas



tradicionais, como a pesca e os serviços ambientais; (3) a diversidade biológica da Amazônia, evidenciada pela sua flora e fauna.

A motivação da equipe do IFPA campus Parauapebas para a escolha da temática a ser trabalhada nesta etapa da OBRAC foi influenciada pela história do geólogo Breno Augusto dos Santos que, durante um voo em 31 de julho de 1967, realizou um pouso forçado em uma clareira da região que hoje é conhecida como Floresta Nacional de Carajás (Almeida, 2017) ou Flona Carajás. Nesta clareira, ele encontrou um solo de cangas ferruginosas, com características muito distintas da densa floresta amazônica que o cercava. As cangas ferruginosas, também referidas como campo rupestre ferruginoso ou savana metalófila, são reconhecidas por indicar a presença de afloramentos de minério de ferro.

A portaria que dá acesso a Floresta Nacional de Carajás está localizada a aproximadamente 100 metros da portaria do IFPA campus Parauapebas, porém muitos alunos ainda não estão familiarizados com as características dessa área florestal. Diante disso, a equipe propôs um mapeamento participativo envolvendo os alunos do segundo ano do ensino médio integrado ao curso técnico em meio ambiente com o objetivo de capacitar esses estudantes a identificar tanto a importância ambiental quanto a econômica da vegetação da savana metalófila, destacando sua contribuição para o desenvolvimento da cidade de Parauapebas.

O trabalho da equipe foi dividido em três fases: (I) Contextualização do Projeto; (II) Execução do mapeamento participativo; (III) Elaboração do mapa final. Na fase de contextualização do projeto, os alunos foram introduzidos ao conceito de mapeamento participativo pelos membros da equipe OBRAC e receberam informações sobre as savanas metalófilas, destacando o tipo de solo específico em que essa vegetação se desenvolve e sua relevância ecológica, dando ênfase às espécies endêmicas encontradas nas savanas metalófilas, com destaque para a flor de Carajás (*Ipomoea cavalcantii*) (Figura 1).



Figura 1 – Contextualização do projeto com explicação dos conceitos de mapeamento participativo e descrição da vegetação de savana metalófila



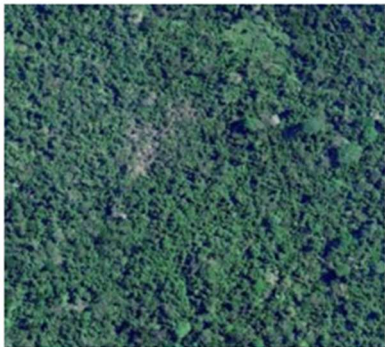
Fonte: Elaboração Própria.

Ainda na fase de contextualização do projeto da Olimpíada, os alunos da equipe elaboraram um tutorial abordando a natureza dos fenômenos geográficos e sua classificação, bem como a forma como podem estar distribuídos espacialmente. No tutorial, os alunos realizaram explicações sobre a natureza dos fenômenos geográficos, destacando suas características pontuais, lineares e zonais. Para ilustrar esses conceitos, eles utilizaram exemplos práticos e mapas como referência. Ao apresentarem as savanas metalófilas como um fenômeno geográfico específico, lançaram um questionamento para os alunos: "Devemos representar as savanas metalófilas no mapa como um fenômeno pontual, linear ou zonal?". Esse questionamento instigou a reflexão dos alunos, incentivando-os a analisar a natureza das savanas metalófilas e sua distribuição espacial.

O mapeamento foi realizado através do *Google Earth* uma vez que alguns membros da equipe já estavam familiarizados com a ferramenta. Para facilitar o reconhecimento das características da savana metalófila, a equipe elaborou uma chave de interpretação, apresentada na Quadro 1.



Quadro 1 - Chave de interpretação das savanas metalófilas elaborada pela equipe OBRAC

CLASSE	DESCRIÇÃO	AMOSTRA
SAVANA METALÓFILA	Coloração acinzentada, com vegetação esparsa, com variação na tonalidade. Presença de solo exposto. Textura rugosa.	
FLORESTA OMBRÓFILA DENSA	Coloração esverdeada, textura rugosa devido a presença das copas das árvores. Sem a presença de solo exposto.	

Fonte: Elaboração Própria.

Na fase 2, durante a execução do mapeamento, os alunos do segundo ano do ensino médio integrado ao curso técnico em meio ambiente foram levados ao laboratório de informática da escola para realizar o mapeamento (Figura 2). Após o mapeamento participativo das savanas metalófilas, os alunos da equipe reuniram todos os polígonos mapeados e realizaram os ajustes necessários, excluindo itens repetidos e refinando as delimitações. Em seguida, eles inseriram esses polígonos no aplicativo uMap, juntamente com os limites da Floresta Nacional de Carajás, Parque Nacional dos Campos Ferruginosos e das áreas de exploração mineral na região.



Figura 2 - Alunos mapeando as regiões de savana metalófila no laboratório de informática do IFPA campus Parauapebas.



Fonte: Elaboração Própria.

A equipe utilizou os polígonos mapeados pelos alunos e selecionados pelos membros da equipe para elaborar um mapa no aplicativo QGIS. O objetivo desse mapa é mostrar a localização da região mapeada em relação ao Brasil e ao estado do Pará. Os limites administrativos dos municípios, que abrangem a Floresta Nacional de Carajás e o Parque Nacional dos Campos Ferruginosos, foram obtidos do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (IBGE, 2023).

Etapa II – Prova Prática 2

A segunda prova prática da OBRAC foi composta por três atividades. A primeira envolveu o mapeamento da escola no OpenStreetMap (OSM), detalhando aspectos como os horários de funcionamento, nível de escolaridade atendidos e acessibilidade, entre outros. A segunda tarefa consistiu no mapeamento das principais vias dentro da área selecionada na etapa anterior, que para a equipe do IFPA, foi a Floresta Nacional de Carajás. Este mapeamento também foi realizado utilizando o OSM. O OSM (OpenStreetMap) é um projeto colaborativo que cria mapas livres e editáveis do mundo, permitindo que qualquer pessoa visualize, edite e use informações geográficas de maneira colaborativa (Ramm, 2010).

A terceira e última atividade proposta foi a elaboração de um mapa, integrando as vias mapeadas na segunda atividade, as potencialidades identificadas na primeira prova prática da olimpíada, além de incluir os desafios enfrentados pela região.

Para elaboração desse mapa, os alunos vetorizaram as regiões de mineração presentes dentro da Flona de Carajás no aplicativo QGIS e incluíram as barragens de rejeito de mineração fornecidas pela agência nacional de mineração (ANM). Por meio do - Sistema Integrado de Gestão de Barragens de Mineração, a ANM tem a responsabilidade de cadastrar e classificar as barragens com base nos riscos associados à sua operação e na capacidade de causar danos ambientais e socioeconômicos. A equipe do IFPA avaliou as barragens sob a perspectiva do



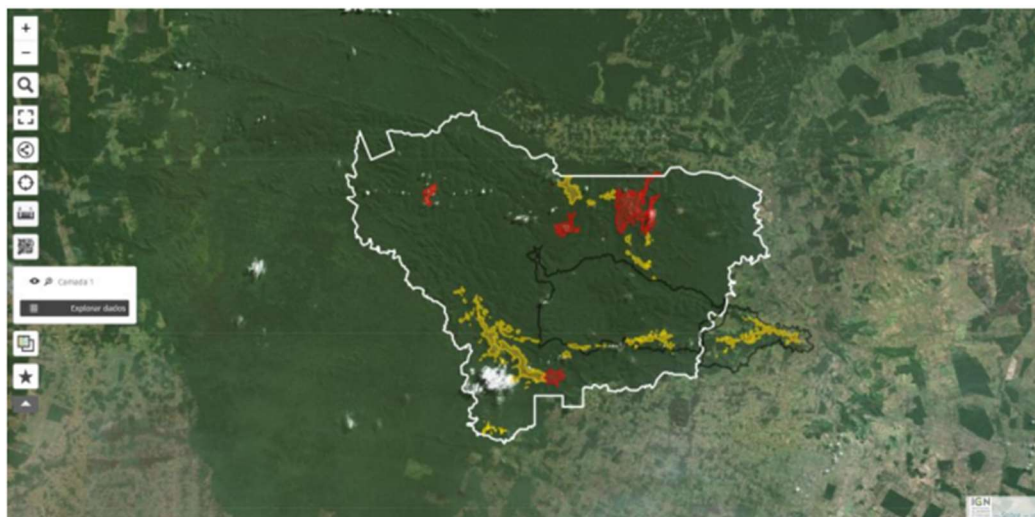
dano potencial associado a elas, considerando os possíveis cenários de rompimento, vazamento, infiltração no solo ou mau funcionamento de uma barragem, independentemente da probabilidade de ocorrência. A classificação das barragens em categorias de dano potencial associado (alto, médio ou baixo) é determinada com base no potencial de perdas de vidas humanas e nos impactos econômicos, sociais e ambientais que poderiam ocorrer em caso de ruptura da barragem (BRASIL, 2010).

No mapa final, que apresenta os desafios e potencialidades, também foi incluído o limite da reserva indígena Xikrin do Cateté fornecida pela Fundação Nacional dos Povos Indígenas (FUNAI) e a localização de suas aldeias.

RESULTADOS

Na Prova Prática 1 da Etapa II, os estudantes elaboraram um mapa interativo no uMap, acessível através do link (https://umap.openstreetmap.fr/pt-br/map/obrac_937896) (Figura 3), e outro no software QGIS (Figura 4). O mapa no uMap é interativo, apresentando informações sobre as áreas detalhadas, enquanto o mapa no QGIS exibe a localização geográfica da área estudada.

Figura 3 - Mapeamento participativo disponível no uMap das savanas metalófila na região da Floresta Nacional de Carajás e do Parque Nacional dos Campos Ferruginosos



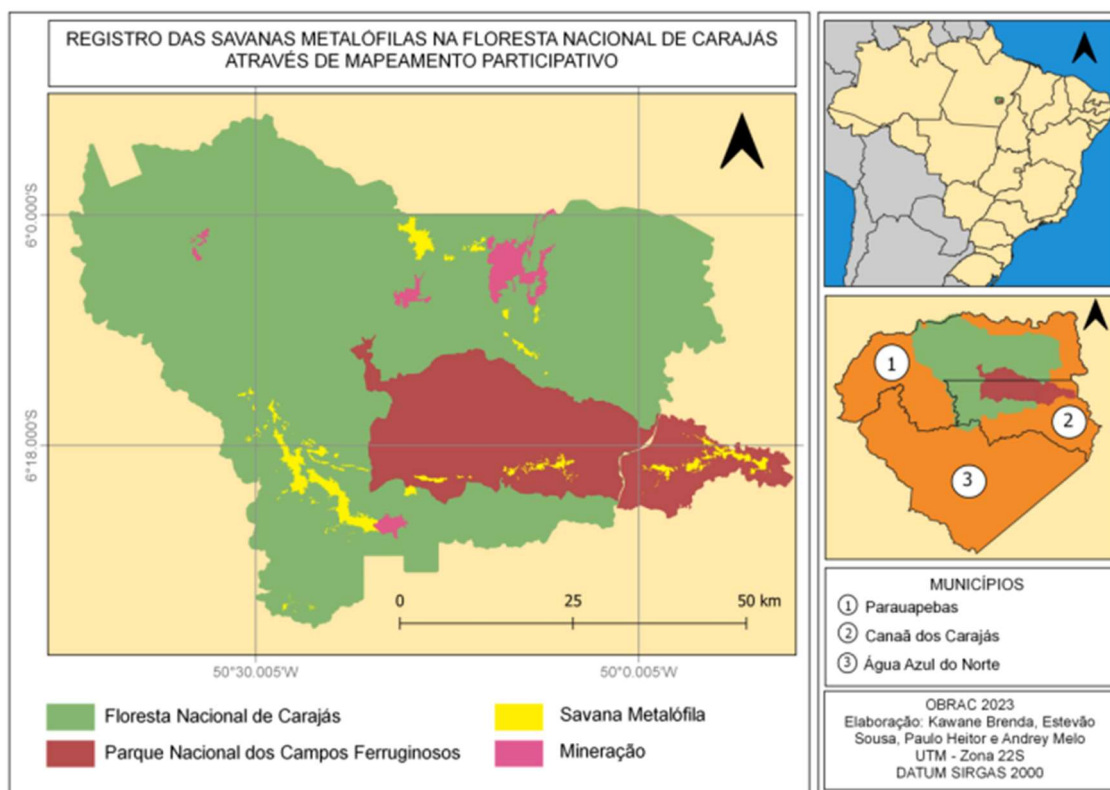
Fonte: Elaboração Própria.

A região mapeada está situada no sudeste do estado do Pará abrangendo os municípios de Parauapebas, Cannã dos Carajás e Água Azul do Norte. As feições mapeadas na cor amarela representam as savanas metalófilas, que estão em proximidade com as áreas de mineração mapeadas em rosa. Essa relação decorre do fato de que os solos onde ocorrem as savanas metalófilas também abrigam reservas minerais de interesse para exploração. A exceção a essa proximidade de atividade minerária e a presença das savanas metalófilas acontece nas savanas



mapeadas dentro do Parque Nacional dos Campos Ferruginosos, que foi criado objetivo principal proteger essas formações vegetais, mesmo em meio às atividades de mineração presentes na região.

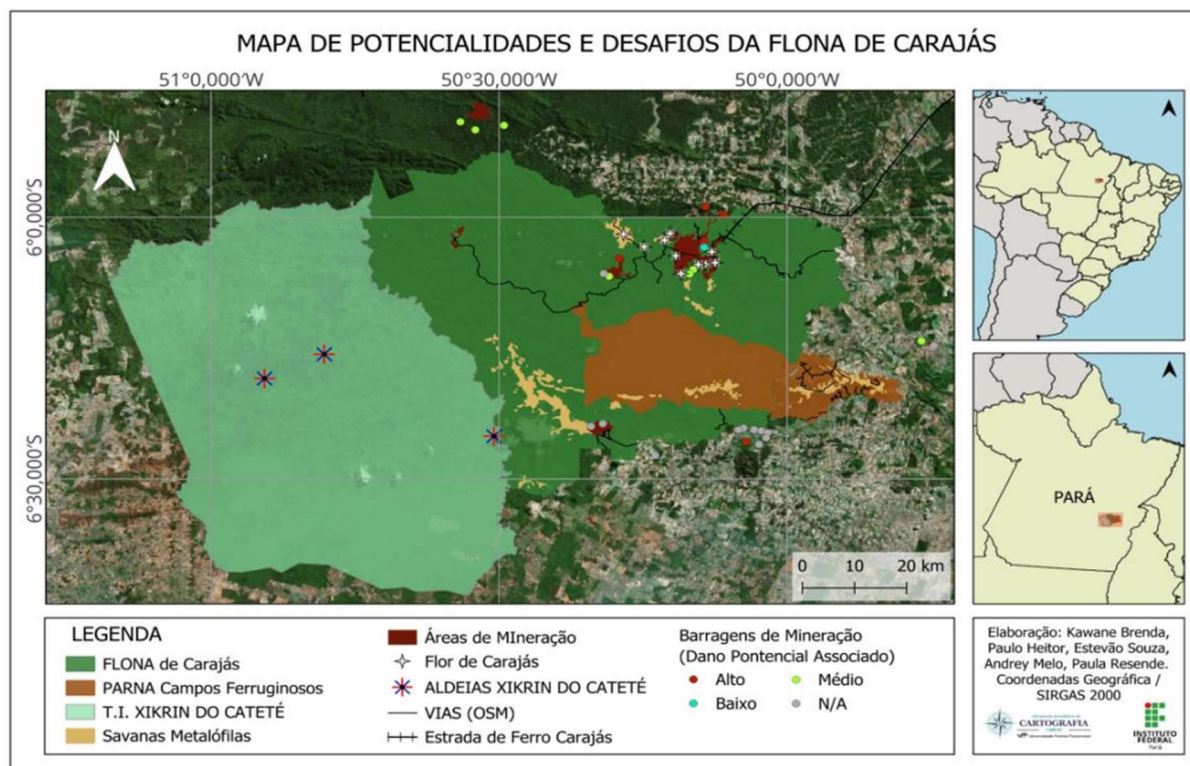
Figura 4 - Mapa com o registro das Savanas Metalófilas na Floresta Nacional de Carajás obtido através de um mapeamento participativo de alunos do 2º ano do ensino médio



Fonte: Elaboração Própria.

A figura 5 mostra o mapa elaborado pela equipe que retrata um mosaico de unidades de conservação adjacentes à terra indígena Xikrin do Cateté. Notavelmente, é na Floresta Nacional de Carajás que as atividades de mineração se concentram. Estas operações mineradoras são mais proeminentes na parte norte da Flona, especialmente nas proximidades das regiões de savana metalófila, onde a Flor de Carajás é encontrada (*Ipomoea cavalcantei*). Apesar da existência de savanas metalófilas tanto na parte sul da Flona quanto dentro do Parque Nacional dos Campos Ferruginosos, as espécies características dessas savanas florescem predominantemente na região norte. Isso indica a especificidade dessa espécie e destaca o potencial risco de extinção ao qual estão expostas devido à proximidade com as atividades minerárias.

Figura 5 – Mapa de potencialidades e desafios da Floresta Nacional de Carajás



Fonte: Elaboração Própria.

Nas regiões limítrofes da Flona com a Terra Indígena, a vegetação se mantém preservada. Contudo, as áreas circundantes são caracterizadas por atividades agrícolas, e, em menor medida, por áreas urbanas. A atividade minerária envolve a presença de barragens de rejeitos que são estruturas construídas para armazenar os resíduos produzidos durante o processo de beneficiamento de minérios. Para avaliar a presença dessas barragens dentro da Flona e nos seus arredores a equipe consultou o Sistema Integrado de Gestão de Barragens de Mineração (SIGBM) da Agência Nacional de Mineração e avaliou o dano potencial associado às barragens. Dentre as 27 barragens estudadas, 9 estão localizadas dentro dos limites da Flona, enquanto as restantes estão nas proximidades. Das que se situam na Flona, 3 não tiveram seu dano potencial associado avaliado, 3 possuem um dano potencial médio, 1 tem um dano potencial classificado como baixo e 2 possuem dano potencial alto. Estes dados ressaltam a importância de monitoramentos contínuos e avaliações quanto à segurança dessas estruturas visto que elas afetam diretamente o meio ambiente, toda a estrutura e lógica de vida dos povos que vivem nas proximidades da região.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A participação da equipe do IFPA campus Parauapebas ressalta a importância e o impacto do mapeamento participativo na educação ambiental e na gestão territorial, particularmente na região amazônica, onde os alunos não apenas adquiriram habilidades práticas em tecnologias de mapeamento, como o uMap e o QGIS, mas também desenvolveram uma compreensão dos desafios e potencialidades de sua região.



O mapeamento participativo mostrou ser uma metodologia de ensino importante, permitindo uma análise detalhada das interações entre as atividades humanas, como a mineração, e os ecossistemas locais, evidenciando as ameaças às savanas metalófilas e às espécies endêmicas. Além do estudo demonstrar o papel do mapeamento participativo em promover o engajamento comunitário, a conscientização ambiental e a educação.

A OBRAC desempenhou um papel crucial ao promover nos estudantes o interesse pela cartografia, fomentando o desenvolvimento de um pensamento espacial e crítico. Através dessa iniciativa, os estudantes foram expostos a como a cartografia pode ser uma ferramenta poderosa para a análise e compreensão de questões sociais, econômicas e ambientais, permitindo-lhes não apenas mapear territórios, mas também interpretar e questionar as realidades subjacentes a esses espaços.

AGRADECIMENTOS

À Comissão Organizadora da V OBRAC e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pelo financiamento concedido para esta olimpíada científica.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Erasto Boretti de. Carajás: A Descoberta. São Paulo: Oficina de Textos, 2017. 200 p.

ARAÚJO, F. E.; ANJOS, R. S.; ROCHA-FILHO, G. B. Mapeamento Participativo: conceitos, métodos e aplicações. Boletim de Geografia, v. 35, n. 2, p. 128-140, 1 dez. 2017.

BRASIL. Lei nº 12.334, de 20 de setembro de 2010. Estabelece a Política Nacional de Segurança de Barragens (PNSB) e cria o Sistema Nacional de Informações sobre Segurança de Barragens (SNISB). Brasília, DF: Diário Oficial da União, 2010.

CHAMBERS, R. Participatory Mapping and Geographic Information Systems: Whose Map? Who is empowered and who disempowered? Who gains and who loses? The Electronic Journal on Information Systems in Developing Countries, v. 25, n.1, p. 1-11. 2006.

COCHRANE, L.; CORBETT, J. Participatory Mapping. In: Servaes, Jan. Handbook of Communication for Development and Social Change. Springer, 2018.

DI MAIO, Angelica Carvalho; VEIGA, Luis Augusto Koenig; MENEZES, Juliana Magalhães; CAMBOIM, Silvana Philippi; WIEFELS, Marli Cigagna; SILVA, José Maria Pereira Da; BRADALIZE, Maria Cecília Bonato; SANTOS, Kellen Milene Gomes e; SOUZA, Juliana Marques De. OLIMPÍADA DE CARTOGRAFIA DE ÂMBITO NACIONAL PARA O ENSINO MÉDIO. Revista Brasileira de Cartografia, [S. l.], v. 68, n. 7, p. 1441–1456, 2016.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Malha Municipal Digital e Áreas Territoriais 2022: Nota metodológica n. 01 Informações Técnicas e Legais para a Utilização dos Dados Publicados. Rio de Janeiro, 2023.



RAMBALDI, G.; CHAMBERS, R.; MCCALL, M.; FOX, J. Practical ethics for PGIS practitioners, facilitators, technology intermediaries and researchers. Participatory learning and action, 2006, n.54, p.106-113.

RAMM, F., J. TOPF e S. Chilton: OpenStreetMap: Using and Enhancing the Free Map of the World. UIT Cambridge, 2010.

COMO CITAR ESTE TRABALHO

SANTOS, Paula. ALMEIDA, Kawane. Da Silva, Andrey. E Sousa, Estevão. Participação do IFPA campus Parauapebas na V olimpíada brasileira de cartografia: Amazônia no mapa. Revista Tamoios, São Gonçalo, v. 20, n. 2, p. 66-78, Ano. Disponível em: <https://doi.org/10.12957/tamoios.2024.84857>. Acesso em: DD MMM. AAAA.