

*A Cartografia Escolar e a Teoria das Inteligências Múltiplas  
no ensino de Geografia: contribuições das geotecnologias no  
Ensino Fundamental*

*School Cartography and the Theory of Multiple Intelligences  
in the teaching of Geography: contributions of  
geotechnologies in Elementary Schools*

*La Cartografía Escolar y la Teoría de las Inteligencias  
Múltiples en la enseñanza de Geografía: contribuciones de  
las geotecnologías en la Enseñanza Básica*

Maurício Rizzatti

Universidade Federal de Santa Maria  
geo.mauricio.rizzatti@gmail.com

Roberto Cassol

Universidade Federal de Santa Maria  
rtocassol@gmail.com

Elsbeth Léia Spode Becker

Universidade Franciscana  
elsbeth.geo@gmail.com

---

**Resumo**

Na Cartografia Escolar é possível desenvolver recursos vinculados ao espaço vivido por meio da aplicação da Teoria das Inteligências Múltiplas (IM), propostas por Howard Gardner, em 1983. Nesse contexto, esse trabalho tem como objetivo geral estudar/identificar a contribuição da Teoria das Inteligências Múltiplas a partir do uso de geotecnologias na construção de conhecimentos geográficos/cartográficos no Ensino Fundamental. Em um primeiro momento ocorreu uma revisão bibliográfica sobre IM e Cartografia Escolar. Após, realizou-se a aplicação de um questionário para avaliar o conhecimento prévio dos alunos. Posteriormente, aconteceu uma oficina pedagógica, em que foi apresentado noções de temáticas para interpretação de documentos cartográficos e mapeamento aos estudantes. Na sequência, os discentes realizaram a confecção de dois mapas (analógico e digital), que colaboraram para mobilizar a gama de inteligências. Por fim, aplicou-se novamente um questionário

para avaliar o conhecimento adquirido. Destaca-se que as IM permitem o desenvolvimento de atividades centradas no aluno, contribuindo para uma maior eficiência no processo de ensino-aprendizagem.

**Palavras-Chave:** Geotecnologias, Espaço Vivido, QGIS, Inteligência Espacial.

---

#### **Abstract**

In school cartography, it is possible to develop resources linked to lived spaces through the theory of multiple intelligences (MI), developed by Howard Gardner. Thus, the main purpose of this research was to identify the contribution of Gardner's theory, considering the use of geotechnologies, to the construction of geographic / cartographic knowledge in Elementary School. First, a review of the literature was written focusing on the concepts of MI and school cartography. Then, a questionnaire was applied to the students in order to evaluate their academic prior knowledge. Next, an educational workshop was held, where thematic notions were presented to the students for their interpretation of cartographic documents and mapping. After that, the students made two maps (one analogue, one digital), which contributed to mobilize the students' range of intelligences. Finally, a second questionnaire was applied to the students in order to check what, in terms of knowledge, they had acquired. In conclusion, one can highlight that the theory of MI allows the development of student-centred activities, thus contributing to greater success in the teaching-learning process.

**Keywords:** Geotechnologies, Lived Spaces, QGIS, Spatial Intelligence.

---

#### **Resumen**

En la Cartografía Escolar es posible desarrollar recursos vinculados al espacio vivido por medio de la aplicación de la Teoría de las Inteligencias Múltiples (IM), propuestas por Howard Gardner. En ese contexto, este trabajo tiene como objetivo general estudiar y identificar la contribución de la Teoría de las Inteligencias Múltiples a partir del uso de geotecnologías en la construcción de conocimientos geográficos y cartográficos en la Enseñanza Básica. En un primer momento ocurrió un estudio bibliográfico del IM y de la Cartografía Escolar. Después, se realizó la aplicación de un cuestionario con el fin de evaluar el conocimiento previo de los alumnos. Posteriormente, ocurrió un taller pedagógico, en el que se presentaron a los estudiantes nociones de temáticas para interpretación de documentos cartográficos y mapeamiento. En consecuencia, los estudiantes realizaron la confección de dos mapas (analógico y digital), que colaboraron para movilizar amplia gama de inteligencias. Por último, se aplicó nuevamente un cuestionario para evaluar el conocimiento obtenido. Se destaca que las IM permiten el desarrollo de actividades centradas en el alumno, contribuyendo para una mayor eficiencia en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

**Palavras Clave:** Geotecnologías, Espacio Experimentado, QGIS, Inteligencia Espacial.

---

## **Introdução**

As representações cartográficas, no geral, eram analógicas (impressas), porém, com os avanços tecnológicos presenciados a partir dos anos de 1970, a história começou a se modificar. As cidades e ruas que estavam ilustradas no papel, passaram a serem visualizadas no meio digital – em computadores, *smartphones* e *tablets* – especialmente no *Google Maps*, *Waze*, *Maps-me*, *OpenStreetMap* ou, ainda, pela navegação com satélites artificiais (Sistema de Posicionamento Global – GPS). Destaca-se, ainda, que a Cartografia é essencial para o ensino da Geografia, uma vez que ela é utilizada para estudarmos o espaço onde estão inseridos.

É relevante que a instituição de ensino preserve seu compromisso de instigar a análise e reflexão sobre os recursos digitais e midiáticos, desenvolvendo uma atitude crítica nos alunos, onde os mesmos possam compreender e incorporar as novas linguagens, não deixando de lado a participação mais consciente na cultura digital (BRASIL, 2018).

Isto posto, fica claro que a abordagem espacial por meio de recursos tecnológicos e midiáticos é uma das temáticas da Geografia. Assim, é fundamental que a escola proporcione atividades que colaborem com o desenvolvimento da compreensão espacial, desenvolvendo um aluno crítico, pois segundo Lacoste (2012, p. 38), “cartas, para quem não aprendeu a lê-las e utilizá-las, sem dúvida, não têm qualquer sentido, como não teria uma página escrita para quem não aprendeu a ler”.

A Geografia sempre esteve ligada às linguagens dos mapas, que atuam como um sistema de representação simbólica de aspectos físicos e humanos da realidade. Nesse contexto, para os estudantes conseguirem “ler mapas” é necessário desenvolver noções de orientação espacial, proporção e escala; estruturação da legenda, visão horizontal e vertical, bem como do alfabeto cartográfico (ponto, linha e polígono), podendo ser realizada com auxílio de fotografias, imagens aéreas e mapas digitais.

Torna-se necessário compreender que a multiplicidade de linguagens colabora para os discentes aprenderem Cartografia, pois auxilia a raciocinar de várias maneiras. Por esse viés, destaca-se a Teoria das Inteligências Múltiplas (IM), proposta por Howard Gardner (1983), defende a concepção de que ser o humano tenha diversas faculdades, algumas mais desenvolvidas que outras, acarretando cada indivíduo aprender de forma única, tendo algum tipo de inteligência diferenciado.

Assim, esse trabalho possui como objetivo geral estudar/identificar a contribuição da Teoria das Inteligências Múltiplas a partir do uso de geotecnologias na construção de conhecimentos geográficos e cartográficos no Ensino Fundamental. Destaca-se que “O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001”.

### **A concepção da Teoria das Inteligências Múltiplas**

A inteligência sempre despertou a curiosidade nos seres humanos. Alguns testes permitem “testar o quão inteligente” é uma pessoa, com base em suas respostas, assim se fornecesse respostas corretas e em menor tempo, possuiria uma pontuação mais elevada do que outra com menor número de acertos. A disseminação desse teste causou euforia à população em geral pela curiosidade de quererem saber o quão eram inteligentes. Nesse sentido, tem-se um anúncio de como os testes de QI eram comercializados na época:

Você precisa de um teste individual que forneça rapidamente uma estimativa estável e confiável de inteligência em quatro ou cinco minutos por formulário? Que tenha três formulários? Que não dependa da produção verbal ou de instrumentação subjetiva? Que

possa ser usado com pessoas com grave deficiência física (inclusive paralisia), se elas puderem sinalizar sim ou não? Que avalie crianças de dois anos de idade e adultos com a mesma curta série de itens e o mesmo formato? Tudo isso por apenas \$16.00 (GARDNER, 1994, x; GARDNER, 1995, p. 12).

Observando a propaganda do teste, é perceptível a ideia ilusória de uma quantificação de inteligência com uma bateria de perguntas generalistas, isto é, que abrange todas as faixas etárias, com respostas optativas entre “sim” e “não”. Além disso, os questionamentos do teste apresentam ênfase em conhecimento lógico-matemático e linguístico, e ao término no mesmo, era fornecido um número único – o quociente de inteligência (QI), como se fosse plausível avaliar conhecimento tendo como base somente duas áreas científicas. Segundo Gardner (1994, p. 14), “grande parte das informações investigadas em teste de inteligência refletem o conhecimento adquirido pela vivência num determinado meio social e educacional”, porém raramente “avaliam a habilidade de assimilar informações novas ou resolver problemas novos” (GARDNER, 1994, p. 14).

Howard Gardner apresenta, em 1983, a Teoria das Inteligências Múltiplas no livro “Estruturas da Mente”, por não concordar que o ser humano possui somente uma inteligência geral vinculada à capacidade de dar respostas sucintas e de modo rápido (GARDNER, 1995). Ele defende a ideia de que há uma série de evidências para a existência de diversas *competências intelectuais relativamente autônomas*, sendo o que chama de inteligências humanas ou inteligências múltiplas.

Gardner ressalta que as pessoas possuem talentos ou aptidões variadas, ou seja, certos indivíduos apresentam habilidades musicais, outras de expressão corporal (dança), além de facilidades e dificuldades em algumas situações. Assim, propõe em um primeiro momento, baseadas em seus testes (critérios), que o ser humano possui sete tipos de inteligências. São elas: 1) Inteligência Linguística, 2) Inteligência Musical, 3) Inteligência Lógico-Matemática, 4) Inteligência Espacial, 5) Inteligência Corporal-Cinestésica e 6) Inteligências Pessoais – Interpessoal e Intrapessoal. Gardner altera sua lista de inteligências em 1996, considerando como a oitava inteligência os conhecimentos naturais (Inteligência Naturalista). O Quadro 01 apresenta as características das oito IM propostas por Gardner, além de exibir os principais atributos de cada uma, as relações com outras inteligências e seus principais agentes motivadores.

As inteligências descritas podem ser motivadas ou estimuladas. Portanto, o docente é um agente ativo para tal fato, isto é, relevante no sentido de desenvolver competências que abordem ou contextualizem os diversos tipos de inteligências, através de atividades lúdicas que trabalhem o espaço vivido do aluno (RIZZATTI, 2016).

**Quadro 01:** Teoria das Inteligências Múltiplas propostas por Gardner e as descrições, relações com as demais inteligências e agentes motivadores.

<b>Inteligência</b>	<b>Descrição</b>	<b>Relação</b>	<b>Agentes Motivadores</b>
Linguística	Capacidade de processar rapidamente mensagens linguísticas, de ordenar palavras e dar sentido lúcido às mensagens.	Relaciona-se com todas as demais, principalmente, com a lógico-matemática e cinestésica corporal.	Pais Avós Professores Amigos
Lógico-Matemática	Facilidade para o cálculo e para percepção da geometria espacial. Facilidade em resolução de palavras cruzadas e charadas.	Inteligência linguística, espacial, cinestésica corporal e, principalmente, a musical.	Pais Professores
Espacial	Capacidade de perceber formas e objetos quando apresentados em ângulos não usuais, percepção do mundo com precisão; recriar aspectos da experiência visual e de perceber as direções no espaço concreto e abstrato.	Com todas as demais, principalmente a linguística, musical e cinestésica corporal.	Pais Professores Alfabetizadores linguísticos Alfabetizadores cartográficos
Musical	Facilidade para identificar sons diferentes, sua intensidade e direcionalidade. Percebe a distinção entre tom, melodia, ritmo, timbre e frequência.	Mais intensamente com a lógico-matemática e cinestésica corporal.	Pais Avós Professores devidamente sensibilizados
Corporal-Cinestésica	Capacidade de usar o próprio corpo de maneira diferenciada e hábil para propósitos expressivos. Capacidade de trabalhar com objetos, tanto os que envolvem motricidade específica, quanto os que exploram o uso integral do corpo.	Principalmente com as inteligências linguística e espacial.	Instrutores de dança e esportes Pais Professores
Naturalista	Atração pelo mundo natural e sensibilização em relação a ele, capacidade da identificação natural e a capacidade de êxtase diante da paisagem humanizada ou não.	Com todas as demais, especialmente com a inteligência linguística, musical e espacial.	Avós Pais Professores

<b>Inteligência</b>	<b>Descrição</b>	<b>Relação</b>	<b>Agentes Motivadores</b>
Interpessoal	Capacidade de perceber e compreender outras pessoas, descobrir forças que motivam e sentir grande empatia pelo outro indivíduo.	As inteligências pessoais interagem e relacionam-se com todas as demais, particularmente com a linguística, naturalista e a cinestésica corporal.	Pais Psicólogos Professores devidamente treinados
Intrapessoal	Capacidade de autoestima, automotivação, de formação de um modelo coerente e verídico de si mesmo e do uso desse modelo para operacionalizar a construção da felicidade pessoal e social.		

Adaptado: Antunes, 2012.

## A Cartografia Escolar no ensino de Geografia

A Cartografia trata da representação da superfície terrestre em duas dimensões (comprimento e largura), mediante determinada escala. Castellar (2005, p.5) considera a Cartografia uma “linguagem, um sistema de código de comunicação imprescindível em todas as esferas da aprendizagem em Geografia”. No ambiente escolar, os conhecimentos cartográficos colaboram de forma expressiva para o entendimento do espaço geográfico (BATISTA, et al, 2014). Segundo Oliveira (2007, p.18), a Cartografia constitui “sem dúvida, um dos mais valiosos recursos do professor de Geografia” e a sua compreensão é fundamental ao entendimento do espaço geográfico que envolve a realidade do aluno.

Diariamente fazemos o uso de mapas com finalidade de localização, orientação, informação e comunicação para atividades profissionais ou sociais. Nesse sentido, o mapa sempre fez parte da vida das pessoas, desde o período escolar até a vida adulta. Até em noticiários, o uso de mapas digitais e imagens de satélite para ilustrar a localização ou dinâmica de alguma variável está presente.

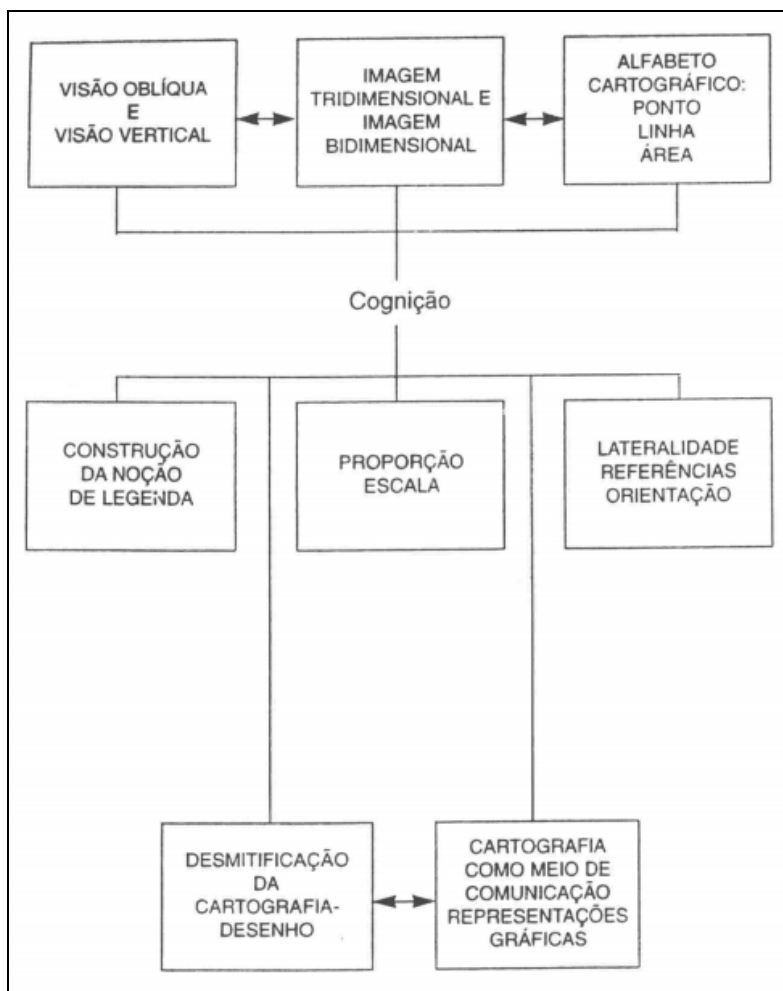
Os documentos cartográficos assumem um caráter comunicativo “já que se pretende, através de seus símbolos, comunicar algo, sendo que o símbolo apenas representa a ideia que se tem do objeto real e não o objeto” (FONSECA, 2010, p. 87). No entanto, a criança tem dificuldade de compreender conceitos que envolvem objetos de escala muito superiores à escala do homem, como o caso do “continente”, muito usado na geografia (GRAVES, 1985). Ao observar essas informações no espaço vivido e conseguir visualizar esses elementos em uma representação bidimensional, a criança adquire um conhecimento que irá ser útil no decorrer de sua vida.

Para conseguir interpretar um documento cartográfico é necessário descobrir o significado de cada um de seus signos. Da mesma maneira, torna-se relevante possuir conhecimento referente à proporção e escala, visão oblíqua, vertical e horizontal; à orientação espacial e ao alfabeto cartográfico (SIMIELLI, 1999). Para os estudantes possuírem uma ampla visão de mundo, cabe à escola abordar uma série de linguagens, porém não deve deixar de lado a cartográfica.

Simielli (1999) defende a Cartografia “como sendo meio de transmissão, de informação, deixando para trás a época em que se copiavam mapas, pela simples razão de copiá-los, e não objetivando a análise das relações que ocorrem no espaço geográfico” (SIMIELLI, 1999, p. 107-108). Deste modo, tem-se a importância do mapa construído no cotidiano, que leva em consideração aspectos sociais, econômicos e políticos que estão inseridos na realidade do aluno.

A alfabetização cartográfica que estuda os processos de construção de conhecimentos conceituais e procedimentais, desenvolvendo habilidades para que o aluno faça as leituras do mundo por meio de suas representações, ou seja, interpretações de representação do mundo através de mapas temáticos, iconografia, maquete e plantas (CRUZ, et al, 2008). A proposta de alfabetizar para ler mapas deve ser estudada com o mesmo cuidado da alfabetização para a leitura e escrita (MACHADO; DIAS, 2013). Já Almeida (2001, p.18) comenta que a “formação do cidadão fica incompleta, por não saber usar nem dominar a linguagem cartográfica”.

A Cartografia do 1º ao 5º ano do Ensino Fundamental deve trabalhar o espaço concreto do aluno, isto é, a sala de aula, a escola, o bairro (SIMIELLI, 1999), visto que é nesta fase que a criança já busca analisar o espaço vivido por ela através de mapas mentais presenciados no seu dia a dia. Somente nos dois últimos anos (4º e 5º ano), o município, o estado, a região, o país e o planisfério devem ser abordados, por serem mais distantes da realidade discente. Para os estudantes começarem a construir uma base de alfabetização cartográfica, algumas variáveis devem ser desenvolvidas (Figura 01), como os tipos de visões (oblíqua, horizontal e vertical), para os alunos perceberem que o mapa é sempre uma visão aérea (vertical), enquanto, cotidianamente, a visão é lateral (horizontal/frontal).

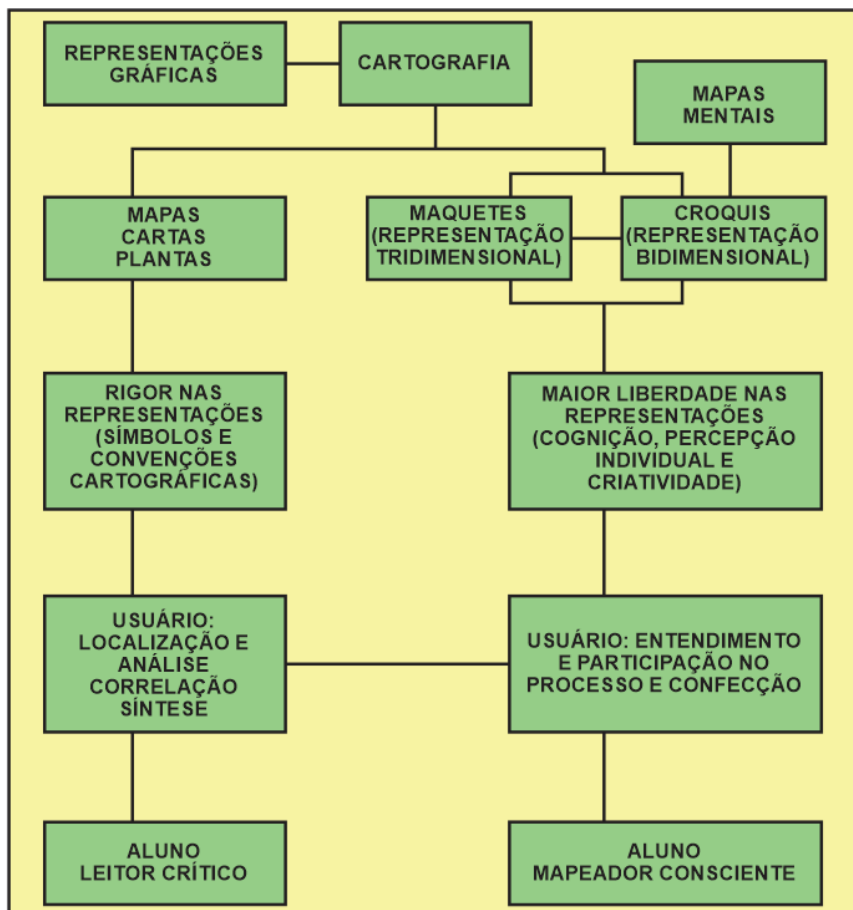


**Figura 01:** Noções que colaboram para a alfabetização cartográfica.

Fonte: Simielli, 1999.

No segundo eixo proposto por Simielli, a partir do 5º ano do Ensino Fundamental, o aluno se torna fundamental para o processo, pois é participante efetivo na elaboração de mapas, resultando em um aluno mapeador consciente, conforme exposto na Figura 02. Nesse momento, o trabalho com imagens aéreas vinculadas ao espaço vivido ganha destaque, visto que, o aluno aplica uma série de elementos desenvolvidos para se tornar um leitor crítico. Porém, agora irão utilizá-los para serem mapeadores, identificando feições por meio de uma visão vertical, utilizando uma imagem bidimensional, representando elementos através de pontos, linhas e polígonos, bem como na estruturação da legenda.





**Figura 02:** Noções que colaboram para a alfabetização cartográfica.  
Adaptado: Simielli, 1999.

A alfabetização cartográfica se refere às habilidades de leitura e interpretação de documentos com representação gráfica, sejam eles mapas, cartas ou plantas. Porém, a leitura de mapas não pode ser entendida apenas como uma técnica, mas capaz de fornecer aptidões para localização, descrição e opinião sobre o fenômeno observado, conseguindo “interpretar e compreender os conceitos que estão implícitos nele e, por isso, tomamos como referência teórica nessa discussão o termo letramento assim como é tratado no campo da Educação e da Ciência Linguística” (CASTELLAR, 2013, p. 1-2).

O letramento cartográfico diz respeito ao processo de domínio e aprendizagem de uma linguagem composta de signos, isto é, cores, formas, texturas e tonalidades, permitindo, assim, não somente a elaboração e interpretação de mapas, mas também, a leitura de seu mundo e reconhecimento de seu papel como cidadão. Entretanto, “fazer a

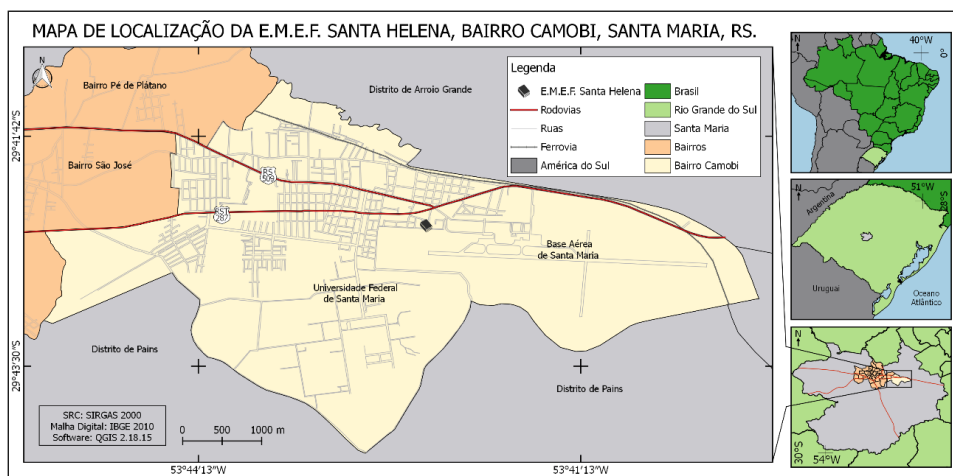
leitura do mundo não é apenas realizar a leitura de mapas prontos, mas realizar a leitura daquele mapa construído cotidianamente e que expressa as nossas utopias culturais, econômicas e políticas” (SOUZA, 2014, p. 500).

O professor de Geografia precisa desenvolver atividades para que seus alunos apresentem competências cartográficas como: localização, orientação, legenda, proporção/escala, representação gráfica e cartográfica, visão vertical e oblíqua, imagem tridimensional e bidimensional. Essas competências estruturam o letramento cartográfico, cuja relevância está na compreensão, a partir de observações, percepções e representações que ele faz do espaço vivido (CASTELLAR, 2013).

Nesse trabalho, os estudantes participaram ativamente do processo de confecção dos mapas, ou seja, atuaram como mapeadores conscientes, possuindo uma maior liberdade nas representações de seu espaço vivido. Os discentes compreenderam as etapas de processos de mapeamento e manuseio de dados geográficos, além de realizar atividades cartográficas práticas.

### Procedimentos Metodológicos

Para dar início ao trabalho, realizou-se uma revisão bibliográfica sobre a Teoria das Inteligências Múltiplas, Cartografia Escolar, geotecnologias, alfabetização e letramento cartográfico no ensino de Geografia. Foi desenvolvida uma sequência didática na Escola Municipal de Ensino Fundamental Santa Helena, situada na rua Clemente Pinto, S/Nº, no bairro Camobi, em Santa Maria, RS, conforme a Figura 03.



**Figura 03:** Mapa de localização da Escola Municipal de Ensino Fundamental Santa Helena, bairro Camobi, Santa Maria, RS.

Elaboração: Maurício Rizzatti, 2018.

Após, ocorreu a aplicação de questionários e a realização de uma oficina pedagógica para apresentação dos conceitos básicos para mapeamentos. Posteriormente,

aconteceu a confecção de um mapa base da porção central do bairro Camobi (análogo) e mapa de uso e ocupação da terra do bairro Camobi (no *software* QGIS). Depois da elaboração dos mapas, houve, novamente, a aplicação de um questionário para avaliar o conhecimento adquirido na oficina. Os procedimentos metodológicos estão sistematizados na Figura 04.



**Figura 04:** Ilustração dos procedimentos metodológicos e variáveis desenvolvidas.  
Organização: Maurício Rizzatti, 2020.

Os sujeitos da pesquisa são os estudantes de duas turmas de 8º ano da mencionada escola, pois possuem conhecimentos ligados ao espaço vivido e também matemáticos, trabalhados em anos anteriores do Ensino Fundamental. As unidades de medidas (transformações de unidades) e frações são desenvolvidas no 6º ano do Ensino Fundamental (SANTA MARIA, 2018). Por esse motivo, adotou-se como sujeitos de pesquisa as mencionadas turmas.

O corpo discente da turma 81 é formado por 16 estudantes, com 15 deles residindo em Camobi e somente um mora no bairro Pé de Plátano, sendo que 9 deles são do sexo masculino e 7, feminino. Por fim, a turma 82 é composta de 20 alunos, sendo 13

meninos e 7, meninas. Dos 20 estudantes, 19 vivem em Camobi e somente um no distrito de Arroio Grande.

### Atividade desenvolvida e mapas elaborados

A oficina pedagógica abordou a orientação por meio natural (Sol e constelações), questionando os alunos onde o sol nasce e, conseqüentemente, qual a direção dos pontos cardeais; e como se dá a orientação espacial por instrumentos (GPS e bússola), fazendo-os manusearem a bússola, compreendendo seus princípios de funcionamento. Após, explicou-se as coordenadas geográficas (latitude e longitude) por meio de imagens, buscando sempre a ilustração matemática dos ângulos, para fazer uma ligação entre a Inteligência Espacial e Lógico-Matemática.

Para abordar as visões vertical, oblíqua e frontal, utilizou-se uma imagem aérea com a escola e seus entornos, adquirida no *Google Earth Pro*, para exemplificar uma visão vertical. Como ilustração de uma vista oblíqua e horizontal, fez-se uso de algumas fotografias tiradas na escola: do segundo andar visando a quadra da escola (para a oblíqua) e na rua em frente à escola para demonstrar uma visão frontal. As imagens mencionadas na oficina pedagógica estão ilustradas na Figura 05. Essa diferenciação é fundamental para demonstrar que o mapa sempre será uma visão vertical, fazendo oposição a visão do cotidiano (SIMIELLI, 1999).



**Figura 05.** Imagens utilizadas na oficina pedagógica para ilustrar os diferentes tipos de visões: vertical ou aérea (A), oblíqua (B) e frontal ou horizontal (C).

Fonte: *Google Earth Pro* (A) e Arquivos Pessoais (B e C). Organização: Maurício Rizzatti, 2020.

A fim de elucidar os cálculos envolvendo a escala cartográfica, buscou-se um exemplo conhecido. Mediu-se a quadra da escola com uma fita métrica, com o propósito de adquirir a distância real (D) e assimilar que essa medida deve ser obtida sobre a superfície da Terra ou com alguma ferramenta que disponibilize essa informação. Após, em uma folha A4 com margens de 0,85 cm, solicitou-se aos alunos informar qual seria a distância gráfica (d) da representação. As medidas obtidas estão apresentadas na Figura 06.



**Figura 06.** Distância real (D) obtida medindo a quadra da escola e a distância gráfica (d) adquirida com a régua na folha A4.

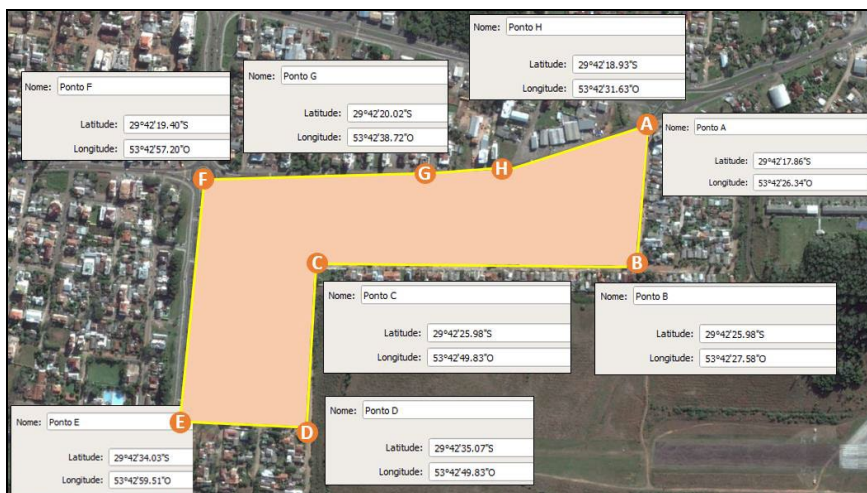
Fonte: Atividade pedagógica realizada na escola (2018).

Com posse desses dados, aplicou-se a fórmula para encontrar a escala na representação da quadra. Nesse momento, foi questionado aos discentes se é possível realizar a divisão com unidades diferentes (metros e centímetros) e, posteriormente, realizada a transformação da distância real para centímetro (cm) – 2.800 cm. A partir do exposto, conclui-se que o croqui da quadra possui escala cartográfica 1:100. Na sequência, ocorreu a explanação de que a escala numérica representa o número de vezes que o mundo real foi diminuído e realizada a interpretação da mesma, isto é, transformar de numérica para escala nominal. Nessa lógica, podemos afirmar que uma unidade no croqui equivale a 100 unidades no terreno, ou ainda, que 1 cm na representação é proporcional a 100 cm (ou 1 metro) no mundo real.

Pode-se afirmar que o contato dos estudantes com a escala cartográfica permite estimular a Inteligência Lógico-Matemática, pela transformação de unidades e cálculo para obtê-la, além de suas interpretações. Já quando aplicado esses conhecimentos em representações cartográficas, aferindo a distância entre objetos, ocorre a motivação da Inteligência Espacial, pois os elementos necessitam ser decodificados.

Tratando-se sobre o alfabeto cartográfico, buscou-se por meio de uma imagem das proximidades do colégio, adquirida no *Google Earth Pro*, demonstrar a principal

característica de feições pontuais, lineares e poligonais. Para isso, foi atribuído letras no eixo das abscissas (x) e números no eixo das ordenadas (y) da imagem, simulando um sistema de coordenadas. A escola e algumas esquinas foram marcadas como pontos e questionou-se qual era a localização destes pontos para demonstrar que cada elemento, seja ele natural ou artificial, tem sua própria localização no espaço. A fim de elucidar a representação linear, foi apresentado a necessidade de no mínimo dois pontos para criar uma linha, em que o seu início e final terão coordenadas conhecidas, pois são pontos. Por fim, com no mínimo três pontos, desde que o primeiro seja igual ao último, forma-se uma linha fechada, resultando em um polígono, cujo atributo é delimitar uma área. Ao visualizar a aplicação das feições e compreender a geometria do alfabeto cartográfico (Figura 07), possibilita-se que os alunos assimilem a forma dos signos presentes nos mapas, colaborando no desenvolvimento espacial com o propósito de se tornarem leitores críticos e mapeadores conscientes.



**Figura 07:** O alfabeto cartográfico: representação pontual, linear e poligonal que compõe os mapas.

Fonte: Atividade pedagógica realizada na escola (2018).

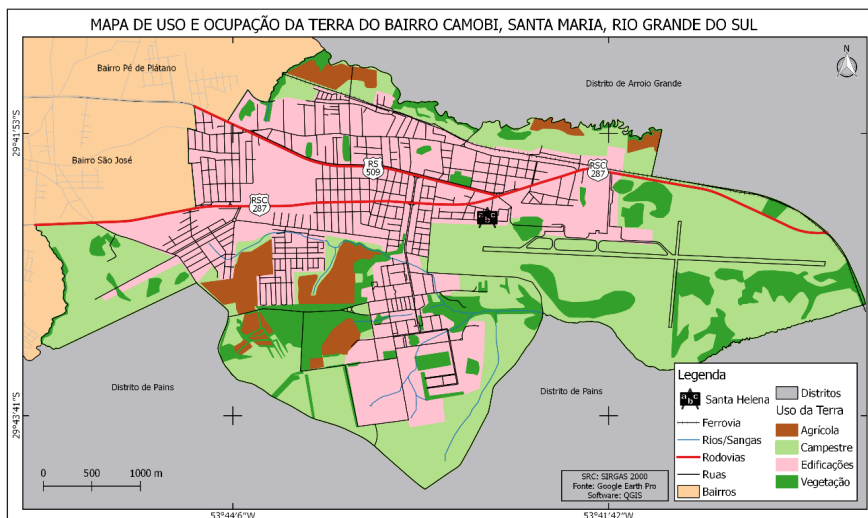
Após a apresentação e a explicação de cada elemento que compõe os mapas, foi abordado o conceito de sensoriamento remoto e suas aplicações, especialmente voltado à perspectiva ambiental, como monitoramento do desmatamento, Área de Preservação Permanente e de desastres ambientais. Além disso, demonstrou-se a aplicação do sensoriamento remoto para fins de mapeamento.

Para exemplificar as imagens de satélite para mapeamento, revisou-se o alfabeto cartográfico, visto que será amplamente utilizado na confecção do mapa base e de uso e ocupação da terra. Para isso, foi marcada a escola Santa Helena em formato pontual, a rede de drenagem, rodovias, ruas e a ferrovia com forma linear e os usos da terra (agrícola, campestre, edificação e vegetação) em formato poligonal, conforme exposto na Figura 08. O mapa finalizado, com os usos da terra, toponímias e elementos obrigatórios estão ilustrados na Figura 09.





**Figura 08:** Imagem do Google Earth Pro utilizada como base (A), ruas e rede de drenagem em formato linear (B e C) e área urbana e vegetação em polígono (D).  
Fonte: Atividade pedagógica realizada na escola (2018).



**Figura 09:** Mapa de uso e ocupação da terra do bairro Camobi realizado na atividade pedagógica.  
Fonte: Atividade pedagógica realizada na escola (2018).

No encontro posterior a oficina pedagógica, ocorreu a elaboração do mapa base da porção central do bairro Camobi. Com a utilização de uma imagem aérea e de um papel vegetal, foi solicitada aos alunos identificarem e representarem as seguintes feições: principais vias (Faixa Nova, Faixa Velha e Avenida Roraima), ruas pavimentadas e não pavimentadas, ciclovias e a rede de drenagem, sistematizando-as em uma legenda. Todas as feições mencionadas são representadas no mapa base com modo de implantação linear. A Figura 10-A ilustra os alunos realizando a interpretação da imagem aérea e demarcando os elementos no papel vegetal e um mapa preliminar (Figura 10-B).



**Figura 10:** Confeção do mapa analógico pela turma 81 (A) e resultado preliminar com as rodovias, sanga e ruas não pavimentadas de um aluno na turma 82 (B).

Fonte: Atividade realizada na escola (2018).



Após a criação dos traços no papel vegetal, os alunos deveriam criar um título e uma rosa dos ventos para orientar o mapa, visto que a imagem não apresentava ambos. Na aula posterior, no laboratório de informática para dar continuidade a produção do mapa base da porção central do bairro Camobi. Para isso, acessaram o *OpenStreetMap* ([www.openstreetmap.org](http://www.openstreetmap.org). Acesso: 05 out. 2020), localizando o bairro da escola e com auxílio do mapa digital, deveriam localizar a escola e mais quatro pontos de referência quaisquer e transferir para o mapa analógico, criando uma simbologia com formas diferentes para ilustrá-los na legenda.

Para finalizar as atividades nos computadores, solicitou-se aos alunos encontrar o comprimento da rua Clemente Pinto, onde se localiza a escola, para calcularem a escala do mapa base, posteriormente. Para cumprir essa atividade, utilizaram a ferramenta “medir distância” do *Google Maps* ([www.google.com.br/maps](http://www.google.com.br/maps). Acesso: 05 out. 2020). Com isso, concluiu-se que a mencionada rua apresenta 770 metros de extensão.

No próximo encontro foi realizado o cálculo da escala cartográfica do mapa analógico. Os alunos mediram o comprimento total da rua que a escola está localizada para obterem a distância gráfica, visto que a distância real já foi encontrada na aula anterior, como já exposto. Na sequência, colocou-se a fórmula para o cálculo no quadro negro e, juntamente com os estudantes, foram substituídas as informações da expressão e realizadas as transformações de unidade necessárias.

A escala numérica do mapa base encontrada após o cálculo foi 1:4.300. Contudo, os alunos necessitavam dessa escala em uma representação gráfica (escala gráfica) para, posteriormente, realizarem estimações de comprimento. Assim, realizou-se a interpretação da escala numérica, tornando-a uma escala nominal (1 cm = 43 m). Para concluir, os alunos criaram uma linha com oito segmentos (8 cm), e completaram a distância real de cada um dos centímetros, somando sempre 43 metros. Nesse momento, o mapa apresenta todos os elementos necessários e está finalizado, como exemplificado na Figura 11. Os alunos realizaram a orientação entre 5 pontos e mensuraram a distância de 3 objetos. As variáveis cartográficas desenvolvidas e inteligências mobilizadas encontram-se ilustrado no Quadro 02.



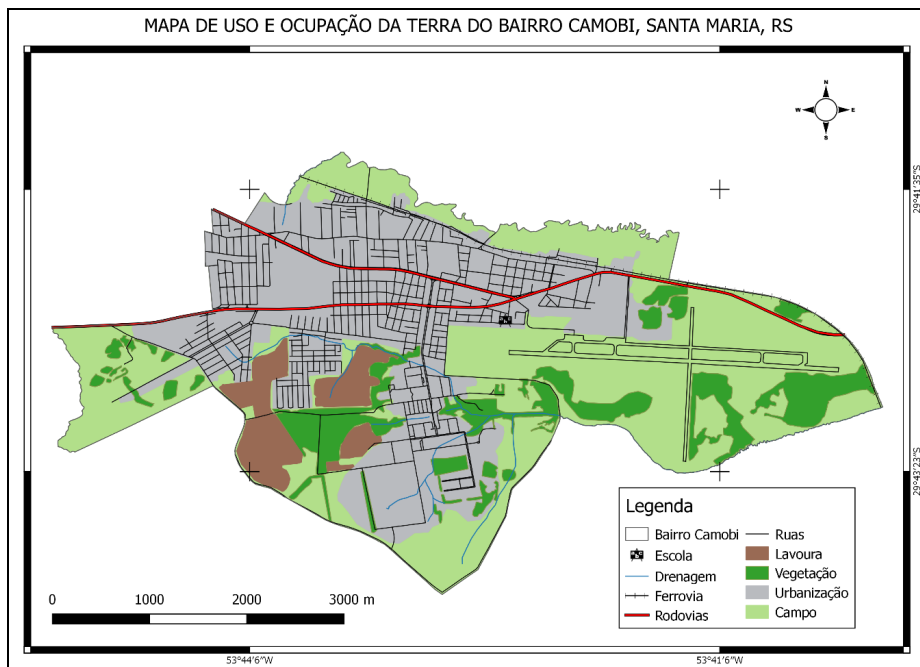
**Figura 11:** Mapa base da porção central do bairro Camobi elaborado pelo aluno X da turma 82.  
 Fonte: Atividade realizada na escola (2018).

**Quadro 02:** Descrição das atividades desenvolvidas com a prática da confecção do mapa base do bairro Camobi: variáveis cartográficas abordadas e inteligências mobilizadas.

Descrição da Atividade	Variáveis Cartográficas	Inteligências Mobilizadas
1º) Confeccionar manualmente um mapa tendo como base uma imagem do <i>Google Earth Pro</i> , com as seguintes feições: principais vias, ruas pavimentadas e não pavimentadas, ciclovias e rede de drenagem. 2º) Pesquisar pontos de referência no <i>OpenStreetMap</i> e representá-los cartograficamente com símbolos adequados no mapa base; 3º) Inferir, através de comparação, a orientação entre um ponto e outro e; 4º) Mensurar a distância aproximada entre os pontos de referência utilizando a escala gráfica.	Orientação Espacial; Escala Cartográfica; Alfabeto Cartográfico; Imagem Bidimensional; Estruturação da Legenda.	Espacial; Lógico-Matemática; Cinestésica-Corporal; Intrapessoal.

Organização: Maurício Rizzatti, 2020.

O próximo mapa elaborado pelos sujeitos da pesquisa se refere ao uso e ocupação da terra do bairro Camobi, no software QGIS. Nessa atividade, os alunos deveriam localizar a escola Santa Helena e representá-la em formato pontual. Já, as feições referentes ao uso da terra, ou seja, urbanização, campestre, agrícola e vegetação, foram vetorizadas no formato poligonal, enquanto as feições lineares (rodovias, drenagem e ruas) foram disponibilizadas aos estudantes. A Figura 12 ilustra um exemplo do mapa de uso e ocupação da terra elaborado por um aluno. O Quadro 03 resume as atividades realizadas, variáveis cartográficas desenvolvidas e inteligências mobilizadas.



**Figura 12.** Mapa de uso e ocupação da terra do bairro Camobi elaborado pelo aluno Y da turma 82. Fonte: Atividade realizada na escola (2018).

**Quadro 03.** Descrição das atividades desenvolvidas com a prática da confecção do mapa de uso e ocupação da terra do bairro Camobi: variáveis cartográficas abordadas e inteligências mobilizadas.

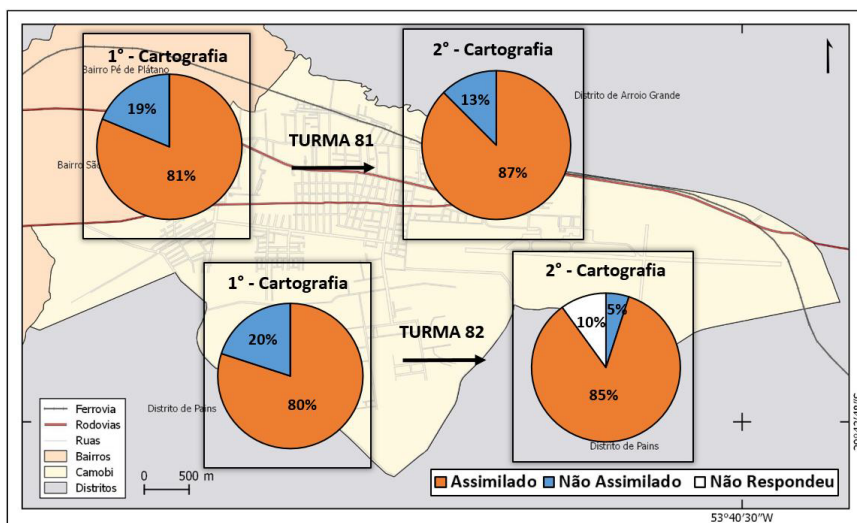
Descrição da Atividade	Variáveis Cartográficas	Inteligências Mobilizadas
1º) Representar as diferentes tipologias do uso da terra: área urbanizada, vegetação arbórea e campestre; lavoura, rede de drenagem e sistema viário; 2º) Finalizar o mapa, adicionando título, orientação, escala, coordenadas e legenda no compositor de impressão do QGIS.	Alfabeto Cartográfico; Imagem Bidimensional; Tipo de Visões; Escala Cartográfica; Coordenadas Geográficas	Espacial; Naturalista; Intrapessoal; Interpessoal.

Organização: Maurício Rizzatti, 2020.

## Dados levantados na pesquisa

Para verificar a motivação dos alunos, questionou-se qual seria a opinião dos mesmos referente ao uso de geotecnologias (imagens de satélite, *software* de mapeamento e GPS) nas aulas de Geografia. Tratando da turma 81, 88% estudantes de um total de 16, afirmaram ser bastante interessante o uso de geotecnologias nas aulas; 6% não respondeu e outra estudante (6%) disse que não gostaria, pois, de acordo com a aluna A, se “aprende muito mais com uma pessoa de verdade me explicando e tirando dúvidas do que uma máquina com respostas programadas, então não gostaria de utilizar em tempo de aula”. Já a turma 82, que conta com um corpo discente de 20 alunos, 65% são a favor e gostariam de utilizar geotecnologias em aula; 5% afirmou que não gostaria de utilizar, que, segundo o aluno B “deve ser difícil”. Os 30% restantes, não responderam ou não sabem.

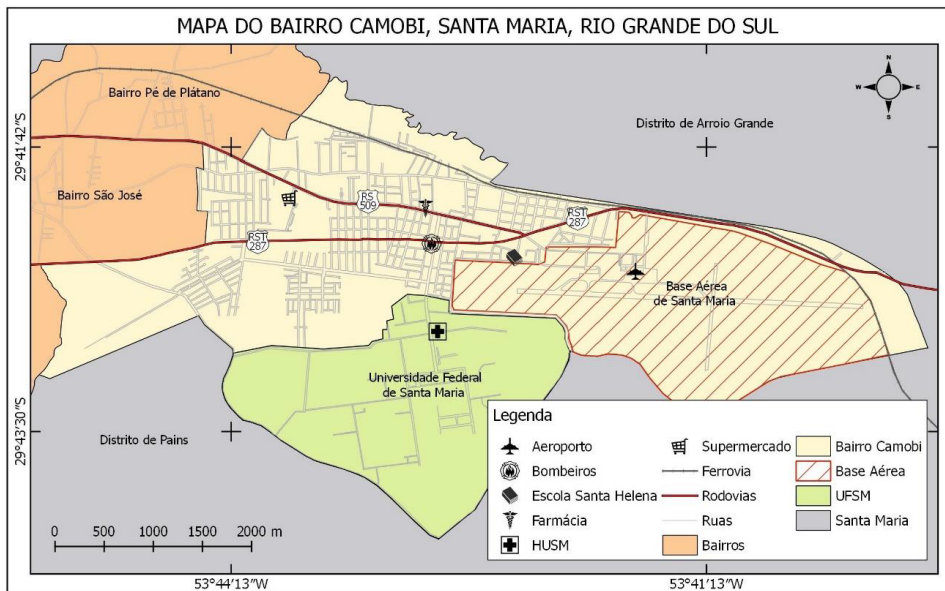
Se referindo ao significado de Cartografia, 81% dos estudantes da turma 81, no primeiro questionário, possuíam o conceito assimilado dizendo que ela estuda a elaboração dos mapas, enquanto 19% não tinham a conceituação assimilada. Já na segunda avaliação, houve um aumento para 87% que assimilaram o significado de Cartografia e 13% dos estudantes não assimilaram, conforme exposto na figura 16. Na turma 82, 80% dos discentes tinham o conceito assimilado no primeiro questionário, passando para 85%, no segundo. No primeiro momento, 20% da turma não apresentavam o conceito assimilado, caindo para somente 5% no segundo questionário, além de 10% que não responderam a interrogação na avaliação posterior a aplicação, como ilustrado na Figura 14. Destaca-se que no questionário prévio essa questão era de múltipla escolha e no posterior apresentava um caráter dissertativo, comprovando o aumento do conhecimento por parte das turmas.



**Figura 13:** Quantificação das respostas para o que é Cartografia.

Fonte: Atividade na escola (2018). Org.: Maurício Rizzatti, 2020.

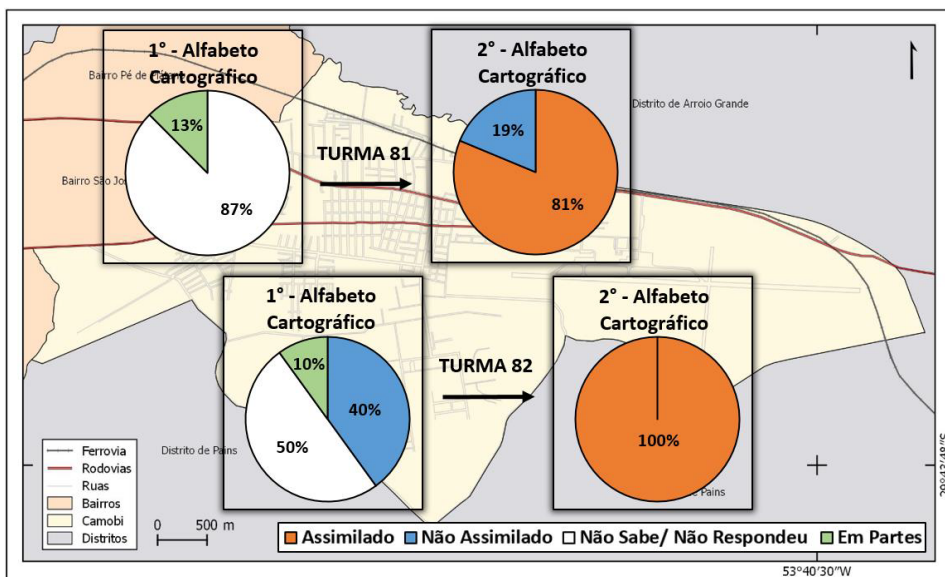
A próxima questão aborda o tipo de representação de cada um dos elementos representados no mapa. Para isso, disponibilizou-se um mapa base do bairro Camobi com alguns pontos de referência (Figura 14), questionando-se quais feições possuem um formato pontual, linear e poligonal.



**Figura 14:** Mapa base do bairro Camobi disponibilizado no questionário.  
Organização: Maurício Rizzatti, 2020.

Referindo-se a turma 81, 13% dos estudantes apresentaram o conceito assimilado em partes, com alguns equívocos, enquanto os 87% dos alunos restantes disseram não saber ou não responderam ao questionamento. Já, quando se observa o questionário aplicado após a atividade, tem-se 81% dos alunos com o conceito assimilado<sup>1</sup> e 19% não assimilado. Já a turma 82, 40% dos estudantes não tinham o conceito assimilado; 10% apresentavam o conceito em partes e 50% dos discentes não sabem ou não responderam. Quando comparado com o segundo questionário, a turma 82 teve uma assimilação do conceito de 100% de seus alunos. A quantificação das respostas sobre a pergunta envolvendo o alfabeto cartográfico está na Figura 15.

<sup>1</sup> A questão sobre o alfabeto cartográfico do segundo questionário foi de relacionar as colunas de acordo com o tipo de representação, havendo 14 respostas, uma para cada elemento da legenda. Considerou-se “não assimilado” para acertos inferiores a 5; “em partes” para 5 a 10 respostas corretas e “assimilado” para 11 ou mais corretas.



**Figura 15.** Quantificação das respostas sobre o alfabeto cartográfico.

Fonte: Atividade na escola (2018).

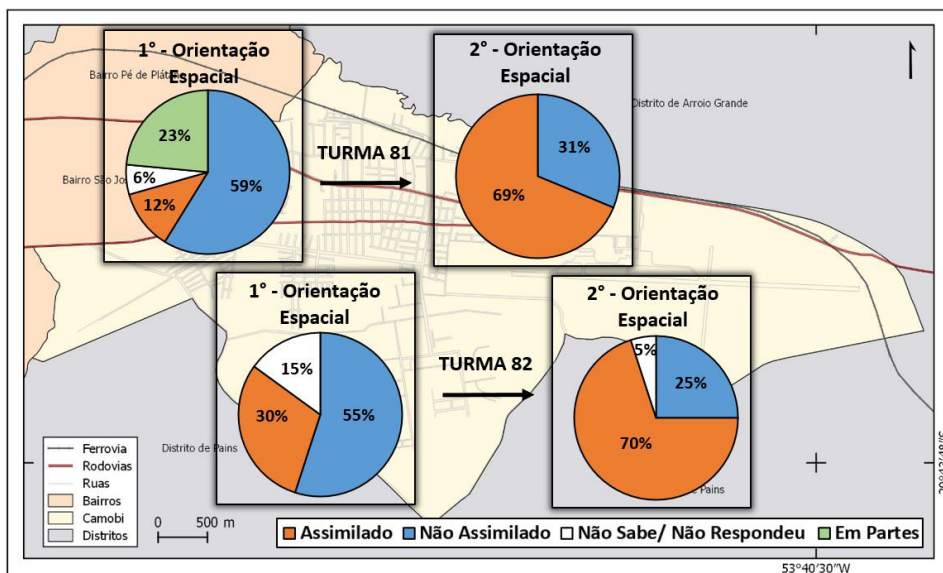
Organização: Maurício Rizzatti, 2020.

O próximo questionamento se refere a orientação entre pontos de interesse do mapa base de Camobi (Figura 14), utilizando pontos cardeais e colaterais. Para isso, deveriam localizar o norte, o sul, o leste e o oeste e seus intermediários no mapa. Ressalta-se que, para resolverem essa atividade, deveriam interpretar a legenda, encontrando os pontos fornecidos no enunciado, bem como orientá-los. Para isso, é importante saber onde encontra-se a esquerda e a direita, acima e abaixo, ou seja, se localizar no corpo em um primeiro momento para, posteriormente, se encontrar na representação cartográfica. Então, foi mobilizada a inteligência Espacial e o Cinestésico-Corporal nessa tarefa.

Nessa tarefa, do total de 16 alunos da turma 81, 12% apresentaram o conceito assimilado<sup>2</sup>; 59% dos discentes não apresentaram o conceito assimilado; 23% em partes e um aluno, não respondeu. Ao analisar o questionário posterior, tem-se 11 alunos com o conceito assimilado e 5 não assimilado. Tratando-se da turma 82, no primeiro questionário, 30% dos alunos apresentaram dominar o conhecimento e 55% não dominam, enquanto os 15%, não sabem ou não responderam. No questionário aplicado após a atividade, 70% dos alunos apresentou o domínio do conhecimento; 25% não possuem o conceito assimilado e 5% não respondeu. A Figura 16 ilustra a quantificação das respostas na questão referente a orientação espacial.

<sup>2</sup> A questão referente a orientação espacial conta com 5 indagações para se realizar a orientação. Considerou-se o número de acertos inferiores a 2 como “não assimilado”, com três respostas corretas foi atribuído o “em partes” e com 4 ou mais acertos adotou-se “assimilado”.



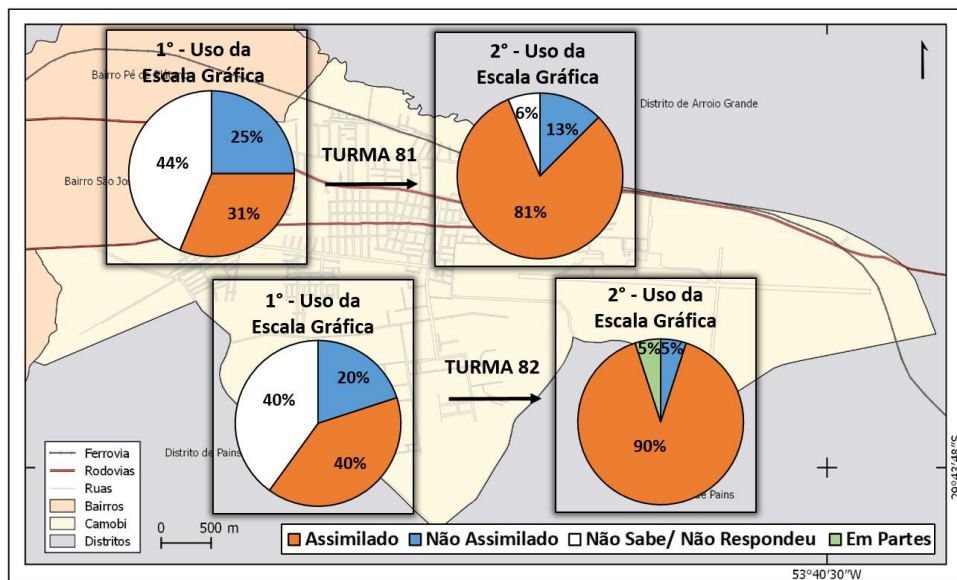


**Figura 16.** Quantificação das respostas sobre a orientação espacial dos pontos.

Fonte: Atividade na escola (2018).

Organização: Maurício Rizzatti, 2020.

A próxima questão se refere a utilização da escala gráfica do mapa base de Camobi (Figura 14) para estimar a distância entre três locais. Do total de 16 alunos da turma 81, no primeiro questionário, 31% apresentaram o conceito assimilado, 25% não assimilado e 44% não responderam ou não sabem a resposta. Após o desenvolvimento da atividade, 81% dos alunos conseguiram compreender como se utiliza a escala gráfica; 13% dos alunos não conseguiram assimilar e 6% não respondeu. A turma 82, por sua vez, no questionário aplicado previamente à atividade, 40% da turma apresentaram uma assimilação à atividade; também 40% não souberam ou não responderam e os 20% restante não exibiram o conceito assimilado. Já, quando se refere ao questionário posterior, 90% da turma apresentaram uma assimilação do conceito, enquanto 5% não conseguiu compreender como se obtém a distância utilizando a escala gráfica e outro aluno (5%) não respondeu. As respostas para a atividade de estimar as distâncias entre os objetos utilizando a escala gráfica encontram-se na Figura 17.



**Figura 17.** Quantificação das respostas da estimativa de distância utilizando a escala gráfica com um fio.

Fonte: Atividade na escola (2018).

Organização: Maurício Rizzatti, 2020.

A próxima questão trata da interpretação da imagem de satélite do bairro Camobi, em que os estudantes foram convidados a conceituar o que seria paisagem natural e paisagem artificial e localizar na imagem aérea exemplos de cada um dos tipos de paisagem. Na turma 81, 56% dos alunos apresentaram o conceito assimilado, porém, não localizaram na imagem como foi solicitado no enunciado. Como exemplo, apresenta-se a explicação do aluno F, “a paisagem natural são florestas e montanhas, coisas da natureza”. Já a artificial é “criada pelo homem, como casas e cidades”. Já na turma 82, 60% dos alunos possuem o conceito assimilado, mas assim como a outra turma, não localizaram na imagem. Os 40% restantes, não responderam.

A identificação dos tipos paisagísticos no segundo questionário foi realizada pelo viés das Inteligências Múltiplas, visto que foram utilizados conhecimentos musicais e pictóricos e intrapessoais. Os estudantes escutaram duas melodias: a primeira (desenho 1) remetia a uma paisagem natural, com sons de água corrente e de animais, enquanto a segunda (desenho 2), consistia em barulhos de carros, buzinas, sirenes e edificações, remetendo a uma ideia de cidade, isto é, paisagem artificial. Alguns exemplos dos desenhos realizados pelos alunos estão na Figura 18.



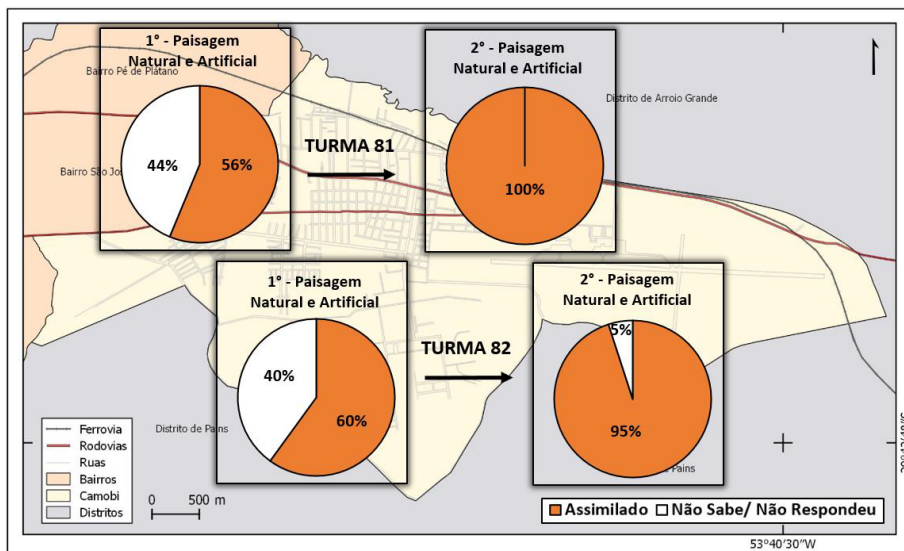


**Figura 18.** Desenhos realizados através da percepção do som pelo aluno S (A) e aluno T (B) da turma 81 e os aluno U (C) e aluno B (D) da turma 82.  
Fonte: Atividade na escola (2018).

Em um segundo momento, os educandos identificaram/interpretaram o tipo de paisagem que os desenhos 1 e 2 ilustravam. Tratando-se de ambas as turmas, todos os alunos disseram que o primeiro desenho se refere a uma paisagem natural e que o segundo a um ambiente citadino (paisagem artificial). Considerando como exemplo a explicação do aluno G, da turma 82, o motivo por ter classificado o desenho 1 como paisagem natural foi “porque tinham vários sons de animais e água que são predominantes nessa paisagem” e para a paisagem artificial, segundo o aluno H, também da turma 82, “porque existem sons de carros e de cruzamentos”.

O terceiro momento foi de propor uma localização para os desenhos criados, baseando-se na legenda do mapa de uso e ocupação da terra do bairro Camobi, confeccionado por eles, exposto na Figura 12.

De acordo com o aluno G, da turma 81, uma provável localização de onde é possível encontrar os objetos feitos no desenho 1 é “na drenagem, vegetação e campo” e o desenho 2 nas “rodovias, ferrovias, ruas e urbanização”. Se tratando de ambas as turmas, 6 estudantes afirmaram ser possível encontrar o primeiro desenho no uso da terra agrícola (lavoura). Possivelmente, pelo grande número de animais apresentados na melodia, caracteriza-se um ambiente rural. Assim, por parte da turma 81, houve uma total assimilação do conceito e interpretação do mapa para explicar e apresentar uma provável localização do desenho, com todos os alunos conseguindo realizar essa tarefa. Já na turma 82, 95% dos estudantes conseguiram apresentar a paisagem predominante e propor uma localização com base no mapa do uso da terra e um aluno (5%) não respondeu. A ilustração mostrando os dados anteriores e posteriores a aplicação da atividade está na Figura 19.



**Figura 19.** Quantificação da evolução da conceitualização do tipo paisagístico (natural ou artificial) e sua localização.

Fonte: Atividade na escola (2018). Org.: Maurício Rizzatti, 2020.

## Considerações Finais

A aplicação das IM no contexto educacional foi bastante utilizada como auxílio na interpretação dos mapas e imagens de satélite, permitindo a identificação de feições, orientação e mensuração da distância entre objetos, além de leituras de síntese do espaço local, desenvolvendo noções de leitores críticos. Reafirma-se, portanto, que a união entre as atividades de elaboração e interpretação dos mapas pelo corpo discente auxilia em atividades futuras, principalmente, se relacionadas ao espaço vivido. Nesse sentido, o aluno desempenhando o ato de mapear, consegue visualizar objetos conhecidos de uma outra perspectiva, colaborando para aprofundar seu conhecimento espacial. Além de que, o reconhecimento dos elementos presentes na superfície terrestre e sua representação por meio de pontos, linhas ou polígonos, contribui para assimilar como se dá a estruturação da legenda, assim como a sua interpretação/leitura.

O conhecimento das Inteligências Múltiplas pelos professores permite o desenvolvimento de atividades que contextualizem o espaço vivido dos alunos, elaborando-as em prol de uma aprendizagem que vise as particularidades dos estudantes. Sabe-se que nem todas as pessoas possuem os mesmos interesses e, por isso, não aprendem da mesma maneira, muito menos compreendem tudo que é ensinado. Salienta-se que a educação deveria ser moldada para conseguir responder essas diferenças, tornando possível a maximização de seu potencial, que faça sentido para a sua forma de pensar. As disciplinas escolares poderiam ser contextualizadas com vários aspectos, pois através de suas inter-relações, resulta-se na compreensão de fatores, sendo possível o debate. Por fim, considera-se o aluno um ser capaz de criar soluções para a resolução de seus problemas, baseado em seu mundo subjetivo e em sua gama de inteligências, permitindo analisar uma totalidade detalhadamente, visto que possui uma compreensão Espacial, Naturalista, Pictórica, Verbal, Lógico-Matemático, Musical e Pessoal desenvolvida, o que pode levar a maior eficiência no processo de ensino-aprendizagem.

## Referências

- ALMEIDA, R. D. *Do Desenho ao Mapa*: iniciação cartográfica na escola. São Paulo: Contexto, 2001.
- AMARAL, V. L. d. *Psicologia da educação*. Natal, RN: EDUFRN, 2007.
- ANTUNES, C. *As inteligências múltiplas e seus estímulos*. 17ª ed. – Campinas, SP: Papirus, 2012.
- BATISTA, N. L.; DAMBRÓS, G.; FERNANDES, N. S.; PIRES, V. R.; CASSOL, R.; BECKER, E. L. S. O mapa de orientação como recurso didático na alfabetização cartográfica. *Anais do XXVI Congresso Brasileiro de Cartografia*, Gramado, RS, Brasil, 2014. Disponível em: < [http://www.cartografia.org.br/cbc/trabalhos/9/178/CT09-3\\_1404182351.pdf](http://www.cartografia.org.br/cbc/trabalhos/9/178/CT09-3_1404182351.pdf) >. Acesso em: 10 abr. 2016.
- BRASIL. Ministério da Educação. *Base Nacional Comum Curricular – Ensino Fundamental*. Brasília, 2018.

CASTELLAR, S. M. V. Educação geográfica: a psicogenética e o conhecimento escolar. In: *Caderno CEDES*, Campinas, n.25, p. 209-225, 2005.

CASTELLAR, S. M. V. *O letramento cartográfico e a formação docente: o ensino de geografia nas séries iniciais*, 2013.

CRUZ, C. C. X, NICOLAS, R. M. S., PACHECO, N. L. Múltiplos olhares sobre o Exame Nacional da Irlanda: um estudo de caso. *III Congresso de Educação Dom Bosco- Ciência, Tecnologia e Sociedade, ressignificação de saberes e práticas*. 2008.

FERREIRA, A. B, de H. *Dicionário Aurélio da língua portuguesa*. Coordenação Marina Baird Ferreira, Margarida dos Anjos. – 5. ed. – Curitiba: Positivo, 2010.

FERREIRA, L. N. B. *A Alfabetização cartográfica e formação de professor: um aprendizado significativo*. Americana: Centro Universitário Salesiano de São Paulo, 2012.

FONSECA, R. A. *Uso do Google Maps como recurso didático para mapeamento do espaço local por crianças do ensino fundamental da cidade de Ouro Fino*. Tese (de doutorado) – Universidade Estadual Paulista, Instituto de Geociências e Ciências Exatas – Rio Claro, 2010.

GARDNER, H. *Estruturas da mente: a teoria das inteligências múltiplas* (trad. Sandra Costa). Porto Alegre: ArtMed. (Obra original publicada em 1983), 1994.

GARDNER, H. *Inteligências múltiplas: a teoria na prática*. (trad. Maria Adriana Veríssimo Veronese). Porto Alegre: ArtMed, 1995.

GRAVES, N. J. *La enseñanza de la geografía*. Trad. Genís Sánchez. Madrid: Visor Libros, 1985.

LACOSTE, Y. *A geografia: isso serve, em primeiro lugar, para fazer a guerra*. Tradução Maria Cecília França. 19ª ed. Campinas, SP: Papirus, 2012.

MACHADO, J. R.; DIAS, F. F. P. Alfabetização cartográfica no ensino de Geografia nos anos iniciais do ensino fundamental: importância e desafios. *ACTA Geográfica*, v. 7, n. 14, 2013, p. 153-173.

MARTINS, L. J.; SEABRA, V. da S.; CARVALHO, V.S.G. de. O uso do Google Earth como ferramenta no ensino básico da Geografia. *Anais XVI Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto-SBSR*, Foz do Iguaçu, PR, Brasil, 2013.

NUNES, A. I. B. L.; SILVEIRA, R. N. Inteligência. In: *Psicologia da Aprendizagem: processos, teorias e contextos*. 3. ed. Brasília: Líber Livro, 2011, p. 149-161.

OLIVEIRA, L. Estudo metodológico e cognitivo do mapa. In: ALMEIDA, R. D. de. *Cartografia Escolar*. São Paulo: Contexto, 2007.

RIZZATTI, M. *Cartografia Escolar, geotecnologias e a Teoria das Inteligências Múltiplas: a construção de conhecimentos geográficos no ensino fundamental Trabalho de Graduação - Universidade Federal de Santa Maria, Centro de Ciências Naturais e Exatas, Departamento de Geociências, Curso de Geografia – Licenciatura Plena, RS, 2016.*

SANTA MARIA. *Plano de ensino de matemática anual da Escola Municipal de Ensino Fundamental Santa Helena*, 2018.

SIMIELLI, M. E. R. Cartografia no ensino fundamental e médio. In: CARLOS, A. F. A. (org.). *A Geografia na sala de aula*. São Paulo: Contexto, 1999.

SOUZA, V. L. C. A. Importância do letramento cartográfico nas aulas de Geografia. *Anais do Congresso Latino-Americano de Compreensão Leitora-Jaime Cerrón Palomino*, 2014.

VANDENBOS, G. R. Dicionário de Psicologia da APA. Porto Alegre: Artmed, p. 1040, 2010.

---

#### Maurício Rizzatti

Mestre e Licenciado em Geografia pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Atualmente é Doutorando em Geografia (Passagem direta ao Doutorado) pelo Programa de Pós-Graduação em Geografia - UFSM.

Endereço institucional: Avenida Roraima, nº 1000, Programa de Pós-Graduação em Geografia, prédio 17, sala 1132, Santa Maria/RS, CEP 97105-900.

ORCID: 0000-0002-1795-9002

E-mail: geo.mauricio.rizzatti@gmail.com

#### Roberto Cassol

Bacharel e Licenciado em Geografia pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Mestre em Engenharia Florestal pela Universidade Federal do Paraná (UFPR) e Doutor em Geografia (Geografia Humana) pela Universidade de São Paulo (USP).

Professor titular aposentado da Universidade Federal de Santa Maria nos cursos de graduação em Geografia presencial e a distância e na Pós-Graduação em Geografia.

Endereço institucional: Avenida Roraima, nº 1000, Programa de Pós-Graduação em Geografia, prédio 17, sala 1132, Santa Maria/RS, CEP 97105-900.

ORCID: 0000-0001-7987-2714

E-mail: rtocassol@gmail.com

#### Elsbeth Léia Spode Becker

Licenciada e Bacharela em Geografia pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Mestra em Engenharia Agrícola Área das Ciências Rurais e Doutora em Agronomia pela UFSM.

Professora adjunta III na Universidade Franciscana - UFN e professora aposentada da rede pública estadual, onde atuava no Ensino Médio do Instituto São José de Santa Maria.

Endereço institucional: Rua Silva Jardim, 1175, Campus III, Prédio 16, sala 601, Bairro Nossa Senhora do Rosário, Santa Maria/RS, CEP 97010-491.

ORCID: 0000-0002-9867-1835

E-mail: elsbeth.geo@gmail.com

---

Recebido para publicação em fevereiro de 2019

Aprovado para publicação em agosto de 2020