



SENSORIAMENTO REMOTO E MAPEAMENTO AFETIVO: EXPERIÊNCIAS DO PIBID COM ESTUDANTES DO 6º ANO EM CAMPINAS-SP

Ítalo Cardana Fernandes¹
Luiz Felipe Sauer Kruger Di Vincenzo²
Nícolas Luís Germano³
Orientador: Prof. Dr. Ederson Costa Briguenti⁴

RESUMO

O trabalho em questão, apresenta as experiências desenvolvidas em uma aula com o tema de Sensoriamento Remoto adjunto dos integrantes do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), em uma turma do 6º ano da rede Estadual de Ensino do Estado de São Paulo. Para ir além do mapeamento comum e conectar às experiências cotidianas dos alunos, nos baseamos nos textos de Gonçalves (2017) e Oliveira Jr (2011) no desenvolvimento da atividade. A prática consistiu em realizar um recorte espacial do bairro por meio de imagens de satélites, com o auxílio de softwares para sua vetorização; uso de papéis vegetais, transgressão do recorte e lápis de cor para diferenciar os diversos objetos do espaço. Também foi realizado um mapeamento afetivo dos bairros Jardim Campineiro, Jardim São Marcos e Jardim Santa Mônica situados em Campinas-SP. Como resultado, foi obtido uma espacialização do bairro elaborado pelos discentes, discutindo os diversos espaços cotidianos dos alunos, reforçando a gama de apontamentos dos estudantes, evidenciando o direcionamento do olhar geográfico, às relações com o lugar e valorização da vivência dos alunos como conhecimentos válidos de serem mapeados e mediados em aula.

Palavras-chave: Sensoriamento Remoto, Mapa Afetivo, Ensino de Geografia, Pibid.

INTRODUÇÃO

O trabalho a ser desenvolvido é consequência da experiência realiza do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), com o apoio Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), com o cunho de fomentar a iniciação docência, contribuindo para o aperfeiçoamento da formação de docentes em nível superior e

¹ Graduando do Curso de Geografia da Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP, i224071@dac.unicamp.br;

² Graduando do Curso de Geografia da Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP, 1246621@dac.unicamp.br;

³ Mestrando pelo Programa de Pós Graduação em Geografia - UNICAMP, n242506@dac.unicamp.br;

⁴ Professor Supervisor pelo Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), Doutor em Ensino e História de Ciências da Terra, Instituto de Geociências - UNICAMP, edercb@gmail.com;



para melhoria de qualidade da educação básica pública brasileira⁵. Tal relato, fora realizado na disciplina de Geografia para os discentes do 6º Ano localizados em um bairro periférico na cidade de Campinas-SP na Escola Estadual Castinauta de Barros Mello e Albuquerque Professora.

Nesse primeiro contato com o planejamento da aula, já vínhamos observando o professor responsável e os alunos, nas múltiplas relações que se estabeleciam com o cotidiano escolar, conforme aproximava-se o dia de ministrar nossa primeira aula, o tema Sensoriamento Remoto foi o que coincidiu com a data que haveria abertura para nossa fala enquanto docente em formação. Pelo tema e dinâmica da turma, a fuga de uma aula expositiva nos era uma opção tentadora para pensar na negociação do aluno com sua atenção para a nossa fala.

Primeiramente a turma era agitada, o professor costumava dividir sua aula entre parte expositiva e exercícios práticos, nessa dinâmica tínhamos a vontade de alguma forma conectar o tema Sensoriamento Remoto com as suas vivências cotidianas. Pensando nos possíveis caminhos para encontrar as conexões entre um mecanismo tão duro e preciso enquanto tema, e nossa vontade de aproximar as experiências espaciais dos alunos, evidenciando o mapeamento como prática de construção da realidade que eles querem representar/construir (GIRARDI, 2014).

Tentando conectar a vivência dos alunos com o desenvolvimento do material e fugir da rigidez, Gonçalves (2017) apresenta em seu texto possibilidades de outros mapeamentos, colocando o ato de mapear como um processo vivo, que não é apenas linguagem e sim como uma possibilidade de evidenciar os múltiplos relacionamentos com o espaço. Um dos exemplos do texto, foi o mapeamento afetivo feito por alunos na cidade de São Paulo, que ao perceberem que podiam mapear temas afetivos, começaram a marcar suas experiências nos locais como uma forma de expressão do mundo.

Com sorte, tivemos contato a tempo com o texto de Oliveira Jr e Girardi (2011) intitulado “Diferentes Linguagens no Ensino de Geografia” para timidamente pensar numa outra forma de desenvolver o mapeamento afetivo por meio de uma lógica dura como o Sensoriamento Remoto, no texto os autores falam “Abordar as diferentes linguagens é entendê-las não estritamente como elemento de um processo de comunicação, mas como fundamento

⁵ Trecho retirado do site: www.gov.br/capes/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/educacao-basica/pibid/pibid/



de um processo de criação, de produção de pensamento sobre o espaço (OLIVEIRA JR; GIRARDI, 2011).

Já, quando olhamos para Turner (2003) o uso do Sensoriamento Remoto e Sistema de Informações Geográficas, atualmente, são utilizados para expor o contraste do desenvolvimento urbano com o meio ambiente, tais como o uso e cobertura do solo e a expansão do desmatamento, explorado por órgãos como INPE e MapBiomas. Em contraste à tal ideia, conforme aponta Virilio (1989) os satélites anteriormente foram projetados em um sentido bélico da Guerra Fria entre as potências dos Estados Unidos da América e a União Soviética. Com isso, evidenciando a falsa neutralidade na utilização dos satélites, necessitando de tal maneira a utilização de um sensoriamento crítico para compreender as contradições e consequências de seu uso (Bennett *et. al.*, 2022).

Nessa relação entre elementos duros da geografia e das propostas cartográficas Pós-representacionais (GIRARDI, 2014) mais flexíveis com a intervenção direta do estudante no mapa, foi possível construir uma atividade que o engajamento dos discentes na confecção e realização da atividade fora bem proveitoso, evidenciando a pluralidade de eventos presentes no bairro, além de provar as diversas maneiras no qual os mesmos se relacionam e demonstram o seu pertencimento ao seu local de moradia. Paralelamente, a atividade também contribuiu para o fortalecimento da formação docente dos pibidianos.

METODOLOGIA

Primeiramente a aula foi pensada seguindo o planejamento da escola e a Secretaria da Educação do Estado de São Paulo (SEDUC), foi o uso do Sensoriamento Remoto, com aulas prévias de Cartografia, Localização Espacial e Orientação Espacial. Cabe ressaltar que, aulas de introdução do conceito de Espaço Geográfico e os elementos da paisagem, também foram de suma importância para a concretude do uso da temática proposta, afim de proporcionar a produção dos recortes do bairro. Dialogando com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), as principais habilidades pensadas foram EF06GE06⁶ e EF06GE07⁷, haja visto a peculiaridade do bairro local, que será exposto mais adiante.

⁶ Identificar as características das paisagens transformadas pelo trabalho humano a partir do desenvolvimento da agropecuária e do processo de industrialização.

⁷ Explicar as mudanças na interação humana com a natureza a partir do surgimento das cidades.





A utilização do método dialético, em que a aula fora esquematizada, juntamente com as ideias de Freire (1987, 1996) partindo da busca pelo desenvolvimento de um pensar crítico, somado a autonomia dos discentes, a principal ideia era que os mesmos pudessem interpretar e reconhecer as diversas manifestações espaciais em estavam inseridos, a fim de compreender as grandes complexidades das relações espaciais que acarretam e influenciam no seu cotidiano em seu bairro. Visto que, a busca pelo desenvolvimento do pensamento crítico e autônomo dos discentes para compreender as relações que moldam e influenciam o seu cotidiano, fora a temática principal da confecção da aula, buscando assim permitir compreender e, principalmente, trazer a consciência do que está ao seu entorno, desde indústrias até pequenas plantações.

Por meio de QGIS o mapeamento do bairro desenvolveu-se, visto que se mostrou dificultoso encontrar em sites públicos a vetorização do bairro, necessitando que os pibidianos realizassem o mesmo. Além disso, não foi possível realizar recortes que seriam adequados para a atividade e que, como consequência, certos trechos acabaram sendo repetidos e até outros acabaram por serem “apagados”. No entanto, após a impressão desses trechos, foi percebido que boa parte do aglomerado dos três bairros foi contemplada, o que auxiliou na “formação” do quebra-cabeça.

Esta atividade foi planejada ao longo de várias semanas com o objetivo de ser a mais proveitosa possível tanto para os discentes quanto para os pibidianos, que teriam sua primeira experiência lecionando. Para isso, utilizou-se imagens de satélite em conjunto com folhas vegetais, com as quais os alunos puderam realizar um mapeamento da região, os discentes precisavam realizar a identificação das áreas em que era possível explorar nos recortes, tais como casas, indústrias, aeroportos, edificações, dentre outros. Ao final da atividade, foi realizado uma junção das imagens produzidas pelos mesmos, formando uma espécie de quebra- cabeça, em que, por linhas gerais, demonstrava o contorno do bairro e suas peculiaridades. A proposta visava tornar a aula mais dinâmica, evitando que os discentes ficassem presos apenas à lousa ou a slides, incentivando-os a compreender, de forma prática, as diferentes áreas do mapa.

Durante a aula, a grande maioria dos discentes demonstrou engajamento com a atividade, diferenciando as partes do mapa com o uso da legenda e questionando sobre qual área estavam mapeando, o que representou um ponto bastante positivo, por instigar a curiosidade da turma.





Porém, no momento em que seria revelado o espaço do recorte espacial, que a princípio seria anunciado a todos, os pibidianos decidiram divulgá-lo grupo por grupo. Essa decisão foi tomada porque parte da sala estava muito agitada, o que dificultava a comunicação.

Na semana seguinte, foi realizada a conclusão da atividade, em que as legendas deveriam ser complementadas com informações baseadas nas experiências dos estudantes nos bairros, formando assim o mapa afetivo. Em que os discentes indicaram áreas que possuem maior afinidade, tanto de uma maneira positiva, quanto de uma maneira negativa, ficou a critério dos estudantes definir a forma de representar os sentimentos e elaborar sua legenda. Essa etapa inspirou-se no texto de Gonçalves (2017) "Narrativas Cartográficas e a conexão entre mapa e experiência" e aproveitou-se do Sensoriamento Remoto como ferramenta na identificação de áreas urbanas e rurais, além de contribuir para a produção de mapas que negociam a relação entre a experiência e o lugar.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em apontamento aos resultados, a confecção da interpretação das imagens de satélites se indicou algo vantajoso e engajador, visto que os discentes trouxeram diversas falas que conversavam com o tema da aula, indo de encontro com as temáticas estipuladas da BNCC.

Ao decorrer da elaboração dos mapas, foi possível notar que, devido à maior presença de área urbana, a aparição de tons mais alaranjados se tornou a principal cor dos mapas. Em detrimentos à isso, em outras áreas consideradas mais afastadas, foi possível notar a presença do verde, que os discentes afirmaram ser destinados ao plantio e à vegetação arbórea da região.

Contudo, foi possível observar pontos em comuns nas representações, as ruas possuíam as mesmas características, e que ao serem questionados os estudantes indicaram o motivo afirmando que cada rua parecia igual uma à outra, algumas tendo as suas particularidades e peculiaridades, como a rua do "grau" em que é utilizada pelas crianças e adolescentes do bairro para realizarem malabarismos com suas bicicletas, proporcionando uma forma de lazer. Além disso, ao serem questionados sobre a não enumeração das ruas, afirmaram que conhecem as ruas por números, como a "Rua 1", ou por um ponto de referência específico "Rua do Bar da Ponte".

Durante a análise de uma legenda, existiu a dualidade entre os termos "casas" e "comunidade" para o mesmo recorte espacial, gerando uma certa dúvida, tanto para os



pibidianos, quanto para o professor. Ao ser perguntado o motivo do uso de dois termos diferentes, com representações de cores diferentes, o discente introduziu uma diferenciação econômica no espaço, em que as pessoas que moram nas “casas” possuem uma condição financeira melhor das pessoas residentes na “comunidade”.

Foi interessante observar o processo de apropriação das linguagens cartográficas, os discentes, tornaram-se criadores e mediadores das realidades que construíram e representaram com uma série de ponderações capazes de serem mapeadas apenas pela experiência de quem se relaciona com o espaço com o corpo, fugindo do ato de observar um mapa com dados distantes e sem conexões com o dia a dia do aluno. Essa abordagem pedagógica posiciona o estudante como agente principal na construção de seu próprio saber, fomentando, paralelamente, o desenvolvimento de uma autoestima criadora. Desse modo, o discente é capacitado a produzir conhecimentos e análises cujo valor epistemológico equipara-se ao do material didático convencional e das fontes digitais.

Ao final da apresentação dos mapas de todos os grupos, foi proposto a junção de todas as produções realizadas. Nesse momento, havíamos planejado juntar algumas mesas, mas acabou não dando certo e preferimos a “colagem” na lousa para que todos pudessem fazer uma melhor visualização, conforme apresentado na figura 5, e, caso quisessem, poderiam se redirecionar para um local mais próximo do mesmo.

Em decorrência da proximidade com o horário de intervalo dos discentes, ocorreu uma grande agitação por parte dos mesmos, então foi preferido passar de grupo em grupo para explicar qual era o bairro, o que eles acharam de peculiar que não conheciam antes, onde possivelmente estavam, onde moravam, dentre outras.

Na semana seguinte, conforme uma sugestão do Professor Ederson, foi proposto que os mesmos “completassem” o seu mapeamento com alguns lugares que eles haviam visitado que poderiam criar sentimentos bons ou ruins neles. Foi possível notar uma grande variedade nas respostas, indo desde de quadras esportivas até mesmo para um canavial em que um dos discentes costuma frequentar aos finais de semana, conforme ilustrado nas figuras 6 e 7.

De uma forma geral, mesmo com situações não planejadas para a aula, acreditamos que tenha sido de um bom proveito tanto para nós, assim como para os discentes, que ao realizarem vários apontamentos do espaço em que estão inseridos, “Porque o bairro fica tão afastado de Campinas?”, refletindo uma das principais ideias da escolha do tema Sensoriamento Remoto, que seria essa compreensão socioespacial que os mesmos estão, além de se tornar uma porta de



entrada para o pensamento crítico dos estudantes e para temas, como a segregação socioespacial. Além de que é possível afirmar um início de um raciocínio geográfico que será aperfeiçoado ao decorrer de sua formação escolar.

Figura 1: Recorte espacial de um trecho do Bairro Jardim São Marcos.



Fonte: Elaboração própria.

Figura 2: Interpretação dos discentes da Imagem 1.



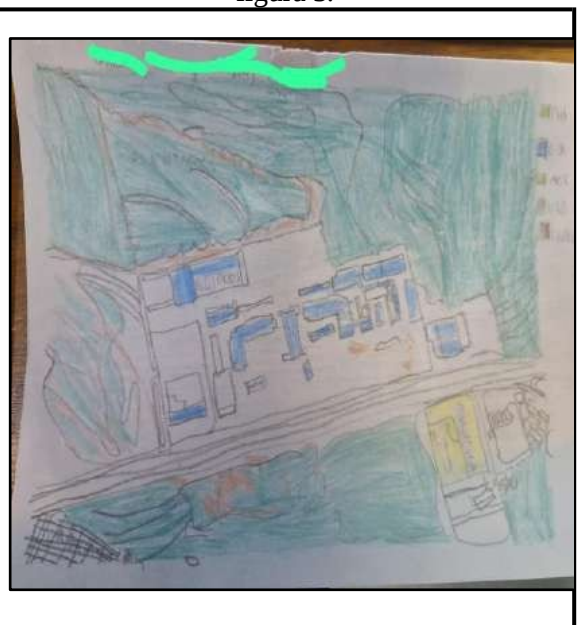
Fonte: Elaboração dos discentes.

Figura 3: Recorte espacial do CEASA.



Fonte: Elaboração própria.

Figura 4: Interpretação dos discentes da figura 3.



Fonte: Elaboração dos discentes.

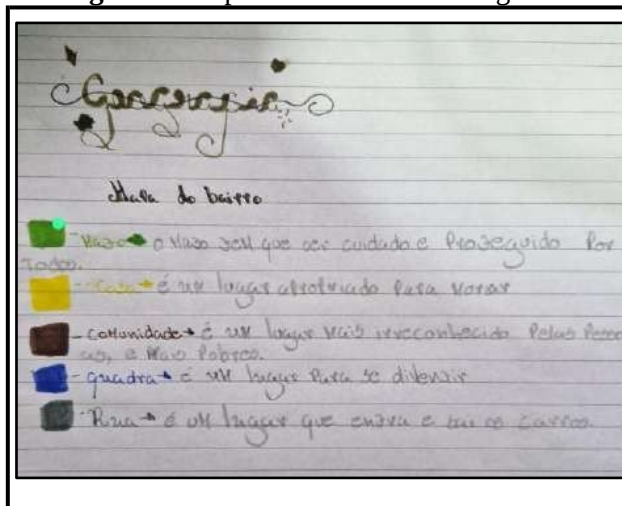


Figura 5: Conjunto geral das interpretações produzidas.



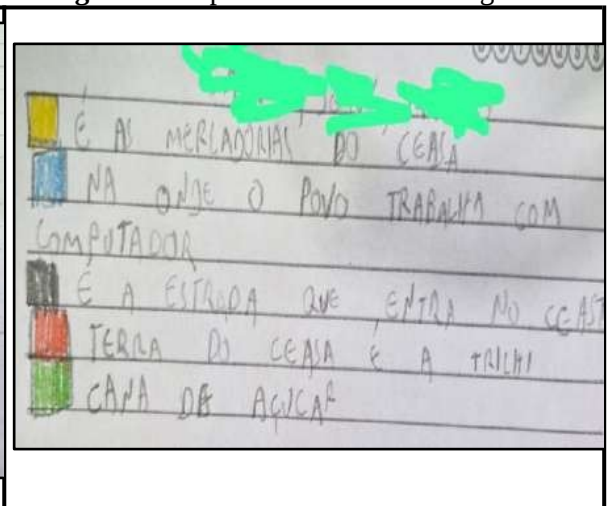
Fonte: Arquivo pessoal.

Figura 6: Mapeamento Afetivo da figura 1.



Fonte: Elaboração dos discentes.

Figura 7: Mapeamento Afetivo da figura 3.



Fonte: Elaboração dos discentes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS





Indo em direção às considerações finais, a peculiaridade de estarmos em uma turma relativamente pequena, com cerca de 15 a 20 alunos, e a duração da aula, sendo em dois blocos juntos de 50 minutos, totalizando 1 hora e 40 minutos, e divisão por grupos, foram um facilitador da realização da aula pensada. Ademais, mesmo estando em turma agitada, a possibilidade de engajamento foi grande, para a nossa surpresa, acreditamos que tal engajamento seja decorrente do uso das imagens de satélites e da curiosidade de saber em qual local estávamos situados, visto que isso fora uma das primeiras perguntas questionadas pelos discentes, mas que explicamos que iríamos apresentar ao final com as junções de todas as partes do “quebra-cabeça”.

Contudo, algumas dificuldades encontradas foram, a explicação da realização da atividade no início da aula, essa dificuldade, acreditamos que seja devido ao fato de que, fora a primeira aula dos discentes na semana, tanto em dia da semana, segunda-feira, assim como a primeira aula do dia. Além disso, no momento final da aula, em que iríamos explicar a região em que estávamos estudando e cartografando, acabamos por optar por passar essa informação de grupo em grupo, tal qual na primeira parte da explicação.

Apesar de todos esses “contratempos”, a realização da atividade foi prazerosa, ao nosso olhar docente, visto que todos os grupos fizeram as suas representações cartográficas e que, ao nosso ver, auxiliaram para uma compreensão no raciocínio geográfico dos mesmos. Tal pensamento, reflete novamente, a ideia de Gonçalves (2017) de que o processo de mapear é um fator da possível representações das múltiplas relações discentes com o espaço em que estão inseridos. Diante disso, atingimos o nosso objetivo principal na realização da aula de Sensoriamento Remoto, o aprimoramento do raciocínio espacial.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e à Pró-Reitoria de Graduação (PRG) da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) pelo apoio financeiro.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: MEC, 2018.





BENNETT, M. M. et al. The politics of pixels: a review and agenda for critical remote sensing. *Progress in Human Geography*, v. 46, n. 3, p. 729–752, 2022.

FREIRE, P. *Pedagogia do oprimido*. 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

FREIRE, P. *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GIRARDI, G. Cartografia geográfica: entre o “já-estabelecido” e o “não-mais-suficiente”. *Ra'e Ga: O Espaço Geográfico em Análise*, Curitiba, v. 30, p. 65-84, abr. 2014. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/raega/article/view/36083/22263>. Acesso em: 10 nov. 2024.

GONÇALVES, A. R. Narrativas cartográficas e a conexão entre mapas e experiência. *Revista Brasileira de Educação em Geografia*, Campinas, v. 7, n. 13, p. 51-66, jan./jun. 2017.

OLIVEIRA JR, W. M.; GIRARDI, G. Diferentes linguagens no ensino de geografia. In: *ENCONTRO NACIONAL DE PRÁTICA DE ENSINO DE GEOGRAFIA*, 11., 2011, Goiânia. Anais [...]. Goiânia, 2011. v. 1.

TURNER, M. D.; TAYLOR, P. J. Critical reflections on the use of remote sensing and GIS technologies in human ecological research. *Human Ecology*, v. 31, n. 2, p. 177–182, 2003.

VIRILIO, P. *War and Cinema: The Logistics of Perception*. New York: Verso, 1989.

