

**CARTOGRAFIA ESCOLAR E GEOTECNOLOGIA:  
PRÁTICA COM ALUNOS DE UMA ESCOLA PÚBLICA (ITAÚ/RN)**

SCHOOL CARTOGRAPHY AND GEOTECHNOLOGY:  
PRACTICE WITH STUDENTS FROM A PUBLIC SCHOOL (ITAÚ/RN)

**Francisca Wigna da Silva Freitas<sup>1</sup>**  
**Josiel de Alencar Guedes<sup>2</sup>**  
**Paula Apolinário Zagui<sup>3</sup>**

**RESUMO**

O objetivo do presente artigo é mostrar que o software QGis foi utilizado como ferramenta na elaboração de mapas temáticos na disciplina de Geografia na turma do 9º ano da Escola Municipal José Porto de Queiroz, Itaú, RN. O trabalho seguiu três passos: aplicação de questionários, realização de uma oficina temática seguida de aula de campo e posterior elaboração de mapas temáticos. Os resultados do questionário demonstraram que os alunos apresentam dificuldades em relação aos conceitos relacionados à Cartografia, especialmente mapa e escala. O uso do software serviu para ampliar as discussões em sala e demonstrou resultados positivos, ao possibilitar a visualização das mudanças de áreas urbanas destacadas previamente na sala de aula e conferida em campo na prática. Com a prática foi possível identificar, dentre outras dificuldades associadas ao déficit no ensino dificuldades, por parte dos alunos, de assimilação relacionados aos conceitos cartográficos e suas aplicações, porém permitiu novos conhecimentos de uma ferramenta disponível para o ensino.

**Palavras-chave:** Cartografia. Software livre. Geotecnologia.

**ABSTRACT**

The aim of this article is to show QGis software was used as a tool in the elaboration of thematic maps in the discipline of Geography in the 9th grade class of the José Porto de Queiroz Municipal School, Itaú, RN. The work followed three steps: application of questionnaires, conducting a thematic workshop followed by a field class and subsequent elaboration of thematic maps. The results of the questionnaire showed that the students present difficulties in relation to the concepts related to Cartography, especially map and scale. The use of the software served to expand discussions in the classroom and demonstrated positive results, by enabling the visualization of changes in urban areas previously highlighted in the classroom and checked in the field in practice. With practice, it was possible to identify, among other difficulties associated with the deficit in teaching, difficulties, on the part of the students, of assimilation related to cartographic concepts and their applications, but it allowed new knowledge of a tool available for teaching.

**Key Words:** Cartography. Free software. Geotechnology.

---

1Graduada em Geografia (UERN). Secretaria de Meio Ambiente, Prefeitura de Itaú/RN. E-mail: [wignagreitas@yahoo.com.br](mailto:wignagreitas@yahoo.com.br)

2Departamento de Comunicação Social. Docente na Especialização em Mídias na Educação (UERN). E-mail: [josielguedes@uern.br](mailto:josielguedes@uern.br)

3Universidade do Estado do Rio Grande do Norte. E-mail: [paulazagui@uern.br](mailto:paulazagui@uern.br)



## INTRODUÇÃO

O ensino de Geografia, em particular da Cartografia, deve permitir aos alunos a compreensão do espaço geográfico e dos aspectos da paisagem relacionados à sua vivência, além de permitir a compreensão da sua função no desenvolvimento da sociedade, economia, política e meio ambiente. No currículo do ensino fundamental e médio, a Geografia possibilita preparar o aluno para: “localizar, compreender e atuar no mundo complexo, problematizar a realidade, formular proposições, reconhecer as dinâmicas existentes no espaço geográfico, pensar e atuar criticamente em sua realidade tendo em vista a sua transformação” (BRASIL, 2006, p.43).

Nesse sentido, a Geografia escolar, proporciona aos estudantes a integração de conceito de diversas áreas, humana, física e cartográfica, sendo possível observar que, “o ensino da Geografia, juntamente com a Cartografia tem avançado, porém de forma lenta e repleta de percalços” (FARIAS; COSTA, 2012, p.39).

Dessa forma, a introdução da cartografia escolar torna-se relevante, ao destacar a utilização não somente no ambiente escolar, mais também no cotidiano social, ao destacar a importância da construção dos seus conceitos ao possibilitar uma melhor aplicação futura (LIMA; COSTA, 2012).

No ambiente escolar, as geotecnologias vêm ganhando espaço, principalmente quando utilizados em vários tipos de mapeamentos. A literatura mostra experiências, no ensino fundamental e médio, de uso do Google Earth, associado a programas de geoprocessamento, sendo utilizado, dentre outros, em vôo virtual sobre cidades, por exemplo (MENEQUETTE, 2013; SOUZA, 2018).

Nesse contexto, foi desenvolvido um projeto de Cartografia para uma turma de 9º ano do ensino fundamental II, na escola municipal Professor José Porto de Queiroz, localizada no município de Itaú, RN. Esse projeto teve como questionamento inicial a identificação e construção dos conceitos cartográficos e suas aplicações. Em seguida foi inserido nesse contexto escolar uma ferramenta associada às geotecnologias, utilizada na elaboração de mapas temáticos, visualizando sua utilização como meio de ampliar e aplicar os conceitos cartográficos.

Dessa forma, o objetivo desse trabalho foi mostrar como o software QGis, versão 2.14.1, enquanto uma ferramenta de geoprocessamento, auxiliou na elaboração de mapas temáticos na disciplina de Geografia.

## CARTOGRAFIA ESCOLAR E QGIS

A Geografia é uma ciência que integra conhecimento de diversas áreas. Logo, o professor de Geografia discute as unidades temáticas integradas que tem por objetivo desenvolver as habilidades adequadas para utilização desses conceitos dentro e fora da escola (BRASIL, 2016).

A cartografia sempre esteve associada à Geografia, sendo o elo de representação dos fenômenos geográficos. Desde o início da ciência, ela analisa o espaço geográfico em suas diversas manifestações e nos temas das áreas físicas e humanas, até o presente momento com a Cartografia e a Geografia Escolar estando, atualmente, estabelecida em lei, por meio da Base Nacional Comum Curricular, a importância da discussão dos conceitos e aplicações da cartografia nos níveis de fundamental I e II (BRASIL, 2016).

É relevante destacar que, no referido documento é estabelecido que o profissional em Geografia deve, além de saber ler, interpretar e aplicar os mapas, este deverá também possuir a habilidade de construir e elaborar mapas, para que seja ensinado em sala. “Porém, esses conteúdos precisam ser tratados na formação inicial dos professores na medida em que, para ensiná-los, é necessário se apropriar deles” (CASTELLAR, 2018, p.122). E, uma vez que não foi construída essa habilidade, o profissional pode demonstrar dificuldades em trabalhar e aplicar os conceitos cartográficos em sala.

Para cartografia escolar as dificuldades e desafios se referem à aplicação prática de conceitos em sala de aula e no cotidiano dos alunos. Segundo Castro *et al* (2018, p.91), “a cartografia é uma ferramenta fundamental para entender a realidade, porém deve ser redescoberta não só pelas disciplinas a ela vinculada, como é o caso da Geografia, mas também por outros campos do conhecimento”, e, nesse sentido, se torna relevante a integração na construção e entendimento dos conceitos cartográficos.

“Para que a cartografia tenha a relevância que merece no currículo escolar, não adianta ser mais um conteúdo; é preciso que os professores compreendam os fundamentos teóricos da discussão cartográfica. É preciso saber ler um mapa, calcular escala e entender por que os mapas são construídos a partir de uma projeção. (...). Além disso, notamos que há outra dificuldade em trabalhar com as noções cartográficas no ensino fundamental que está relacionada com a dificuldade de organização do raciocínio lógico matemático” (CASTELLAR, 2018, p.122).

Assim, destaca-se a necessidade da discussão e aplicação dos conhecimentos e



habilidade cartográficas nas séries iniciais, de forma a auxiliar na compreensão de mundo e no desenvolvimento da criança (ALMEIDA; NOGUEIRA, 2009). Por isso, é fundamental partir dos conceitos cartográficos e aplicar no cotidiano dos alunos, ao desenvolver as habilidades necessárias a cada ano e integrar aos demais componentes curriculares (CASTELLAR, 2018, p.126).

O ensino de cartografia está vinculado ao cotidiano das pessoas, por exemplo, quando utilizam geotecnologias como um GPS (Global Positioning System) nos celulares, buscam mapas digitais na internet, ou mesmo, ao utilizarem o Google Earth (OLIVEIRA e NASCIMENTO, 2017; MACÊDO, SILVA e MELO, 2012; SOUZA, 2018).

Ao aluno de Geografia, no fundamental II, é necessário: adquirir competências e habilidades para ler os fenômenos geográficos requer saber utilizar a cartografia e a capacidade para elaborar mapas mentais, para leitura e uso de plantas cartográficas e mapas temáticos. Além disso, destacamos os avanços da tecnologia, assim compreender e saber utilizar fotografias aéreas, mapas digitais e temáticos no seu cotidiano, tendo por objetivo a melhoria da localização nos espaços (BRASIL, 2006).

A disciplina de Geografia, nos diversos níveis, disponibiliza entre seus materiais didáticos os mapas como forma de discutir diversos conteúdos e, assim, levar a compreender o que está sendo exposto, pois auxilia no desenvolvimento dos conceitos, e cabe salientar, que, as vezes, o próprio professor por não possuir domínio dos conceitos, não conseguem, com qualidade, interagir e demonstrar a funcionalidade para o ensino-aprendizagem e aplicação cotidiana (LIMA; COSTA, 2012), embora como afirma Oliveira (2014, p.18), “os mapas constituem, sem dúvidas, um dos mais valiosos recursos do professor de Geografia”.

A utilização de ferramentas geotecnológicas são importantes e se destacam, atualmente no ensino de Geografia. Os softwares de geoprocessamento são exemplos que, em sala de aula, possibilitam aos estudantes a visibilidade de aplicação dos conceitos discutidos na construção de mapas em geral e de mapas temáticos específicos. Dessa forma, podem interagir com os conhecimentos já adquiridos nos anos anteriores, integrado nesse contexto. Destaca-se que, para facilitar a integração supracitada, é indicado utilizar um software acessível e livre, uma vez que, “software livre se refere a liberdade que os usuários do programa têm em executar, alterar e redistribuir o software” (PARANHOS FILHO et al, 2016, p.278). No entanto, fica a critério da escola ou do professor a aquisição de software pagos, caso tenha recursos para isso.

Nesse sentido, podemos destacar o software QGis, distribuído de forma gratuita, assim como, pode ser modificado, por ser um software livre (Licença General Public License) (PARANHOS FILHO et al, 2016, p.285). Dessa forma, essa ferramenta pode ser utilizada em sala e, por meio dela, discutir conceitos cartográficos, elaborar mapas temáticos e trabalhar dados

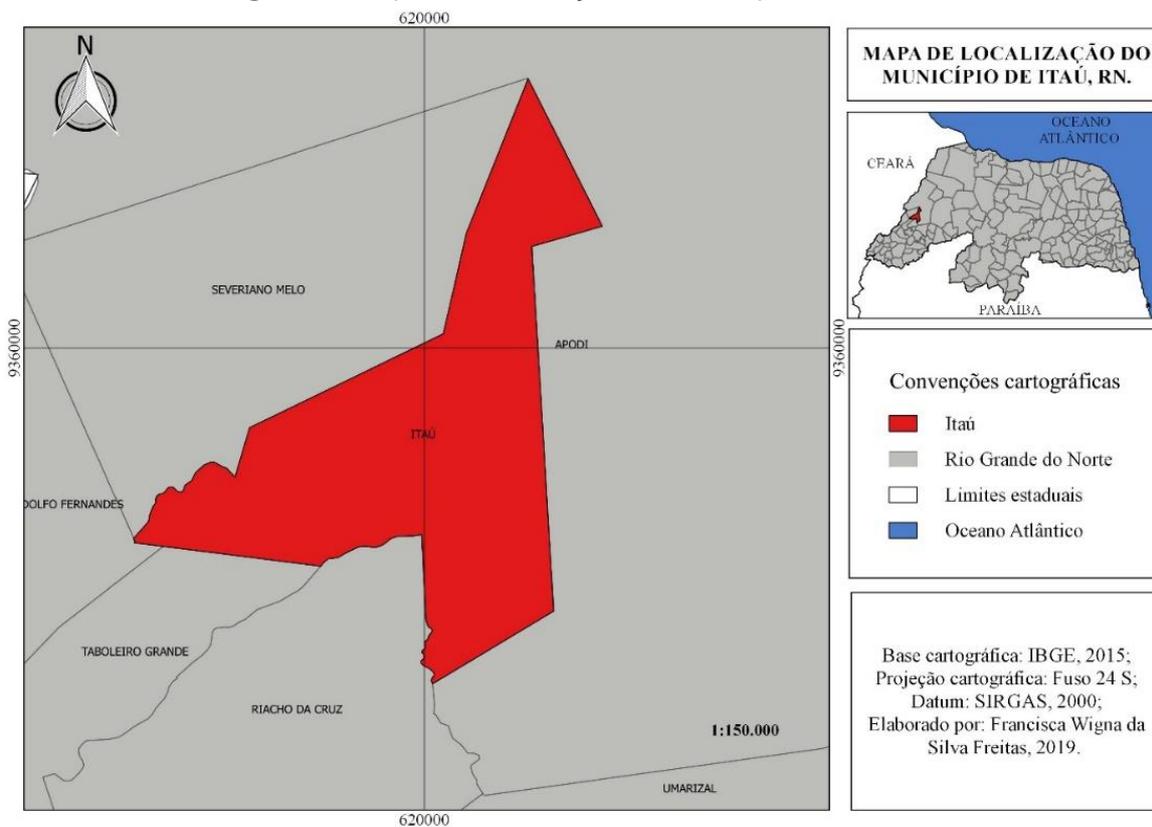
quantitativos, de forma que os alunos compreendam os conceitos na prática.

## MATERIAL E MÉTODOS

### ÁREA DE ESTUDO

O município de Itaú (Figura 1) está localizado na região Oeste do estado do Rio Grande do Norte, com uma população de 5.564 habitantes em uma área de 133,030 Km<sup>2</sup> (IBGE, 2010).

**Figura 1:** Mapa de localização do município de Itaú, RN.



Fonte: IBGE, 2015.

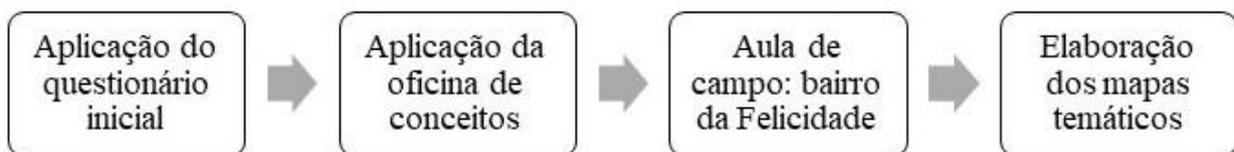
O município dispõe de uma escola municipal de nível fundamental II, sendo por isso eleita para ser trabalhada, a escola Municipal José Porto de Queiroz, construída no ano de 1969. Ela atualmente dispõe de 270 alunos no nível fundamental II, correspondendo aos 6º a 9º ano, onde foi escolhida uma turma para a realização da pesquisa, no caso o 9º ano “A”, sendo o critério de escolha, ela ser o último ano do fundamental II, e assim poderia ser observada os conceitos cartográficos trabalhados ao longo do nível.

A turma dispunha, à época da pesquisa, de 31 alunos, onde 49% eram do sexo masculino e 51% do sexo feminino, com idades variando de 14 a 16 anos.

## METODOLOGIA

A presente pesquisa possui uma abordagem mista (quali-quantitativa) desenvolvida em 3 etapas: pesquisa bibliográfica, construção de dados primários e análise desses dados. Na pesquisa bibliográfica buscou-se conceitos acerca da cartografia (ALMEIDA, 2014; 2018, PASSINI, 2012, MARTINELLI, 2016), geotecnologias e QGis (BOSSLE, 2015; PARANHOS FILHO, 2016; OLIVEIRA e NASCIMENTO 2017) e percepção ambiental (TUAN, 2012; OLIVEIRA, 2017). Os dados primários foram construídos a partir de 4 etapas (Figura 2).

**Figura 2:** Fluxograma da construção dos dados.



**Fonte:** Autores, 2019.

O questionário inicial, aplicado a 29 alunos do 9º ano, teve como objetivo identificar os conhecimentos dos alunos acerca dos conceitos de cartografia. Nele havia 6 questões com perguntas abertas e fechada.

Na fase da aplicação da oficina, foram utilizadas as discussões com base nos dados construídos pelo questionário inicial. Ela foi realizada no dia 21/05/2019, e foi utilizado apresentação em *Powerpoint*.

A aula de campo foi realizada no dia 04/06/2019 no bairro da Felicidade e teve como tema “Bairro da Felicidade: mudanças e políticas públicas”. Teve como objetivos: expor as mudanças ocorridas no bairro ao longo dos anos; anotações acerca das alterações na expansão do bairro; e, mapear o bairro e o seu crescimento ao longo do tempo. Durante essa aula, o bairro foi dividido em 4 pontos. O primeiro, na rua inicial do bairro, o segundo e o terceiro mostraram o crescimento do bairro, e o último ponto, na Escola de Ensino Fundamental Tia Ainda.

Os alunos também foram divididos em grupos de 3 alunos e, ao fazerem o percurso deveriam anotar a percepção que eles tinham e descreverem as mudanças ocorridas e os problemas socioambientais percebidos.

Os mapas temáticos tiveram como tema as mudanças da expansão urbana do bairro da Felicidade e foram elaborados, a partir das imagens do Google Earth Pro da série temporal dos



anos de 2006, 2012 e 2018, por meio do software livre QGis na versão 2.14.1.

Para a análise dos dados dos questionários (inicial e final) e a percepção dos alunos acerca dos conceitos trabalhados em sala e na aula de campo, foi utilizado planilha eletrônica (Excel<sup>®</sup>), com os resultados analisados e expostos por meio de gráficos, quadro e mapas temáticos. Cabe destacar que, para fins éticos da pesquisa, foi assinado um termo de consentimento esclarecido da referida pesquisa aos alunos no início da aplicação dos dois questionários.

## PERFIL INICIAL DOS ALUNOS

A cartografia é relevante para todas as fases da escolarização, assim deverá ter início nos anos iniciais e ser estabelecido em todas as etapas até o ensino médio. Segundo a BNCC (BRASIL, 2016), a cartografia deve estar vinculada ao ensino de Geografia ao longo dos anos, logo os professores deveram vincular e articular os conceitos, uma vez que, a cartografia está inserida de forma relevante para a vivência dos alunos no cotidiano.

Ao observar os conceitos cartográficos, como escala, legenda, coordenadas, direção, dentre outros, podemos entender a relevância do mapa, este que é utilizado diariamente em diversas ocasiões e importante no ensino de Geografia sendo, por isso, o tema utilizado como base no questionário aplicado na turma.

Na pergunta inicial sobre “o que é um mapa”, 17% dos alunos não responderam à questão. Os alunos que responderam se basearam nas palavras-chave “orientação” e “localização”.

*–“Mapa é a coisa que você usa para se localizar e pesquisar onde está a localização dos países”.*

*–“Um instrumento que serve para mostrar a localização de vários cantos do mundo”.*

*–“Mapa é quase um instrumento de estudo pois é utilizado para visualizar e entender onde se localizam os países e etc”<sup>4</sup>.*

Na questão sobre a “relevância do estudo de cartografia para a disciplina de Geografia”, foi possível observar que poucos alunos responderam, além disso, demonstram dificuldades na escrita e desenvolvimento dos conceitos. Os alunos que responderam a referida questão, vincularam-na ao ensino de Geografia e uso dos mapas e que é, portanto, relevante nas aulas. Dessa forma, foi possível observar a dificuldade na escrita dos conceitos, com poucos

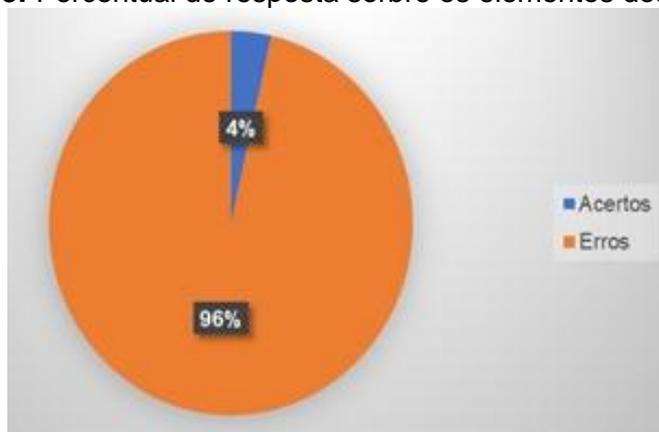
---

<sup>4</sup>Resposta do questionário aplicado na Turma de 9º ano, na escola Municipal Professor José Porto de Queiróz, Itaú, RN.

argumentos, que podem estar associados à pouca aplicabilidade dos conceitos cartográficos no cotidiano.

Ao se observar as respostas das perguntas fechadas identificou-se que, em relação aos conceitos cartográficos, os alunos também demonstraram dificuldades. Dessa forma, ao serem questionados sobre os elementos dos mapas (Título, Legenda, Coordenadas Geográficas, Escala e Fonte), 96% dos alunos erraram e não conseguiram identificá-los (Figura 3), sendo este o conteúdo que apresentou um maior número de erros. É relevante destacar os mapas como ferramenta necessária para a integração e análises dos demais conceitos, habilidades e competência no ensino de Geografia (KATUTA, 2002).

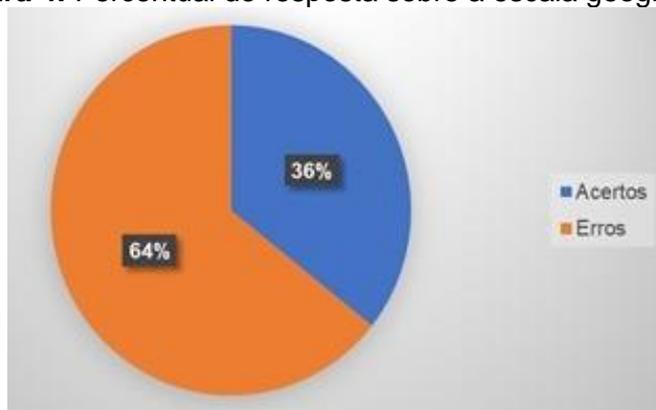
**Figura 3:** Percentual de resposta sobre os elementos dos mapas.



Fonte: Dados da pesquisa, 2019.

No conceito de Escala, em relação a “Escala Geográfica”, 64% dos alunos não souberam responder corretamente essa alternativa (Figura 4). Cabe ressaltar a necessidade desse conceito no cotidiano dos alunos no qual, segundo a BNCC (BRASIL, 2016), os conceitos geográficos devem demonstrar a utilização do cotidiano dos alunos, inserção na vivência, visualizando uma melhor percepção e compreensão por parte dos alunos.

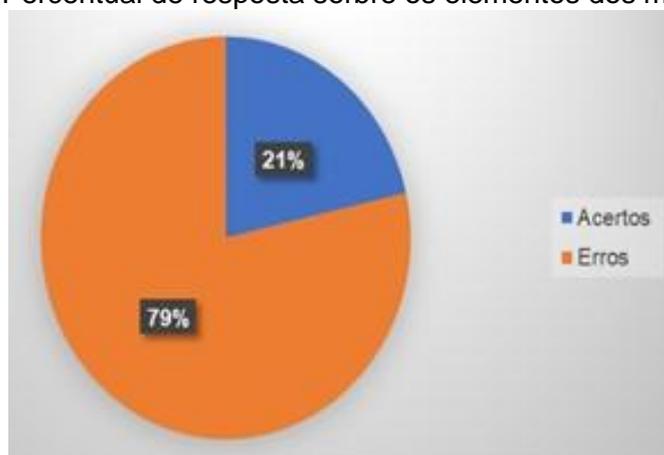
**Figura 4:** Percentual de resposta sobre a escala geográfica.



Fonte: Dados da pesquisa, 2019.

Em relação ao conceito de “Escala Gráfica”, 79% dos alunos erraram. Este resultado é superior aos apresentados referentes a Escala Geográfica (Figura 5). A Escala Gráfica é um dos elementos relevantes para os estudos geográficos, mas por se utilizar, também, de conceitos matemáticos, os alunos demonstram dificuldades em assimilar e desenvolver as habilidades e competências relacionado a esse conceito (BRASIL, 2016).

**Figura 5:** Percentual de resposta sobre os elementos dos mapas 2019.



Fonte: Dados da pesquisa, 2019.

Dessa forma, segundo Duarte (2006, p.115), “todo mapa é uma representação esquemática e reduzida da superfície terrestre. Esta redução se faz segundo determinada proporção entre o desenho e a superfície real”. Logo, é um conhecimento relevante, como observado Castro *et al* (2018, p.91), quando afirma que “é necessário capacitar o adulto, desde a infância, fazendo presente o ensino da cartografia em sua educação formal”.

Os dados construídos nos questionários possibilitaram reunir os conceitos que apresentaram maior dificuldades pelos alunos. Eles formaram a base para a oficina com o tema

“Cartografia em ação”, no qual se buscou revisar os conceitos cartográficos básicos para a Cartografia. A oficina utilizou os conceitos de Cartografia, Mapa, Escala Geográfica e Cartográfica, no qual os alunos participaram qualitativamente ao questionar, interagir e discutir os conceitos e as aplicações no cotidiano.

## PERCEPÇÃO E APLICAÇÃO DOS CONCEITOS CARTOGRÁFICOS

Para a aplicação dos conceitos cartográficos foi realizada uma aula de campo (Figura 6), em um bairro no município. O bairro da Felicidade é um dos mais recente da cidade e sua ocupação populacional foi impulsionada pelas políticas públicas de habitação. Logo foi possível observar a espacialização e expansão populacional, pois teve um crescimento nos últimos anos vinculados a expansão das casas doadas pela prefeitura municipal, por meio de políticas públicas.

**Figura 6:** Momentos da aula de campo no bairro da Felicidade, Itaú, RN, 2019.



Fonte: Autores, 2019.

A aula de campo foi direcionada para a observação das mudanças ocorridas no bairro, assim como à percepção dos alunos sobre as ações que ocorreram no bairro, uma vez que, alguns deles não o conheciam. Assim compreende-se que,

a cidade é um produto humano da hierarquia de atividades organizadas de acordo com escalas de nosso mundo. Por isso a paisagem urbana nos aparece como um mosaico: casas, ruas, prédios, parques, pessoas, que nos permitem uma leitura em diferentes escalas (OLIVEIRA, 2017, p.172).

Aliada aos questionamentos e conversas informais realizadas na aula de campo, foi sugerido aos alunos que registrassem em cada ponto os seguintes detalhes, a “Descrição da Área”, “Mudanças Ocorridas” e os “Problemas Sociais e Ambientais”. As anotações foram uma ferramenta de registro da percepção dos alunos ao longo da aula (Quadro 1).

**Quadro 1:** Síntese da percepção dos alunos na aula de campo Bairro da Felicidades, Itaú, RN.

<b>Descrição da Área</b>	<b>Mudanças Ocorridas</b>	<b>Problemas Sociais e Ambientais</b>
<b>Rua Cândido Martins (Ponto 1)</b>		
A rua não é totalmente calçada; com presença de canais fluviais; construção de casas.	As casas reformadas; ruas calçadas; a vegetação modificada.	Lixo; esgoto a céu aberto; mau cheiro; poluição.
<b>Rua Mãe Dália (Ponto 2)</b>		
Rua totalmente calçada; área comercial; presença de vegetação.	Casas reformadas; surgimento de área comercial.	Esgotos; lixo e animais nas ruas
<b>Rua Doralice Cavalcante (Ponto 3)</b>		
Esgoto e lixo; canais fluviais; rua que não é toda calçada.	A rua foi calçada; construção de novas casas e reforma nas demais.	Lixo e esgoto; desmatamento; problemas sociais em relação a renda de algumas famílias.
<b>Rua Cândido Martins (Ponto 4)</b>		
Escola; bares; praça; não é calçada; pequeno barreiro.	Área aterrada; construções (escola e praça).	Alagamento; poluição; lixo; mau cheiro; desmatamento.

**Fonte:** Autores, 2019.

Na percepção dos alunos, em relação aos pontos destacados na aula de campo, foi possível observar no 1º ponto que as principais formas de uma paisagem são de casas familiares, ao se tratar da rua mais antiga do bairro. Ela não está completamente calçada e apresenta um barreiro<sup>5</sup> nas proximidades da rua. Nesse ponto destacaram como problemas ambientais a presença de lixo, falta de saneamento básico, logo ocasionando mal cheiro e modificação da paisagem. Segundo Oliveira (2017, p.176), “muitas vezes as belezas naturais se diluem ao longo

<sup>5</sup>Refere-se a um local escavado para acúmulo de água durante o período chuvoso.

do tempo: um rio que é ramificado ou canalizado, um morro que é aplainado, uma lagoa que é entulhada (...). Assim, os atrativos físicos são modificados para atender a expansão de bairros”.

No 2º ponto, os alunos destacaram a atividade comercial, a presença de igrejas e ruas totalmente calçadas. Foi observado a transformação ao longo do tempo, no qual o espaço e o tempo modelaram a paisagem do bairro associado nesse contexto, em particular, o comercial. Nesse ponto, foi destacado mais uma vez, a presença de lixo, a necessidade de saneamento básico e presença de animais nas ruas.

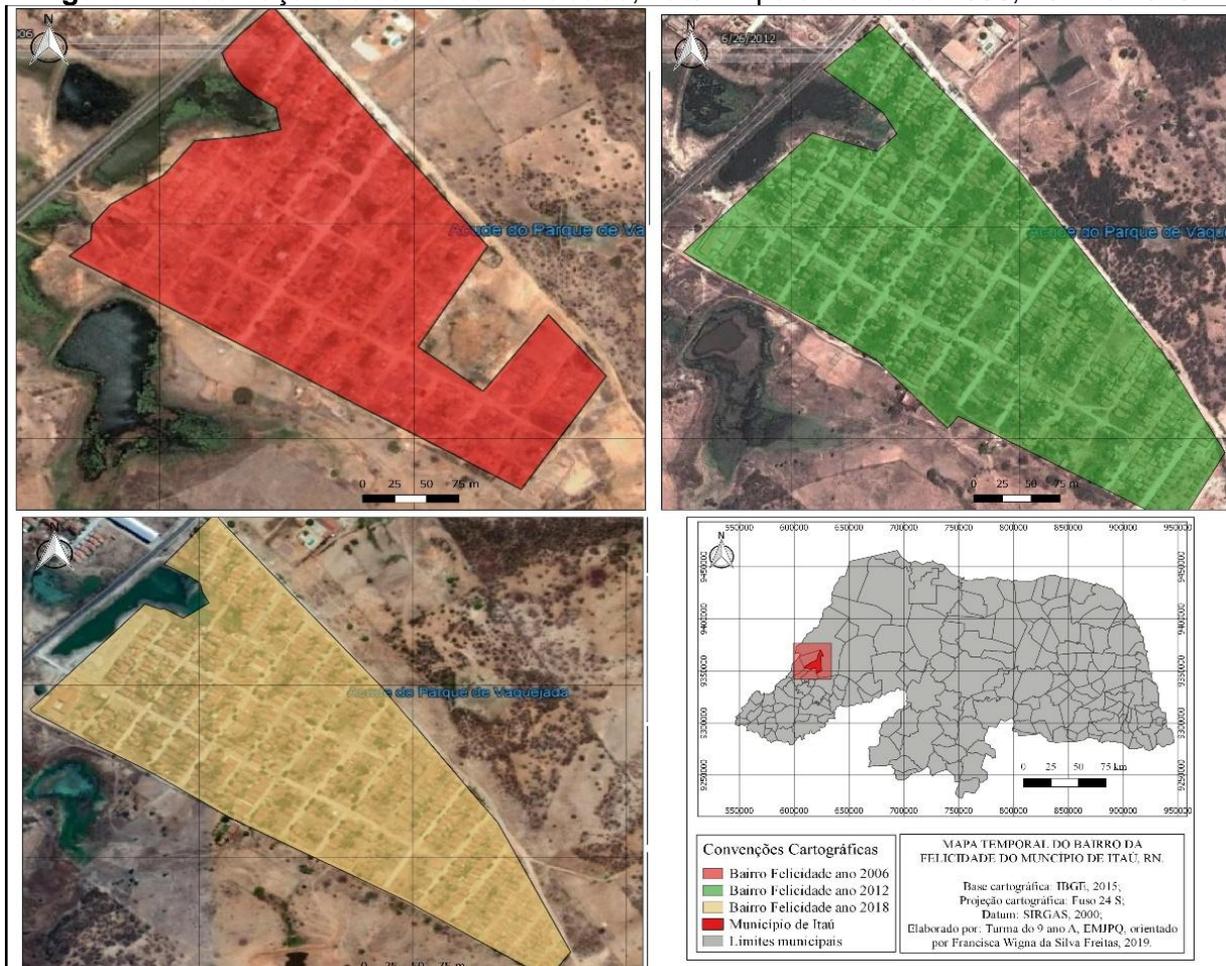
No 3º ponto, o mais distante da primeira rua, mais uma vez, a percepção apontou para a transformação do bairro. Os alunos perceberam que os problemas se intensificaram, destacando a questão de não ser totalmente calçada, presença de vegetação e lixo nas ruas, assim como a falta de saneamento dificultam a qualidade da vida dos moradores da área. Cabe destacar, que esse ponto foi o único destacado pela turma como o que apresenta um número significativo de problemas sociais e ambientais.

No último ponto (4º), também foi possível observar a transformação da paisagem no bairro. Foram identificados, pelos alunos, que atualmente concentra vários pontos comerciais, uma escola municipal e uma praça, onde anteriormente existia a presença de um barreiro artificial, que ao longo do tempo foi aterrado e utilizado como área para a construção das áreas supracitadas.

Como afirma Oliveira (2014, p.172), “a paisagem urbana esconde muitos dos seus elementos que não são visíveis ou não nos chamam a atenção. São os monturos acumulados do lixo não coletados e deixados na esquina (...)”. Assim, a aula de campo pode ser utilizada como recursos para visualizar, por meio da percepção dos alunos, as diversas paisagens existentes, uma vez que possibilitou analisar as transformações.

Para complementação da aula de campo foi realizado, em sala de aula, o mapeamento temporal do bairro da Felicidade (Figura 7), o qual auxiliou na visualização das modificações discutidas durante a aula de campo possibilitando a interação dos alunos ao gerar discussões e perguntas acerca do tema.

**Figura 7:** Localização do bairro da Felicidade, Itaú/RN para o ano de 2006, 2012 e 2018.



**Fonte:** Google Earth, 2019; IBGE, 2015. Elaborado por: Alunos de 9º ano (A), 2019.

A delimitação temporal do bairro foi realizada por alunos da turma, no qual a primeira foi a que apresentou maior dificuldade por parte deles, por se tratar de uma ferramenta nova a ser utilizada em sala. As demais foram realizadas com maior facilidade, com destaque para a colaboração dos demais alunos, como ponto forte na interpretação e elaboração dos mapas.

A ferramenta possibilitou aos alunos observarem que a expansão populacional do bairro gerou mudanças na paisagem, sendo a mais destacada a retirada da vegetação nativa e aterros de áreas de corpos hídricos para a expansão imobiliária. Também destacaram as mudanças na quantidade de ruas e dos calçamentos, ao longo do tempo. Citaram que mesmo passando cotidianamente no bairro não conseguiram observar essa mudança, que as imagens possibilitaram. Nesse sentido, é possível destacar como o uso de ferramentas pode auxiliar na percepção e aplicação dos conceitos trabalhados em sala.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

No ensino de Geografia, os conceitos, as habilidades e as competências são relevantes na aplicação desses no cotidiano dos alunos. Ao se observar, inicialmente, os dados construídos é possível perceber que alguns alunos apresentam baixos níveis de aprendizagem em relação aos conceitos cartográficos e em relação ao entendimento dos conceitos.

Ao inserir os alunos no ambiente discutido, utilizando a aula de campo como suporte ampliou-se a participação e aplicação dos conceitos em sala. Ao vivenciar as paisagens e identificarem as mudanças ocorridas, construíram argumentos a partir da percepção da área percorrida.

É relevante destacar o uso do software utilizado, o QGis, que inseriu em sala a visualização e espacialização na prática, ocasionando discussões sobre as mudanças no bairro estudado nas aulas. Contudo, é necessário o entendimento de que não é possível se limitar ao software, uma vez que se deve compreender a importância do todo, em particular da percepção do cotidiano dos alunos. Nesse sentido, o software pode ser inserido como uma ferramenta que auxilia as discussões em sala, mas que é necessário observar elementos como as vivências e percepções dos alunos, ao se conduzir e mediar os conceitos e suas aplicações no cotidiano.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, L. C.; NOGUEIRA, R. E. Iniciando a alfabetização cartográfica. **Extensio -Revista Eletrônica de Extensão**, Florianópolis, v.6, n.7, jun., 2009.

BOSSLE, R. C. **QGIS e geoprocessamento na prática**. São José dos Pinhais: Edição do Autor, 2015.

BRASIL. **Orientações curriculares para o ensino médio**. Ciências Humanas e suas tecnologias. Secretaria de Educação Básica. Brasília: Ministério da Educação, 2006. 133 p. (v.3).

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Proposta preliminar, segunda versão, revista. 2016. Disponível em: [www.basenacionalcomom.mec.br](http://www.basenacionalcomom.mec.br). Acesso em: 05 maio. 2019.

CASTELAR, S. V. A cartografia e a construção do conhecimento em contexto escolar. In: ALMEIDA, R. D. **Novos rumos da cartografia escolar**. São Paulo, Contexto, 2018. p.121-136.

CASTRO et al. A divertida experiência de aprender com mapas. In: ALMEIDA, R. D. **Novos rumos da cartografia escolar**. São Paulo, Contexto, 2018. p.91-108.

DUARTE, P. A. **Fundamentos de Cartografia**. 3ª ed. Florianópolis: Editora da UFSC, 2006.

FARIAS, M. B. S.; COSTA, F. R. O ensino da cartografia no nível fundamental: um estudo de caso na escola municipal Edilton Fernandes e na escola estadual Padre Bernardino Fernandes em

**Revista Amazônica Sobre Ensino de Geografia. Belém, v. 03, n. 02, p. 15-29, jul./dez. 2021.**

- Marcelino Vieira – RN. **RevistaGeotemas**, Pau dos Ferros, v.2, n.2, p.35-53, jul./dez., 2012.
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo 2010**.Disponível em:  
<[http://www.ibge.gov.br/home/pesquisa/pesquisa\\_google.shtm?cx=009791019813784313549%3Aonz63jzsr68&cof=FORID%3A9&ie=ISO-8859-1&q=it](http://www.ibge.gov.br/home/pesquisa/pesquisa_google.shtm?cx=009791019813784313549%3Aonz63jzsr68&cof=FORID%3A9&ie=ISO-8859-1&q=it)> Acesso em: 20. mar. 2019.
- KATUTA, Â. M. A leitura de mapas no ensino de Geografia. **Nuances: Estudos sobre Educação**, Presidente Prudente, v.8, n.8, p.167-180, set. 2002.
- LIMA, F. A. F.; COSTA, F. R. A linguagem cartográfica e o ensino-aprendizagem da Geografia: algumas reflexões. **Geografia Ensino & Pesquisa**, Santa Maria, v.16, n.2, maio/ago., 2012.
- MACÊDO, H. C.; SILVA, R. O.; MELO, J. A. Oficina pedagógica: uso de geotecnologias no ensino de Geografia e as transformações na sociedade e reflexos na escola. **Geografia**, Londrina, v.21, n.2, p.137-149, mai./ago. 2012
- MENEGUETTE, A. A. C. Geovisualização: exercícios práticos em sala de aula. **Revista Brasileira de Cartografia**. Uberlândia, n.63/4, p.831-841, jul./ago. 2014.
- OLIVEIRA, I. J.; NASCIMENTO, D. T. F. As geotecnologias e o ensino de cartografia nas escolas: potencialidades e restrições. **Revista Brasileira de Educação em Geografia**,Campinas, v.7, n.13, p.158-172, jan./jun. 2017.
- OLIVEIRA, L. **Percepção do meio ambiente e Geografia**: estudos humanistas do espaço, da paisagem e do lugar. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2017.
- PARANHOS FILHO, A. C.; MIOTO, C. L.; MARCATO JR.; CATALINI, T. G. T. (Orgs.). **Geotecnologias em Aplicações Ambientais**. Campo Grande: UFMS, 2016.
- PEZZATO, J. P. Formação de professores e cartografia escolar: uma contribuição para a Geografia. **Boletim de Geografia**, Maringá, v.29, n.1, p.17-29, 2011.
- SOUZA, I. B. Geotecnologias aplicadas ao ensino de Cartografia: experiência com o Google Earth e o GPS no ensino fundamental II. **Pesquisar – Revista de Estudos e Pesquisas em Ensino de Geografia**. Florianópolis, v.5, n.7, p.2-18, 2018
- TUAN, Yi-Fu. **Topofilia**: um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente. Londrina: Eduel, 2012.

Trabalho enviado em: 07/04/2021  
Trabalho aceito em: 12/05/2022