

*Uso da cartografia colaborativa para o mapeamento dos
espaços de vivência de estudantes da geografia de uma
universidade pública*

*Use of collaborative cartography for mapping the living
spaces for students at a public university*

*El uso de la cartografía colaborativa para el mapeo de los
espacios de vida de los estudiantes de una universidad
pública*

Jhennifer Tais Vieira Habowski
Universidade Federal de Santa Maria
jhennifer.vieirah@gmail.com

Carina Petsch
Universidade Federal de Santa Maria
carinapetsch@gmail.com

Natalia Lampert Batista
Universidade Federal de Santa Maria
natalia.batista@ufsm.br

Resumo

Atualmente, grande parte da população tem acesso a aplicativos de localização, consequentemente, qualquer indivíduo pode se tornar um produtor de Informação Geográfica Voluntária (VGI). Diante disso, o objetivo deste trabalho é realizar o mapeamento colaborativo dos espaços de vivência de estudantes de Geografia da Universidade Federal de Santa Maria, para compreender as relações sociais, econômicas e de lazer que eles vivenciam em Santa Maria (RS) e região. O projeto foi desenvolvido no aplicativo *Canvise* os pontos foram inseridos no QGIS 3.4. Pode-se dividir os estudantes em dois grupos: um dos que vivem com suas famílias, residem em bairros periféricos e utilizam comércios como grandes redes de hipermercados; e outro dos que utilizam os serviços imobiliários, pois viviam em municípios do interior, passando a residir nos bairros Centro e Camobi, com acesso a comércios de médio a pequeno porte. Os dados VGI demonstraram a importância da Universidade como fator de desenvolvimento local e regional.

Palavras-chave: VGI. Cartografia Social. Universidade. Territórios.

Abstract

Currently, a large part of the population has access to location applications, consequently, any individual can become a producer of Voluntary Geographic Information (VGI). In view of this, the objective of this work is to carry out a collaborative mapping of the living spaces of Geography students at Federal University of Santa Maria, in order to understand the social, economic and leisure relationships that they experience in Santa Maria (RS) and region. The project was developed in the Canvis application and the points were entered in QGIS 3.4. Students can be divided into two groups: one of those who live with their families, live in peripheral neighborhoods and use businesses such as large hypermarket chains; and another of those who use real estate services, since they lived in municipalities in the country side, moving to the Centro and Camobi neighborhoods, with access to medium to small businesses. The VGI data demonstrated the importance of the University as a local and regional development factor.

Keywords: Voluntary Geographic Information. Social Cartography. University. Territories.

Resumen

Actualmente, gran parte de la población tiene acceso a aplicaciones de localización, em consecuencia, cualquier individuo puede convertirse em productor de Información Geográfica Voluntaria (IGV). Ante esto, el objetivo de este trabajo es realizar un mapeo colaborativo de los espacios de vida de los estudiantes de Geografía de la Universidade de Santa Maria, com el fin de comprender las relaciones sociales, económicas y de ocio que viven en Santa María (RS) y la región. El proyecto fue desarrollado em la aplicación *Canvis* y los puntos fueron ingresados em QGIS 3.4. Los estudiantes se pueden dividir em dos grupos: uno de los que viven con sus familias, viven em barrios periféricos y utilizan negocios como grandes cadenas de hipermercados; y otro de los que utilizan servicios inmobiliarios, ya que vivieron em municipios del interior, trasladándose a los barrios Centro y Camobi, com acceso a medianos y pequeños negocios. Los datos del VGI demostraron la importancia de la Universidad como factor de desarrollo local y regional.

Palabras clave: VGI. Cartografía social. Universidad. Territorios.

Introdução

A história da Cartografia acompanha a da humanidade, já que as primeiras representações espaciais estavam ligadas a gravuras em pedras, realizadas pelo povos pré-históricos (GIRARDI, 2013; BATISTA, BECKER e CASSOL, 2018; MENEZES e FERNANDES, 2018). No que diz respeito à Cartografia moderna, Archela e Archela (2002) salientam que ela teve o seu desenvolvimento principalmente na segunda metade do século XIX, porém, voltada para levantamentos e topografia militar. Assim, o mapa evoluiu como o principal método para armazenamento e comunicação do conhecimento a respeito da superfície da Terra, nos últimos séculos (GOODCHILD, 2007). Contudo, a representação cartográfica, por muito tempo, esteve sob o controle de pessoas específicas, que dominavam tais técnicas (PICKLES, 2004; PEREIRA, 2016).

Em decorrência de avanços tecnológicos que ocorreram fundamentalmente a partir do final do século XX, grande parte da população passou a ter acesso a celulares e a computadores (SERRADJ, 2014; RIZZATTI, CASSOL e BECKER 2020; RIZZATTI,

2022). Dessa maneira, os *smartphones* passaram a oferecer vários aplicativos que fazem uso da localização, seja para fins de lazer, para a praticidade do cotidiano ou ambiente de trabalho. Consequentemente, os usuários estão lidando com o espaço (OLIVEIRA e NASCIMENTO, 2017; BATISTA, BECKER e CASSOL, 2018; RIZZATTI, 2022; LEDERMANN, 2023; MURODILOV e ALISHEROV, 2023). Diante disso, Oliveira e Nascimento (2017, p. 159), destacam que “pode-se dizer que vivemos na atualidade um *boom* de geotecnologias”.

Dessa forma, a partir dos *smartphones*, que permitem o registro da localização, os cidadãos passam a atuar como um tipo de “sensor” por meio da observação de seu entorno, sendo capazes de produzir Informações Geográficas Voluntárias (VGI, em inglês) (GOODCHILD, 2007; GOODCHILD, 2009; SENARATNE et al 2015). As VGI referem-se a informações geográficas que o público coleta e compartilha voluntariamente por meio do uso de *smartphones*, sem a atuação de empresas com fins lucrativos ou entidades governamentais (GOODCHILD e LI, 2012; VAHIDNIA, HOSSEINALI e SHAFIEI, 2020). Assim, “[...] o poder do mapeamento não está mais sendo controlado pelos cartógrafos profissionais ou por especialistas em SIG” (MENEQUETTE, 2012, p. 22), pois qualquer usuário que possua ou não conhecimentos cartográficos podem atuar como produtor de informações cartográficas.

Diante da democratização do acesso às tecnologias e ao serviço de localização, várias terminologias surgiram para definir esta Cartografia, como por exemplo: cartografia participativa, social, comunitária, colaborativa e afetiva (ACSELRAD, 2008; GORAYEB et al., 2015; AVELLAR et al., 2018). Segundo Macedo (2018, p. 20), os termos são “[...] múltiplos em suas concepções teóricas e em suas aplicações metodológicas”. Todavia, em termos gerais, é possível sintetizar que a Cartografia Social se define por não se tratar de um mapeamento impositivo, mas sim de um processo de construção conjunta (ALMEIDA, 2010).

Para este estudo, adotou-se a definição de mapeamento colaborativo de Ribeiro e Lima (2011) e de Tavares et al (2018), visto que os autores ressaltam que, ao inserir uma informação detalhada em uma plataforma online, os usuários passam a ter novas experiências com o espaço. Isso se deve ao desenvolvimento da Internet e o seu avanço no século XXI. À vista disso, a utilização de dados geográficos nos recursos da Internet está crescendo constantemente, devido principalmente ao desenvolvimento de serviços de localização gratuitos, como o *OpenStreetMap* ou o *Google Maps* (KRÓL 2020). Sendo assim, “[...] o mapa foi além da janela estática e se tornou uma interface interativa, móvel, dinâmica e colaborativa entre um ser humano, grupos de pessoas e o ambiente” (KRAAK e FABRIKANT, 2016, p. 10).

Neste sentido, entre os mais variados temas que podem ser mapeados colaborativamente, para esta pesquisa foram escolhidos os espaços vividos por estudantes universitários. O tema se justifica diante dos crescentes ataques da sociedade às Universidades, que questiona a importância dos investimentos públicos nessa instituição. Assim, torna-se fundamental demonstrar para a sociedade que, além de

realizar pesquisa, ensino e extensão, a Universidade também atua no desenvolvimento da região.

Desta maneira, o objetivo desta pesquisa é realizar o mapeamento colaborativo dos espaços de vivência de estudantes de Geografia da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), para compreender as relações sociais, econômicas e de lazer que ocorrem em Santa Maria (RS) e região. Como objetivos específicos, têm-se: (i) compreender quais foram as dificuldades apresentadas pelos participantes do projeto quanto ao funcionamento da plataforma colaborativa utilizada; e (ii) elaborar mapas sintetizando as VGI geradas pelos estudantes participantes.

Caracterização da área de estudo

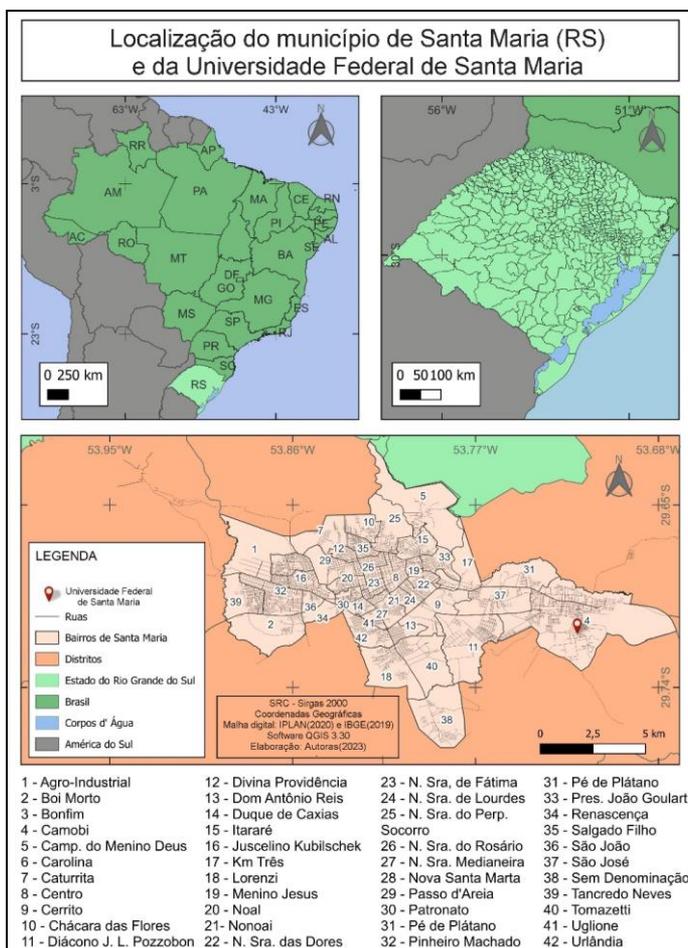


Figura 1: Localização do município de Santa Maria (RS) e da UFSM.
Fonte: Autoras (2023).

O município de Santa Maria (Figura 1) está localizado no centro do Rio Grande do Sul e a sua população é 271.633 habitantes (IBGE, 2022). A zona urbana é dividida em 42 bairros, sendo que a UFSM se localiza em Camobi. Segundo Degrandi (2012), Santa Maria possui a coexistência histórica de quatro diferentes usos do território: o militar, o ferroviário, o universitário e o comercial e de serviços também chamado corporativo. Especificamente quanto ao bairro Camobi, Spode et al. (2019) relatam uma particular importância para os usos universitário e militar, pois é onde se localiza a UFSM e a antiga Base Aérea de Santa Maria (BASM), atualmente nomeada de ALA-4, que opera como um aeroporto da cidade de Santa Maria.

Materiais e métodos

Este estudo é de caráter qualitativo e se baseia em um relato de mapeamento colaborativo. O método adotado é baseado em Rambaldi et al. (2006). Destaca-se que a pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos¹.

Público-alvo e plataforma para o mapeamento colaborativo

O público-alvo da pesquisa eram todos os estudantes do ensino superior de Geografia, modalidade Licenciatura e Bacharelado, da UFSM. O mapeamento colaborativo foi feito de forma voluntária e enviado por *e-mail* para cerca de 200 estudantes. Como a adesão ao projeto foi baixa nos primeiros dias de divulgação, decidiu-se realizar o envio em grupos de WhatsApp, que reúnem estudantes do curso. Optou-se por incluir somente estudantes do Curso de Geografia devido a uma maior facilidade de comunicação entre eles e os pesquisadores.

A plataforma *Canvis* foi a escolhida para a realização do mapeamento, pois possui uma interface de fácil manipulação e entendimento, além de ter sido usada por Petsch et al (2022) em sua pesquisa, gerando resultados satisfatórios. A plataforma *Canvis* permite a inserção e edição de três páginas, que neste trabalho foram organizadas da seguinte forma: na página inicial foi explicada a função do aplicativo, o objetivo da pesquisa, a não obrigatoriedade de identificação, e como proceder em caso de dúvidas (Figura 2a); a segunda página é a do mapeamento (Figura 2b); e a terceira página se destina somente ao agradecimento pela participação. O *link* do projeto está disponível em: <https://canvis.app/ZKsd4g>.

¹CAAE n° 33730320.5.0000.5346



Figura 2: Captura de tela do projeto enviado para os estudantes da graduação. (A) demonstra a página de apresentação e (B) se refere à página de mapeamento.

Na página de mapeamento, em cada um dos pontos foram inseridas perguntas objetivas a respeito da vivência dos estudantes. Dessa maneira, além de obter as coordenadas geográficas dos locais onde os estudantes frequentaram, foi possível compreender alguns de seus hábitos e comportamentos (Quadro 1). As cores utilizadas no Quadro 2 são as mesmas que representam os pontos inseridos na plataforma *Canvis*.

Ponto	Pergunta associada	Objetivo
Eu moro aqui	Você mora com sua família, parceiro ou amigos?	Compreender a atuação dos estudantes no mercado imobiliário
Eu compro comida aqui	Você traz comida da casa de seus pais ou compra em Santa Maria?	Compreender a atuação dos estudantes no setor de alimentos
Eu vou passear aqui	Você usufruiu do espaço da UFSM para lazer?	Compreender a importância da Universidade, além do ensino
Meus pais moram aqui	Com qual frequência você visita os seus pais/família?	Compreender a atuação dos estudantes no setor de transporte
Eu compro roupas aqui	Você costuma comprar roupas em Santa Maria ou na sua cidade natal?	Compreender a atuação dos estudantes no setor de vestuário
Eu me alimento aqui	Vocês almoçam/jantam com maior frequência no restaurante universitário ou em estabelecimentos fora da UFSM?	Compreender a atuação dos estudantes no setor de restaurantes/bares

Quadro 1: Pontos mapeados pelos estudantes e as perguntas atreladas a eles.

Atividade avaliativa

O *link* do mapeamento colaborativo ficou disponível por duas semanas, e posteriormente, foi enviado por e-mail um questionário avaliativo para todos os estudantes da graduação em Geografia. O questionário foi elaborado na plataforma *Google Forms*, com 2 perguntas: (1) você já tinha ouvido falar de mapeamento colaborativo antes dessa atividade?; (2) você teve alguma dificuldade em relação ao aplicativo?

Análise dos dados e elaboração dos mapas com a localização dos pontos

Os dados obtidos das questões associadas aos pontos do mapeamento colaborativo e do formulário avaliativo, foram analisados em planilhas do *software* Excel 2016. A contagem dos pontos mapeados e a transposição para o SIG QGIS 3.4 foi realizada de forma manual, já que a versão gratuita do *Canvis* não permite exportação dos dados. Para preservar os participantes deste estudo, foi adotada uma técnica de deslocamento dos pontos de 1 ou 2 mm, dependendo da escala adotada para o mapa, para que não fosse possível localizá-los com precisão. As fotografias dos pontos mais mapeados foram registradas por uma das autoras do artigo e inseridas no *layout* dos mapas para visualização dos ambientes de vivência dos participantes. O *shapefile* de bairros de Santa Maria foi obtido no Instituto de Planejamento de Santa Maria (IPLAN) e o *shapefile* de estados do Brasil e municípios do Rio Grande do Sul foi obtido no *site* do IBGE.

Resultados

No que se refere ao mapeamento colaborativo, a amostra foi composta de 30 participantes, graduandos de Geografia, o que corresponde a 15% do universo de estudantes do curso na época da pesquisa. A seguir são descritos os dados referentes aos pontos mapeados, juntamente com as questões objetivas realizadas na plataforma *Canvis*.

No que diz respeito ao ponto “eu moro aqui”, 15 dos participantes residem no bairro Camobi (Figura 3), sendo que nove deles são moradores da Casa do Estudante Universitário (CEU). Em relação aos outros seis estudantes, todos vivem no máximo a três quadras das principais vias do bairro, sendo elas a Avenida Roraima e a Avenida Prefeito Evandro Behr. Dos demais, cinco residem no bairro Centro e sete em outros bairros, sendo eles: São João, Nova Santa Marta, Carolina, Caturrita, São José, Cerrito e Passo D’Areia (Vila Chaminé). Dois pontos foram mapeados no município de São Sepé (RS) e um em São Pedro do Sul (RS), indicando que estes estudantes fazem um movimento diário para Santa Maria (RS) em função da graduação. Quanto à questão objetiva, os que vivem no bairro Camobi e Centro assinalaram que moram sozinhos ou que vivem com colegas. Quanto aqueles que mapearam sua moradia em outros bairros ou outros municípios, todos vivem com seus pais ou familiares.

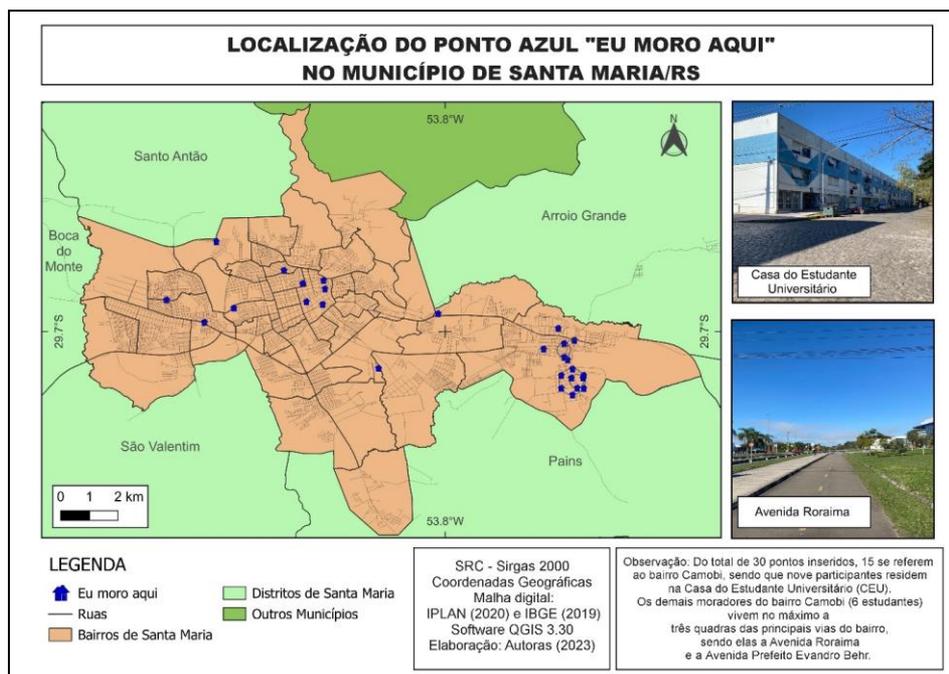


Figura 3: Mapa com os pontos referentes a “eu moro aqui”.
Fonte: Autoras (2023).

No ponto referente a “meus pais moram aqui”, somente 20 participantes indicaram o local que seus familiares vivem. Os municípios citados, todos no Rio Grande do Sul, foram: São Vicente do Sul, Restinga Sêca, Paraíso do Sul, Cerro Branco, Sobradinho, Caxias do Sul, Porto Alegre, Passo Fundo, Giruá, Santo Cristo, Campina das Missões, Nova Esperança do Sul, Cachoeira do Sul, São Sepé e Pinhal Grande (Figura 4). Os outros 10 participantes já haviam marcado no ponto anterior que vivem com seus familiares em Santa Maria, São Pedro do Sul e São Sepé. Considerando o dado que corresponde à frequência que visitam os pais, a maioria (nove estudantes) só os visita nas férias ou em feriados longos. Seis estudantes vão geralmente a cada 15 dias visitar os familiares, três vão todos os finais de semana e feriados e dois geralmente uma vez por mês.

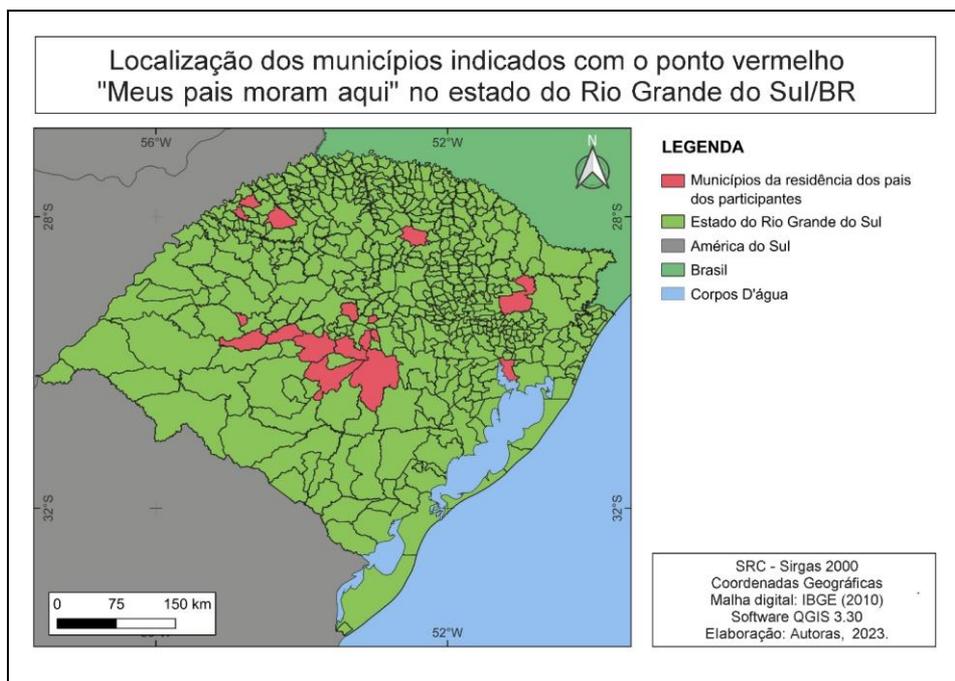


Figura 4: Mapa que destaca os municípios de residência dos pais e familiares dos estudantes participantes.

Fonte: Autoras (2023).

Em relação ao ponto “eu compro comida aqui”, foram inseridos 50 pontos (Figura 5). O bairro Camobi concentra a maioria dos pontos (25 pontos), sendo 15 em supermercados de médio porte, dois em hipermercados, apenas um ponto na feira localizada dentro da Universidade e sete locais de compra de alimentos que abrangem padarias, bares ou mercearias. No bairro Centro foram mapeados 12 pontos, sendo sete deles em hipermercados e cinco em supermercados de médio porte. Nos demais bairros, havia três pontos no Cerrito, dois pontos no bairro São José e os que apenas tiveram um ponto foram os bairros Patronato, Urlândia, Nova Santa Marta, Pinheiro Machado, Passo D’Areia e Carolina. Dois pontos foram mapeados em locais fora de Santa Maria, sendo um em São Sepé (RS) e outro em São Pedro do Sul (RS), referente aos estudantes que residem nesses municípios.

Dos pontos mapeados no bairro Camobi, a maioria dos estudantes (11) compra quase tudo em Santa Maria, pois quando vai à casa dos pais não traz muitos itens de alimentação. Especificamente no que se refere a pontos mapeados em mercearias, padarias e bares do bairro Camobi, a maioria (quatro) diz comprar pouca coisa em Santa Maria porque traz muita comida da casa dos pais. No que se refere aos hipermercados, tanto no bairro Camobi como nos demais, verifica-se a baixa procura destes estabelecimentos em relação aos supermercados de médio porte. A maioria dos

estudantes que frequenta hipermercados respondeu que compra em Santa Maria porque vive com os pais, família ou parceiros.

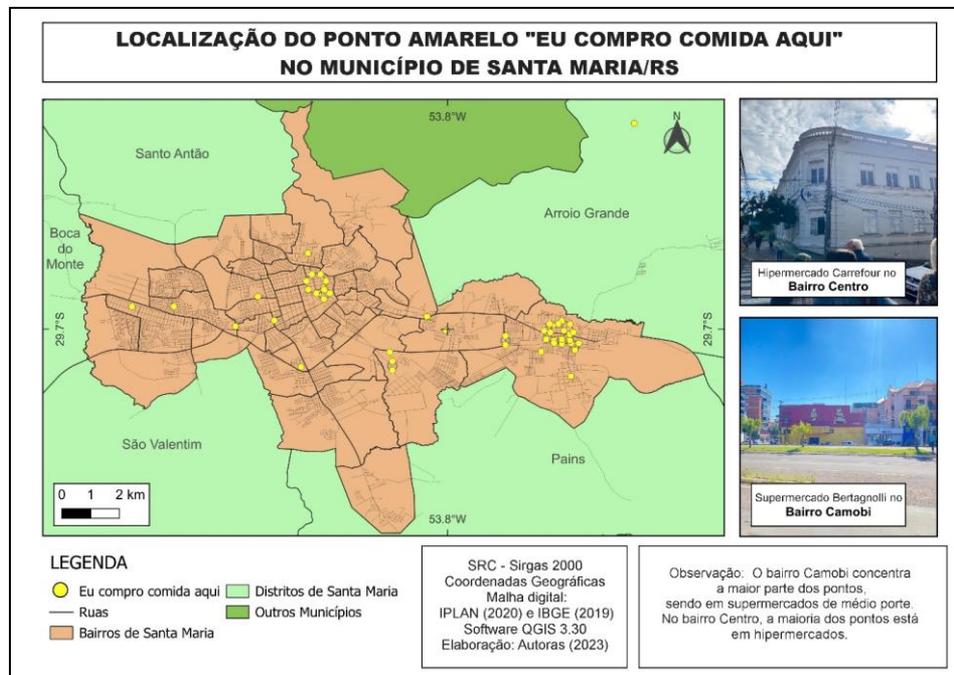


Figura 5: Mapa localizando os pontos inseridos referentes a “eu compro comida aqui”.
Fonte: Autoras (2023).

No que concerne ao ponto “eu me alimento aqui”, foi mapeado um total de 31 pontos (Figura 6), sendo que 21 foram no bairro Camobi – 13 pontos se referem ao restaurante universitário (RU) e dizem respeito a estudantes que almoçam quase todos os dias no RU. Os outros oito pontos mapeados são fora da Universidade, porém ainda no bairro Camobi, e se localizam, em sua maioria, nas proximidades da Avenida Roraima. O público frequentador destes espaços aponta que: quatro pontos mapeados correspondem a estudantes que almoçam todos os dias no RU e em finais de semana acabam recorrendo a estes espaços próximos da UFSM; e quatro pontos correspondem a estudantes que geralmente já almoçam em restaurantes durante a semana, não fazendo uso do RU.

No bairro Centro, seis pontos foram mapeados. Os *shoppings* obtiveram dois pontos, um no *Royal Plaza Shopping* e outro no *Santa Maria Shopping*. Dos estudantes que se alimentam em restaurantes do bairro Centro, três indicam que almoçam todos os dias no RU, e recorrem a estes estabelecimentos em finais de semana e feriados. Nos demais bairros, apenas quatro pontos foram mapeados em restaurantes, estando eles

localizados nos bairros Nova Santa Marta, Caturrita e São José, indicando que se trata de estudantes que geralmente frequentam no final de semana ou feriado.

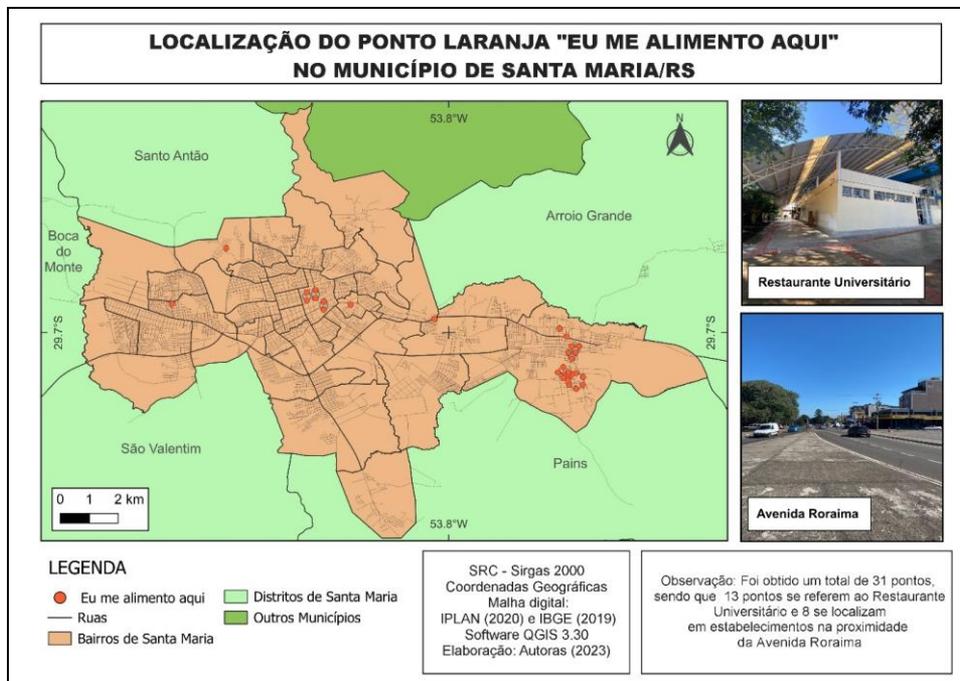


Figura 6: Mapa com a localização dos pontos referentes a “eu me alimento aqui”.
Fonte: Autoras (2023).

Quanto ao ponto “eu compro roupas aqui”, foi obtido um total de 24 locais mapeados (Figura 7). O bairro que mais se destacou é o Centro, com 15 pontos em lojas populares, Shopping e grandes redes nacionais. Dos estudantes que compram roupas no bairro Centro, a maioria (quatro) diz que às vezes compra em Santa Maria e outras vezes no município em que os pais residem. Foi observado que o bairro Camobi apresentou apenas três pontos, sendo que dois deles indicaram que compram roupas em Santa Maria, embora os pais vivam em outros municípios. Nos demais bairros, teve-se apenas a marcação de um ponto no Shopping Praça Nova, no bairro Patronato. Alguns estudantes indicaram municípios de Santa Catarina, famosos pela venda de vestuários.



Figura 7: Mapa demonstrando a localização dos pontos referentes a “eu compro roupas aqui”.
Fonte: Autoras (2023).

No que se refere à temática “eu vou passear aqui”, foram mapeados 41 pontos (Figura 8), sendo que 15 são espaços de vivência no bairro Camobi, com dois pontos nos bares e 13 pontos no campus da UFSM. No bairro Centro há 11 pontos delimitados, com destaque para o parque Itaimbé que foi marcado quatro vezes. Três estudantes indicaram que, embora frequentem o parque, também caminham e fazem uso da Universidade para o lazer. Os outros oito pontos mapeados, todos em praças de Santa Maria, indicam que seis deles só utilizam o espaço do campus para as aulas. Somente um estudante indicou um ponto fora do espaço urbano como de lazer, no distrito de Santo Antônio. Dos pontos inseridos em outros municípios, tivemos um em São Pedro do Sul, um em Silveira Martins, um em Nova Palma, um em Restinga Sêca e dois em São Sepé. Todos os estudantes que inseriram pontos em outros municípios indicaram que também usam o espaço da UFSM como de lazer.

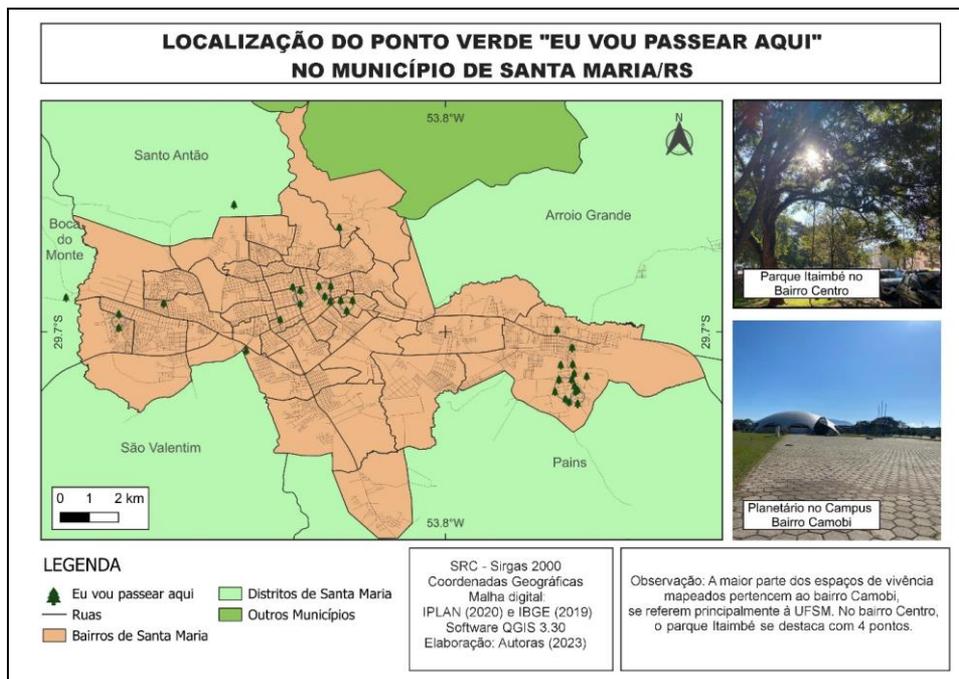


Figura 8: Mapa indicando os pontos referentes a “eu vou passear aqui”.

Fonte: Autoras (2023).

Dessa maneira, diante dos pontos mapeados pelos estudantes, foi observado a predominância de vivência no bairro Centro e no bairro Camobi. Ainda que alguns estudantes vivam com seus familiares em Santa Maria, estes também frequentam setores de vestuário, alimentício, lazer e comércios nos bairros Centro e Camobi. Salienta-se que a influência da UFSM não se estende a todo bairro Camobi, se restringindo a algumas quadras da instituição e seguindo algumas das principais vias, como a Avenida Roraima e Avenida Prefeito Evandro Behr (Figura 9).

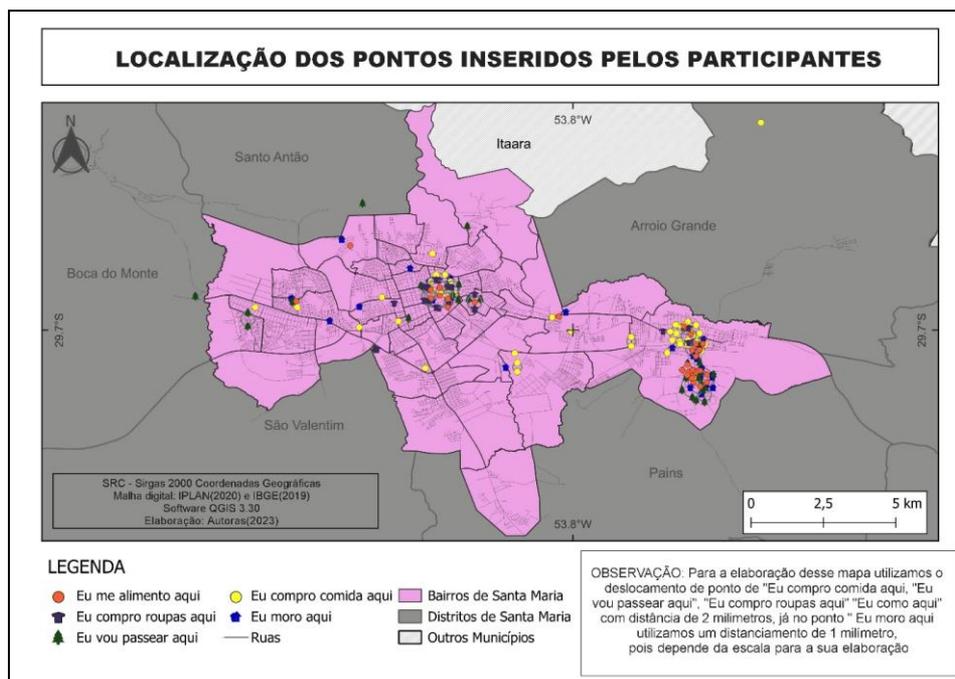


Figura 9: Mapa síntese com os pontos inseridos pelos participantes.

Fonte: Autoras (2023).

No que se refere ao questionário avaliativo, somente 13 estudantes o responderam, correspondendo a 43% do número inicial de participantes do projeto. Aproximadamente 69% dos participantes indicaram que já ouviram falar de mapeamento colaborativo, 23% nunca ouviram e 8% já haviam realizado alguma atividade com esta metodologia. Na segunda questão, verificou-se que dez participantes não tiveram dificuldade, dois reportaram que tiveram dificuldades em relação à língua inglesa que dificultaram a compreensão da plataforma, um teve dificuldade pois não entendeu o que era para ser feito e nenhuma pessoa assinalou a opção relativa ao acesso à internet.

Discussão

A ferramenta de mapeamento colaborativo permitiu valiosas análises geográficas referentes aos espaços de vivência dos estudantes. Contudo, salienta-se a dificuldade na realização do estudo, visto que houve uma baixa adesão dos estudantes ao projeto, mesmo diante de diversas tentativas via WhatsApp e e-mail. Isso se deve, em parte, ao contexto pandêmico vivenciado neste período da pesquisa. Ainda que a amostra seja pequena em relação ao número total de estudantes do curso, percebeu-se alguns padrões em relação àqueles provenientes de municípios próximos a UFSM, e dos estudantes que residem em Santa Maria com os familiares, portanto validando a pesquisa.

Quanto ao ponto referente à moradia dos pais dos estudantes, pode-se observar que os municípios de procedência dos graduandos se concentram na área central e oeste do estado do RS. Isso confirma a forte influência regional da UFSM, reforçando a importância de se defender estas instituições públicas de ensino superior, sobretudo em porções interiorizadas no país. Rolim e Serra (2009) destacam que, além do desenvolvimento econômico, ocorre o aumento da população proveniente de municípios próximos, gerando o aquecimento imobiliário e propiciando aumento de atividades comerciais e de prestações de serviços.

Ademais, com a prática de ingresso de estudantes via Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), pode haver uma maior atração de alunos para a UFSM, não somente vindos de municípios vizinhos, mas também de outros estados, inclusive. Nesse viés, Oliveira et al. (2016, p. 283) ressaltam que “[...] a utilização do ENEM como forma de ingresso nos cursos oferecidos pelas instituições de ensino superior é prática bastante recente”, porém no caso da UFSM, passou-se a adotar novamente o vestibular como uma forma de ingresso, o que poderá modificar os municípios de procedência dos estudantes, nos próximos anos. Recomenda-se realizar o mapeamento colaborativo novamente em alguns anos para verificar esse processo de atração de estudantes.

Além disso, após a pandemia da COVID-19 tem se vivenciado um cenário de esvaziamento dos cursos de Licenciatura, o que resulta de diversos fatores sociais, econômicos e políticos. Bego e Ferrari (2018) ressaltam que ocorre uma desvalorização social do papel do professor na sociedade, além de péssimas condições de trabalho, no que tange ao salário e plano de carreira. Cita-se ainda que o cenário imposto pela reforma do Ensino Médio traz consequências que afetam a procura de cursos de Graduação como a Geografia. Destaca-se que o monitoramento com a Cartografia Colaborativa pode auxiliar a entender essa dinâmica de procura regional/estadual pelo curso de Geografia, diante da nova realidade pós pandemia.

Outro fator que se remete ao município de moradia dos pais/família é a questão do deslocamento. Considerando que os estudantes fazem uso do transporte rodoviário para visitar seus familiares, observa-se um fator econômico atrelado a esse movimento, fomentando empresas desse ramo. Isso pôde ser verificado no período da pandemia e suspensão das atividades presenciais na Universidade. De acordo com o Diário de Santa Maria (2020²), o movimento na rodoviária de Santa Maria caiu 84% em junho de 2020, mesmo com a reabertura de uma parcela de alguns serviços e comércios³. Ademais, alguns estudantes usam as empresas de transporte dos municípios vizinhos, como São Pedro do Sul e São Sepé, para se deslocarem diariamente para a cidade de Santa Maria.

No que se refere aos pontos mapeados em Santa Maria, os bairros Camobi e Centro concentram a vivência diária dos estudantes. Johnson et al. (2000) definem como ambientes de vivência aqueles onde “[...] a maioria das atividades diárias de um

² Disponível em: https://diariosm.com.br/colunistas/colunistas-do-site/deni-zolin/movimento-na-rodovi%C3%A1ria-de-santa-maria-cai-84-em-junho-1.2242952?fb_comment_id=4604238079602288_6209854249040655

³A pesquisa foi realizada em abril de 2020.

indivíduo é realizada”. Segundo Holzer (2013), a geograficidade é compartilhada nas vivências cotidianas com cada um dos lugares que faz parte da vida de um indivíduo, o que expressa exatamente a relação dos seres em movimento com lugares. Nesse sentido, as VGI coletadas são únicas e só podem ser fornecidas pelos próprios usuários, sendo um retrato das suas interações com o espaço, o que confirma os potenciais da Cartografia Colaborativa para análises geográficas.

Devido à grande quantidade de pontos de moradia na CEU, 30% dos participantes, pode-se salientar que a pesquisa reafirma a importância das políticas de assistência estudantil para proporcionar o acesso às Universidades Públicas. A UFSM já é reconhecida como uma das instituições que possui a maior infraestrutura assistencialista da América Latina. De acordo com o *site* oficial da UFSM (2020) “[...] a Assistência Estudantil da UFSM é considerada uma das melhores do Brasil, pela sua abrangência. É uma das Universidades do país que consegue atender a todos os estudantes de até 1,5 salários-mínimos”. Retomando a discussão sobre a baixa procura dos estudantes em relação aos cursos de Licenciatura, destaca-se que as políticas assistencialistas são fundamentais para garantir a permanência dos estudantes na graduação.

Por outro lado, alguns estudantes utilizam a infraestrutura imobiliária da cidade de Santa Maria, na medida em que não vivem com seus pais/família ou que residem na CEU. Os estudantes que vivem no bairro Camobi assinalaram que moram sozinhos ou que vivem com colegas. A importância da Universidade e da ALA 4 (antiga Base Aérea e Aeroporto local) para a valorização dos imóveis e crescimento do bairro Camobi já foi estudada por outros autores (SILVA e PEITEIR, 2014; SPODE et al. 2017), e nossos resultados vão ao encontro do que foi verificado nestas pesquisas.

Quanto ao perfil de estabelecimentos para compra de alimentos, percebeu-se a predominância de supermercados de médio porte e de padarias e mercearias locais, em detrimento dos hipermercados. Tal fato pode estar relacionado à distância das grandes redes em relação ao bairro Camobi, bem como à dificuldade de deslocamento via transporte público para a realização de compras com maior volume. Dessa forma, há uma tendência que essas compras aconteçam próximas ao bairro de residência, fomentando o comércio local e estabelecimentos de pequeno a médio porte.

Observou-se a baixa procura de feiras orgânicas. Ainda que a CEU seja local de moradia de 30% dos participantes, e considerando que todos os estudantes fazem da UFSM um espaço de vivência, citaram somente uma vez as feiras orgânicas realizadas no *campus*. Há duas feiras que acontecem nas dependências da Universidade, uma delas é a Polifeira que oferece produtos de pequenos agricultores da região e a feira Ana Primavesi que trabalha com produtos orgânicos. Isso pode ser justificado pela idade dos estudantes. Hoppe, et al. (2012) e Venâncio et al. (2017) realizaram uma pesquisa do perfil de consumidores de feiras agroecológicas e apontam que a faixa etária dos seus consumidores é superior a 30 anos.

O bairro Camobi só não concentrou os pontos mapeados que se referem à opção de compra de vestuários. O bairro Camobi, apesar de ser um sub centro em Santa Maria

e de oferecer variados serviços, não concentra uma rede de lojas de vestuários. Além disso, os preços dos produtos nas grandes redes de lojas tendem a ser menores em relação às lojas locais o que pode colaborar com a busca por produtos em outros bairros, especialmente, no bairro Centro.

No que se refere aos *Shoppings*, não foram espaços de vivência tão frequentados, em relação a outros espaços citados pelos participantes. O *Shopping* Santa Maria se destacou no ponto referente à compra de roupas; o *Shopping* Praça Nova teve somente um ponto relacionado ao lazer; enquanto o Royal Plaza *Shopping* teve pontos associados a lazer e compras. Percebe-se que os estudantes têm preferência por comércios na rua do Acampamento, no bairro Centro, enquanto o lazer ocorre em áreas abertas como a Universidade, parques e praças. Ademais, o *Shopping* Praça Nova se localiza aproximadamente a 14 km da UFSM, o que também limita o acesso dos estudantes, sobretudo nos finais de semana em que o transporte público tem horários restritos.

Foi observado que os dados VGI foram inseridos de forma errônea em alguns casos. Por exemplo, um estudante apontou as lojas de Santa Maria para compra de roupas e, ao mesmo tempo, respondeu que só frequenta lojas no município de origem; e outros dois estudantes mapearam pontos na Universidade como de lazer, embora indiquem que só usam o espaço para as aulas. Por sua vez, no questionário de avaliação, quanto às dificuldades apresentadas com o mapeamento colaborativo, todos os estudantes sinalizaram que não tiveram dificuldades com o uso das tecnologias. De acordo com Goodchild e Li (2018), a VGI provou ser muito bem-sucedida como meio para adquirir informações geográficas oportunas e detalhadas a um custo muito baixo, mas sofre de várias deficiências.

Essa nova forma de interagir com a Cartografia torna o usuário um mapeador. A vantagem é que o usuário é mais autônomo e capaz de se deslocar no espaço navegando por dispositivos colaborativos que permitem elaborar a própria informação geoespacial, contudo, deficiências no processo de alfabetização cartográfica podem fazer com que o usuário insira erroneamente os pontos. Nesse sentido, acredita-se que as tecnologias são bem-vindas no meio acadêmico, visto que os estudantes têm afinidade com elas. Entretanto, em uma próxima pesquisa pode ser ofertado um curso prévio de alfabetização cartográfica para os participantes, além de se ter mais cuidado na escolha das perguntas, visando facilitar a compreensão dos participantes em relação ao objetivo do projeto.

Quanto à plataforma *Canvis*, pode-se afirmar que ela demonstra potencial para desenvolver outras pesquisas geográficas, seja no âmbito da pesquisa, ensino ou extensão. Como ressalvas à plataforma, aponta-se que ela está na língua inglesa, o que pode dificultar seu uso, caso o *Google* não faça a tradução automática, conforme apontado por um participante. Ademais, a plataforma exige o pagamento de uma versão melhorada para ter acesso ao arquivo *shapefiles* de pontos, portanto, caso o número de locais inseridos seja muito grande, é inviável fazer uso da *Canvis*.

Considerações Finais

Considerando que a pesquisa foi desenvolvida ainda no contexto da pandemia, com a suspensão das atividades presenciais, o número de estudantes participantes foi afetado, porém este fator não inviabilizou a pesquisa. Diante disso, acredita-se que a falta de acesso à internet constituiu um empecilho para a participação dos estudantes, visto que alguns não tiveram acesso ao e-mail de divulgação do projeto. Conforme os dados da própria pesquisa, a maioria possui pais/família que vivem no interior, em municípios vizinhos à Santa Maria, locais onde o acesso à rede nem sempre é garantido. Portanto, em relação à Cartografia Colaborativa, apesar de ela ser democrática, ainda não se pode afirmar que todos terão acesso a plataformas para realizar mapeamentos, sobretudo, em um país com desigualdades acentuadas como o Brasil.

Diante dos dados apresentados, quanto ao método, constatou-se a potencialidade do mapeamento colaborativo para apontar os locais de vivência dos sujeitos de pesquisa, constituindo um dado único e fundamental para compreender relações sociais, econômicas e de lazer. Embora se deva destacar alguns erros verificados nas VGIS e limitações da plataforma *Canvis*. Salienta-se que foi fundamental a elaboração dos mapas com o deslocamento dos pontos para apresentação dos dados, já que assim ocorreu a preservação de endereços de moradia dos estudantes e uma melhor comunicação cartográfica e organização das informações no QGIS.

O estudo indicou a importância da Universidade para o desenvolvimento regional. Dessa forma, pode-se agrupar os estudantes em dois grupos: um primeiro dos que vivem com suas famílias e companheiros(as) e que residem preferencialmente em bairros periféricos, que além de utilizar os comércios destes bairros acessam serviços no bairro Centro, como hipermercados; e um grupo dos que utilizam os serviços imobiliários, que residem nos bairros Centro e Camobi e que acessam os comércios de médio e pequeno porte, no que diz respeito à alimentação ou compra de vestimentas e utensílios pessoais, constituindo uma clientela importante para este nicho de mercado.

Por fim, destaca-se que as políticas assistenciais são fundamentais para garantir o acesso dos graduandos à Universidade, proporcionando moradia e alimentação, e que devem ser preservadas e expandidas, diante do esvaziamento de estudantes no contexto pós pandêmico. A Universidade atua diretamente na formação de profissionais que irão para diversos estados do Brasil, proporciona o desenvolvimento de pesquisas e ações de extensão em outros municípios e, indiretamente, é responsável pela manutenção de diversos comércios, pelo setor imobiliário e pelo transporte municipal e intermunicipal.

Referências

ACSELRAD, H.; COLI, L. R. Disputas territoriais e disputas cartográficas. In: ACSELRAD H. (Org.). *Cartografias sociais e território*. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano e Regional, 168 p. 2008.

AHMOUDA, A.; HOCHMAIR, H. H.; CVETOJEVIC, S. Analyzing the effect of earthquakes on Open Street Map contribution patterns and tweeting activities, *Geo-espacial Information Science*, p. 195-212, 2018.

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

ARCHELA, R. S.; ARCHELA, E. Correntes da cartografia teórica e seus reflexos na pesquisa. *Geografia (Londrina)*, v.11, n.2, p. 161-170, 2002.

MASCARELLO M. A.; SANTOS, C. F. dos; BARBOSA, A. L. O. Mapas. Por que? Por quem? Para quem? *Revista Movimentos Sociais e Dinâmicas Espaciais*, Recife, v.7, n.1, p.126-141, 2018.

BATISTA, N. L.; BECKER, E. L. S.; CASSOL, R. Mapas híbridos e multimodais: em busca de multiletramentos na cartografia escolar. Pesquisar: *Revista de estudos e pesquisas em ensino de Geografia*. Florianópolis, Santa Catarina, Brasil, v. 5, n. 7, p. 19-35, 2018.

BATTY, M.; HUDSON-SMITH, A.; MILTON, R.; CROOKS, A. Map mashups, Web 2.0 and the GIS revolution, *Annals of GIS*, 16:1, 1-13, 2010.

BEGO, A. M.; FERRARI, T. Por que escolhi fazer um curso de licenciatura? Perfil e motivação dos ingressantes da UNESP. *Química Nova*, v. 41, n. 4, 457-467, 2017.

BRAVO, J. V. M.; SLUTER, C. R. O mapeamento colaborativo: Seu surgimento, suas características e o funcionamento das plataformas. *Revista Brasileira de Geografia Física*, v.11, n.05, p. 1902-1916, 2018.

BROTTON, J. Uma história do mundo em doze mapas. *Zahar*, 1. ed. Rio de Janeiro 2014.

CARDOSO, G.; PEITER, M. Espacialização e valorização de terrenos no bairro Camobi - Santa Maria, RS. *Geo UERJ*, Rio de Janeiro, Ano 16, n. 25, v. 1, p. 88-114, 2014.

CASTELLS, M. A questão urbana. *Paz e Terra*, São Paulo, 2009.

DEGRANDI, J. O. Verticalidades e horizontalidades nos usos do território de Santa Maria-RS. Tese de Doutorado. Universidade de Santa Cruz do Sul, 2012.

EVANGELISTA, A. N. A. et. al. A Cartografia e sua Aplicação no Conhecimento Prático de comunidades Urbanas Vulnerabilizadas. In: GORAYEB, A.; MEIRELES, A. J. A.; SILVA, E. V. (Org.). *Cartografia Social e Cidadania: Experiências de mapeamento participativo dos territórios de comunidades urbanas e tradicionais*. – Fortaleza: Expressão Gráfica Editora, p. 25-39, 2015.

FINK, C. Mapping Together: On collaborative implicit cartographies, the irdis courses, and space construction. *Neta-carto-semiotics*, v. 4, n. 1, p. 1-14, 2017.

GIRARDI, G. Política e potência das imagens cartográficas na Geografia. In: OLIVEIRA JÚNIOR, W. M.; CAZETTA, V. (Orgs.). *Grafias do espaço: imagens na educação geográfica contemporânea*. Campinas São Paulo: Editora Alínea, 2013.

GORAYEB, A.; MEIRELES, A. J. A.; SILVA, E. V. Princípios básicos de cartografia e construção de mapas sociais: metodologias aplicadas ao mapeamento participativo. In: GORAYEB, A.; MEIRELES, A. J. de A.; SILVA, E. V. *Cartografia Social e Cidadania: experiências de mapeamento participativo dos territórios de comunidades urbanas e tradicionais*. Fortaleza: Expressão Gráfica Editora, 2015.

GOODCHILD, M. F. Citizens as sensors: the world of volunteer ed geography. *Geo Journal*, v. 69, n. 4, p. 211-221, 2007.

- GOODCHILD, M. F. Geographic information systems and science: today and tomorrow. *Annals of GIS*, v. 1, n. 15, p. 3-9, 2009.
- GOODCHILD, M. F.; LI, L. Assuring the quality of volunteer ed geographic information, *Spatial Statistics*, v.1, p. 110-120, 2012.
- HOFF, D. N.; MARTIN, A. S. S.; SOPEÑA, M. B. Universidades e desenvolvimento regional: impactos quantitativos da Unipampa em Sant'ana do Livramento. *Revista de Redes*, v. 16, n. 3, p. 157-183, 2011.
- HOPPE, A.; BARCELLOS, M. D.; VIEIRA, L. M.; MATOS, C. A. Comportamento do consumidor de produtos orgânicos: uma aplicação da teoria do comportamento planejado. *Revista de Administração e Contabilidade da Unisinos*, v. 9, n. 2, p. 174-188, 2012.
- HOLZER, W. Sobre territórios e lugaridades. *Revista Cidades*, v. 10, n. 17, 2013.
- JOHNSON, R; GREGORY, D; PRATT, G. *The Dictionary of Human Geography*, 4 ed. Oxford: Blackwell, 2000.
- KRAAK, M.; FABRIKANT, S. I. Of maps, cartography and the geography of the International Cartographic Association. *International Journal of Cartography*, v. 3, supl. 1, p. 9-31, 2017.
- KRÓL, K. Evolution of online mapping: from Web 1.0 to Web 6.0. *Geomatics, Land management and Landscape*, n. 1, p. 33–51, 2020.
- LEDERMANN, F. Minimum dimensions for cartographic symbology – history, rational and relevance in the digital age, *International Journal of Cartography*, 2023.
- MENEGUETTE, A. A. C. Cartografia no século 21: revisitando conceitos e definições. *Geografia e Pesquisa*, v. 6, n. 1, 2012.
- MENEZES, P. M L.; FERNANDES, M. C. Roteiro de Cartografia. São Paulo: Oficina de Textos, 1ª ed. p. 288, 2013.
- MURODILOV, X.; ALISHEROV, S. Web cartography at the current stage of development of geoinformation resources. *Galaxy International Interdisciplinary Research Journal*, v. 11, n. 4, p. 166-171, 2023.
- OLIVEIRA, T. S. O ENEM: breves considerações sobre importância avaliativa e reforma educacional. *Educação Por Escrito*, Porto Alegre, v. 7, n. 2, p. 278-288, 2016.
- PEREIRA, C. J.; HOLANDA, G.; SPITZ, R. Crowd mapping: mapeamento colaborativo em iniciativas de inovação social no Brasil. In: *XX Congreso de la Sociedad Iberoamericana de Gráfica Digital*, Buenos Aires: Argentina, p. 9-11, 2016.
- PETSCH, C. et. al. Mapeamento colaborativo como estratégia de ensino de cartografia: um relato de experiência com o aplicativo Canvis. *Revista Ensino de Geografia (Recife)*, v. 5, p. 96-114, 2022.
- PICKLES, J. A History of Spaces: Mapping, Cartographic Reason, and the Geo-Coded. New York, Jan. 2004.
- RAIC, D. F. F. R.; CARDOSO, M. C.; PEREIRA, S. A. C. A universidade pública em cenários neoliberais e fascistas: balbúrdias de resistência em tempos de Covid-19. *Revista Eletrônica de Educação*, São Carlos (SP), v. 14, p. 1-19, 2020.

- RAMBALDI, G.; KYEM, P. A. K.; MCCAL, M.; WEINER, D. Manejo y comunicación de la información territorial en forma participativa en los países en vías de desarrollo. *Journal on Information Systems in Developing Countries*, n. 11, p. 1-11, 2011.
- RIBEIRO, J. C.; LIMA, L. B. Mapas colaborativos digitais e (novas) representações sociais do território: uma relação possível. *Ciber legenda*, p. 37-49, 2011.
- RIZZATTI, M.; CASSOL, R.; BECKER, E. Cartografia Escolar e a Teoria das Inteligências Múltiplas no ensino de Geografia: contribuições das geotecnologias no Ensino Fundamental. *Ateliê Geográfico*, Goiânia, v. 14, n. 3, p. 239–267, 2020.
- RIZZATTI, M. Cartografia escolar, Inteligências Múltiplas e Neurociências no Ensino Fundamental: a Mediação (Geo)Tecnológica e Multimodal no Ensino de Geografia. 510 páginas. (Tese de Doutorado). Universidade Federal de Santa Maria, Centro de Ciências Naturais e Exatas, Programa de Pós-Graduação em Geografia, RS, 2022.
- ROLIM, C.; SERRA, M. Instituições de ensino superior e desenvolvimento regional: o caso da região Norte do Paraná. *Revista de Economia*, v. 35, n. 3, p. 87-102, 2009.
- SENARATNE, H.; MOBASHERI, A.; ALI, A. L.; CAPINERI, C.; HAKLAY, M. A review of volunteered geographic information quality assessment methods. *International Journal of Geographical Information Science*, v. 31, p. 139-167, 2017.
- SERRADJ, A. Cartografia, informação geográfica e novas tecnologias. *Revista do Departamento de Geografia*, [S. l.], n. spe, p. 455-481, 2014.
- SILVA, A. S.; SOBRINHO, H. C.; LEITE, C. M. C. Análise crítico-reflexiva da reforma do ensino médio: o ensino de geografia em questão. *Revista de Ensino de Geografia*, v. 8, n. 14, p. 128-140, 2017.
- SOBRINHO, H. F. S.; OLIVEIRA, A. P. S.; SANTOS, S. N. Os ataques às universidades e a defesa da educação: trajetória de sentidos em diferentes posições-sujeitos. *Crítica Cultural*, v. 14, n. 2, p. 193-208, 2019.
- SPODE, P.; ROCHA, L. H. M. R.; FARIA, R. M. Valorização e Produção do Espaço Urbano no bairro Camobi, Santa Maria, RS, em 2017: uma Análise a partir do Mercado de Imóveis Verticais. In: *XIV Seminário de Extensão Universitária da Região Sul (SEUR) – III Colóquio Cidade e Cidadania*. 2017.
- SPODE, P. L. C.; RIZZATTI, M.; ROCHA, L. H. M.; FARIA, R. M. de; COSTA, I. T. Pobreza e seletividade espacial no bairro universitário Camobi, Santa Maria, RS: uma análise a partir dos usos do território. *Geografia Ensino & Pesquisa*, [S. l.], v. 23, p. e14, 2019.
- TAVARES, G. U.; EVANGELISTA, A. N. A.; SANTOS, J. O.; GORAYEB, A. Mapeamento colaborativo: uma interação entre cartografia e desenvolvimento sustentável no campus do Pici - Universidade Federal do Ceará. *ACTA Geográfica, Boa Vista, Edição Especial V Congresso Brasileiro de Educação em Geografia e Cartografia para a Infância e Juventude*, p. 44-56, 2016
- VAHIDNIA, M. H.; HOSSEINALI, F.; SHAFIEI, M. Crowdsourcing mapping of target buildings in hazard: the utilization of smartphone technologies and geographic services. *Applied Geomatics* v.12, p. 3–14, 2020.

Jhennifer Tais Vieira Habowski

Mestranda pelo Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). É integrante do Laboratório de Ensino e Pesquisas em Geografia e Humanidades (LEPGHU), da UFSM. Tem interesse nas áreas de Cartografia escolar e Ensino de Geografia.

Endereço: Avenida Roraima, 1000 – Prédio 17 – Camobi – RS 97105-000

E-mail: Jhennifer.vieirah@gmail.com

Orcid: 0000-0001-6902-2759

Carina Petsch

Doutora em Geografia pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Atualmente é professora adjunta no Departamento de Geociências e no Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). É Professora no Mestrado Profissional em Ensino de Geografia em Rede Nacional (PROFGEO). Participa como pesquisadora do Laboratório de Ensino e Pesquisas em Geografia e Humanidades (LEPGHU), da UFSM. Tem interesse nas áreas de Geografia Física, Ensino de Geografia e Cartografia escolar.

Endereço: Avenida Roraima, 1000 – Prédio 17 – Camobi – RS 97105-000

E-mail: carinapetsch@gmail.com

Orcid: 0000-0002-1079-0080

Natália Lampert Batista

Doutora e Pós-doutora em Geografia pelo Programa de Pós-graduação em Geografia (PPGGeo) da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Atualmente é professora adjunta no Departamento de Geociências e no Programa de Pós-Graduação em Geografia e Coordenadora do Laboratório de Ensino e Pesquisas em Geografia e Humanidades (LEPGHU), da UFSM. É Professora no Mestrado Profissional em Ensino de Geografia em Rede Nacional (PROFGEO), no Instituto Federal Catarinense (IFC), Polo Brusque/SC. Tem interesse nas áreas de pesquisa de Ensino de Geografia e Cartografia Escolar; Formação de Professores; Cartografia Temática; e Geografia Urbana.

Endereço: Avenida Roraima, 1000 – Prédio 17 – Camobi – RS 97105-000

E-mail: natalia.batista@ufsm.br

Orcid: 0000-0002-1884-2340

Recebido para publicação em maio de 2023.
Aprovado para publicação em setembro de 2023.