

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA  
JÚLIO DE MESQUITA FILHO  
FACULDADE DE CIÊNCIAS, TECNOLOGIA E EDUCAÇÃO - CAMPUS OURINHOS  
BACHAREL EM GEOGRAFIA

YOHANA AGNÊS PERUZZO DE MELLO

**COMPREENDENDO AS GEOTECNOLOGIAS A PARTIR DE UMA HQ.**

Ourinhos – São Paulo

2022

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA  
JÚLIO DE MESQUITA FILHO  
FACULDADE DE CIÊNCIAS, TECNOLOGIA E EDUCAÇÃO - CAMPUS OURINHOS  
BACHAREL EM GEOGRAFIA

Yohana Agnês Peruzzo de Mello

**COMPREENDENDO AS GEOTECNOLOGIAS A PARTIR DE UMA HQ.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à banca examinadora para obtenção do título de Bacharel em Geografia pela Unesp – Campus Experimental de Ourinhos.

**Orientadora:**

Profa. Dra. Carla Cristina Reinaldo Gimenes de Sena

Ourinhos – São Paulo

2022

M527c Mello, Yohana Agnês Peruzzo de  
Compreendendo as Geotecnologias a partir de uma HQ.  
/ Yohana Agnês Peruzzo de Mello. -- Ourinhos, 2022  
63 p. : il., tabs., mapas

Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado -  
Geografia) - Universidade Estadual Paulista (Unesp),  
Faculdade de Ciências, Tecnologia e Educação, Ourinhos  
Orientadora: Carla Cristina Reinaldo Gimenes de Sena

1. Geotecnologias. 2. História em quadrinhos.. 3.  
Ensino em Geografia. 4. Cartografia digital.. I. Título.

Sistema de geração automática de fichas catalográficas da Unesp. Biblioteca da  
Faculdade de Ciências, Tecnologia e Educação, Ourinhos. Dados fornecidos  
pelo autor(a).

Essa ficha não pode ser modificada.

**Banca Examinadora**

Prof<sup>a</sup>. Dra. Carla Cristina Reinaldo Gimenes de Sena (Orientadora)

---

Prof<sup>a</sup>. Dra. Barbara Gomes Flaire Jordão

---

Prof. Dr. Gustavo Mota de Sousa

Dedico este trabalho à minha mãe, Carla Marcia Peruzzo que sempre lutou para que eu pudesse ser o que eu acredito. Dedico também a toda a comunidade autista.

## AGRADECIMENTOS

À Universidade Estadual Paulista (UNESP), pela oportunidade de me formar em curso superior gratuito, e que viabilizou a construção desse projeto.

À minha orientadora, Prof<sup>ª</sup>. Dra. Carla Sena, que me fez acreditar que seria possível construir esse sonho, me fazendo crer em um ensino justo e de qualidade.

À minha mãe Carla Marcia Peruzzo e minha avó materna Marilena Peruzzo Gerbasi que são também professoras e me criaram nesse meio.

Ao meu melhor amigo e irmão, Leonardo Alvim Barros, que mesmo a distância sempre esteve presente.

À minha amiga Júlia de Faria, que acompanhou minha graduação e esse projeto de perto, me dando todo alicerce possível.

À minha amiga e companheira de trabalho Aline Bueno, que sempre esteve presente a me ouvir e aconselhar.

Agradeço também aos demais familiares e amigos.

## **RESUMO**

Dentro do universo geográfico, temos muitos conceitos importantes a serem trabalhados, entre eles a visão de mundo e a percepção espacial do aluno, que são absolutamente necessárias para o desenvolvimento do ser social, esses conceitos são em sua maioria trabalhados dentro da cartografia escolar, que assim como as demais áreas são consecutivamente negligenciadas dentro do ensino público brasileiro. Portanto é através dessa ótica que surge a necessidade de estudar como fortalecer a cartografia existente nas escolas e alinhá-la a realidade do momento em que estamos vivendo, onde as tecnologias se tornam cada vez mais presentes na realidade dos alunos, se contrariando com a realidade escolar pública, onde não há infraestrutura para implementação do ensino tecnológico. Através dessa problemática, o presente trabalho buscou analisar as condições atuais de ensino de cartografia e desenvolver um material com uma abordagem tecnológica que houvesse possibilidade financeira e estrutural de ser inserido como material didático, abordando a geografia de forma lúdica, a cartografia digital e as problemáticas ambientais.

**Palavras-chave:** história em quadrinhos; cartografia digital; ensino em geografia; geotecnologias.

## **ABSTRACT**

Within the geographic universe, we have many important concepts to be worked on, among them the world view and the student's spatial perception, which are absolutely necessary for the development of the social being, these concepts are mostly worked within the school cartography, which as well as the other areas are consecutively neglected within Brazilian public education. Therefore, it is through this perspective that the need arises to study how to strengthen existing cartography in schools and align it with the reality of the moment we are living, where technologies become increasingly present in the reality of students, contradicting reality. public school, where there is no infrastructure for the implementation of technological education. Through this problem, the present work sought to analyze the current conditions of cartography teaching and to develop a material with a technological approach that had the financial and structural possibility of being inserted as teaching material, approaching geography in a playful way, digital cartography and the problems environmental.

**Keywords: HQ; digital cartography; geography; geotechnologies.**



## LISTA DE FIGURAS

Figura 1- O mapa mais antigo. ....	14
Figura 2 - Fluxograma dos procedimentos metodológicos. ....	36
Figura 3 - Página 1, versão storyboard. ....	37
Figura 4 - Página 1, versão digital. ....	38
Figura 5 - A evolução de Gaya. ....	40
Figura 6 - A construção e informações dos personagens. ....	20
Figura 7 - Carta topográfica de Ourinhos. ....	22
Figura 8 - - Mapa pedológico do município de Ourinhos. ....	46
Figura 9 - Convenções cartográficas básicas. ....	46
Figura 10 - Exemplos de Análise Espacial. ....	47
Figura 11 - Questões utilizadas na imagem I. ....	49
Figura 12 - Questões utilizadas na imagem II. ....	50
Figura 13 - Questões utilizadas na imagem III. ....	51
Figura 14 - Publicações 1, 2 e 3. ....	53
Figura 15 - Publicações 4, 5 e 6. ....	54
Figura 16 - Publicações 7 e 8. ....	51
Figura 17 - Informações gerais sobre os seguidores, como localização, gênero e faixa etária. ....	53
Figura 18 - Avaliações retiradas do site. ....	54

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Objetos de conhecimento, Habilidades, Anos escolares e conceitos na BNCC (2017). ....	17
Quadro 2 - Cronograma das postagens no Instagram, com temas e datas de publicação. ....	45
Quadro 3 - Critérios de avaliação da aplicação via Instagram. ....	49

## SUMÁRIO

<b>1. APRESENTAÇÃO</b> .....	<b>13</b>
<b>2. INTRODUÇÃO</b> .....	<b>14</b>
2.1 POR QUE DA ESCOLHA DO TEMA, DO LIVRO E DAS TÉCNICAS. ....	16
2.2 OBJETIVOS .....	17
2.2.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	17
<b>3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</b> .....	<b>17</b>
3.1 FLUXOGRAMA DOS PROCEDIMENTOS .....	18
3.1.2 VERSÃO DO STORYBOARD .....	19
3.1.3 VERSÃO DIGITAL FINALIZADA .....	19
3.2 ELABORAÇÃO DA HQ .....	20
3.2.1 CONSTRUÇÃO DOS PERSONAGENS .....	22
<b>4. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b> .....	<b>23</b>
4.1 ANÁLISE DA BNCC .....	23
4.2 A IMPORTÂNCIA DOS LIVROS INFANTIS NO APRENDIZADO E OS BENEFÍCIOS DO DESENVOLVIMENTO DO ALUNO. ....	27
<b>5. A LINGUAGEM CARTOGRÁFICA</b> .....	<b>30</b>
<b>5.1 REFERÊNCIAS ESPACIAIS</b> .....	<b>31</b>
<b>5.2 REFERÊNCIAS MATERIAIS</b> .....	<b>32</b>
<b>5.3 ESPACIALIZAR VS MATERIALIZAR</b> .....	<b>32</b>
<b>5.4 MAPAS MENTAIS</b> .....	<b>33</b>
<b>5.5 QUEBRA DA ABSTRAÇÃO GEOGRÁFICA ATRAVÉS DA CARTOGRAFIA</b> .....	<b>33</b>
5.5.1 <i>GOOGLE MAPS</i> .....	34
5.5.2 <i>ESCALA</i> .....	35
<b>6. TIPOS DE MAPAS</b> .....	<b>35</b>
A) CARTAS TOPOGRÁFICAS: .....	36
B) CARTAS OU MAPAS TEMÁTICOS .....	37
6.1 CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS .....	38
<b>7. INTRODUÇÃO AO GEOPROCESSAMENTO</b> .....	<b>38</b>
<b>7.1. O QUE É O GEOPROCESSAMENTO?</b> .....	<b>38</b>
7.1.2 <i>O QUE É UM SIG?</i> .....	39
7.1.3 <i>O QUE É UMA ANÁLISE ESPACIAL?</i> .....	39
<b>7.2. USO DAS GEOTECNOLOGIAS PARA ESTUDAR A GEOGRAFIA.</b> .....	<b>40</b>
<b>7.3. COMO AS GEOTECNOLOGIAS FACILITAM A NOSSA VIDA.</b> .....	<b>41</b>
7.3.1 <i>PLATAFORMA LIVRE</i> .....	42
<b>8. PROBLEMAS AMBIENTAIS</b> .....	<b>42</b>
8.1 ESCOLHA DOS TEMAS TRABALHADOS NA HQ .....	43
<b>9. APLICAÇÃO DA HQ</b> .....	<b>44</b>
9.1 USO DO INSTAGRAM PARA DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA .....	44
9.1.2 <i>PESQUISA DE INTERESSE</i> .....	45
9.2 CRONOGRAMA DE POSTAGENS .....	47
9.3 POSTAGENS .....	49
<b>10. DISCUSSÃO DE RESULTADOS</b> .....	<b>52</b>
10.1. CATEGORIAS PARA ANÁLISE .....	52
10.2 DESCRIÇÃO DOS SEGUIDORES .....	53

10.3 FEEDBACK DO SITE APÓS A PUBLICAÇÃO DO E-BOOK.....	54
<b>11. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>55</b>
<b>12. REFERÊNCIAS .....</b>	<b>56</b>
<b>APENDICES.....</b>	<b>58</b>



## 1. APRESENTAÇÃO

A geografia sempre me fez questionar quem eu sou e qual o meu papel na sociedade que estou inserida, junto a isso dois fatores são importantíssimos para uma retrospectiva da minha vida e meu desenvolvimento acadêmico.

O primeiro deles, é o fato de que a arte sempre se fez presente na minha vida, me desenvolvi como pessoa utilizando a arte, e em específico o desenho como uma válvula de escape, um meio de expressão, e conseqüentemente isso não seria diferente no meu desenvolvimento dentro da geografia. É através da arte que eu consigo ultrapassar o segundo fator, que muitas das vezes se fez como uma limitação em minha vida, mas que hoje consigo através da aceitação e estudos, viver a minha melhor versão.

O segundo fator é que eu tenho diagnóstico do transtorno do espectro autista, e de minha parte seria injusto trazer isso de forma romantizada, descartando todas as dificuldades que tive ao longo da minha vida. Mas de fato hoje acredito que só fui capaz de fazer tudo que fiz, porque eu sou do jeito que sou, e que funciono da maneira que deveria.

A união desses dois fatores me fizeram ser uma pessoa extremamente visual, e que hoje entendo que esses recursos visuais ampliam minha capacidade de aprendizado, por isso a decisão de juntar isso a um trabalho acadêmico que possa ajudar outras pessoas que estão passando por esse processo também.

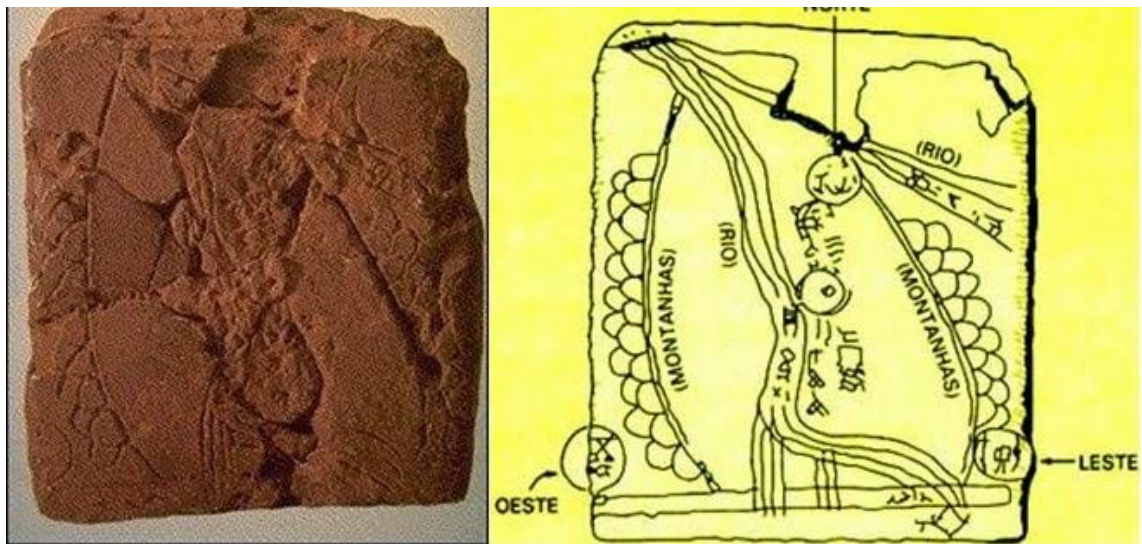
Durante a graduação, duas áreas tiveram um destaque maior em minha cabeça, a primeira foi uma surpresa até mesmo para mim, a área da educação, quebrando todo o estereótipo do autista não-verbal e introspectivo, foi dentro de uma sala de aula do cursinho pré-vestibular que eu pude entender que não só aquilo que eu tinha aptidão em estudar mas também aquilo que eu havia armazenado em minha cabeça, também tinha uma função, e que seria a possibilidade de passar esse conhecimento da maneira que eu havia absorvido.

A segunda área, diz muito sobre viver de arte, a cartografia é uma das artes mais bonitas existentes, e a possibilidade de unificar aquilo que eu mais amo, com a geografia me encantou ao decorrer da graduação.

## 2. INTRODUÇÃO

Desde o início da sociedade os mapas sempre estiverem presentes, representam as áreas de interesse daqueles que os confeccionavam, podendo assim haver uma representação única daquilo que viviam. Conforme avanços da sociedade como um todo, paralelamente as representações cartográficas caminhavam em processo de desenvolvimento e a adaptação a fim de poder proporcionar maior nível de detalhamento com finalidades cada vez mais específicas. A arte sempre esteve presente na cartografia, onde mapas foram confeccionados nas mais diversas formas, como pinturas a óleo, xilogravuras e entalhamento em madeira por exemplo.

*Figura 1- O mapa mais antigo.*



Fonte: CONCLA IBGE (2014).

Conforme a sociedade se expandia e as cidades cresciam, se tornava cada vez mais necessário a criação e atualização dos mapas que relatavam essas mudanças, assim na década de 50, século XX na Inglaterra e nos Estados Unidos, houve pesquisas que visavam baratear e ampliar esse processo, para que pudessem acompanhar as transformações do mundo, nasce a ideia do que temos hoje como Geoprocessamento, em busca de poder quantificar algumas questões agrícolas. Dez anos depois, começam surgir os primeiros SIG'S (Sistemas de Informação Geográfica) que viriam a se transformar em acervos de dados, entretanto, não havia condições que propiciassem o crescimento momentâneo da área, visto que as tecnologias informáticas eram limitadas, e ainda não havia muitas pessoas qualificadas para trabalhar nessas áreas. Na década de 80, junto aos avanços da microinformática que desenvolveram os processadores, os SIG'S tomam força e acompanham um processo intenso de evolução que dura até os dias atuais, onde a cada momento possuímos maior cadastramentos de dados e informações a serem processadas.

Geoprocessamento se refere a uma área do conhecimento que utiliza de técnicas matemáticas e computacionais cuja finalidade é o tratamento da informação geográfica. (CÂMARA & DAVIS, 2001)

Como relatado acima, o trabalho de tratar as informações geográficas através das técnicas desenvolvidas com o advento da tecnologia, traz para a geografia um facilitador, em especial para a ilustração de conceitos e confecção de mapas.

Os mapas se fazem cada vez mais presentes no nosso cotidiano, muitas vezes passando despercebido por nós. Isso se dá pela forma automática que as tecnologias se inserem na nossa vida, assim como a confecção dos mapas que cada vez mais sofre a influência das inovações tecnológicas. Sendo assim não há motivos para que as geotecnologias não sejam incluídas no currículo escolar, tendo em vista o quanto ela se faz presente tanto na realidade dos alunos quanto no estudo da geografia como ciência.

De todos os desafios da licenciatura, trazer a educação para próximo dos alunos é o maior deles, por mais que vejamos a Geografia em praticamente em tudo que olhamos, isso nem sempre se torna claro para compreensão de todos, a fins de perceber que ela está em tudo, e estamos nela. A leitura de mundo deve incluir o homem e suas especificidades dentro dele, para ter como resultado a compreensão das nossas ações no meio em que vivemos. Ensinar Geoprocessamento no ensino básico permite ligar os jovens que estão cada vez mais vinculados ao mundo virtual e as tecnologias com os ensinamentos da Geografia, intercalando entre atividades teóricas e atividades práticas. Entretanto a inserção do Geoprocessamento nas escolas, que antes era tido como um conteúdo academicista e sem muitos propósitos para o ensino básico de Geografia também é um grande desafio, como essa implementação pode ser feita de modo a considerar todos os fatores estruturais das escolas, e paralelamente a estrutura social dos alunos, que muitas das vezes não corresponde ao acesso que supostamente seria necessário para o ensino do SIG'S e do Geoprocessamento, como computadores com processamento suficiente, acesso à internet e o conhecimento dos bancos de dados de informações geográficas. Em busca de uma solução mais viável, é que surge a literatura, os livros hoje mesmo que digitais possuem uma ampla gama de possibilidades de acesso, os digitais em PDF, os físicos através de doações, ou em acervos públicos, tendo uma acessibilidade muito maior aos alunos em comparação ao uso de computadores e internet.

A literatura tem o poder de ensinar através do lúdico, do fantasioso, utilizando metáforas de situações do dia a dia, despertando maior interesse por parte dos alunos, simpatizando com os personagens.

O projeto constitui-se na proposta de inserir na realidade escolar conceitos de geotecnologias para ensinar conteúdos básicos da geografia, visando através do material tecnológico transmitir esses conteúdos de forma didática. Tendo em vista a complexidade da inserção tecnológica nas escolas a opção escolhida para facilitar a implementação do material proposto foi a realização de um livro ilustrado onde a personagem principal e seu melhor amigo desbravam as geotecnologias através de uma pesquisa ambiental. No livro são abordados temas como mapas digitais, escala, projeções e a problemática ambiental escolhida, no caso as queimas no Estado do Amazonas. A proposta final baseia-se na publicação digital desse material para que ele possa ser utilizado em sala de aula por outros professores.

Para a análise dos resultados, o livro também passou por um teste, onde foi aplicado e em seguida foi feito um questionário visando levantar o que os alunos haviam compreendido dos conceitos e conteúdo que continham no livro.

## **2.1 POR QUE DA ESCOLHA DO TEMA, DO LIVRO E DAS TÉCNICAS.**

A escolha do tema se deu através da junção de interesses desenvolvidos ao longo da graduação, onde o sensoriamento remoto e geoprocessamento se destacaram, e conforme fui consolidando esse conhecimento se tornou uma vontade de simplificar esses conteúdos de modo que pudessem ser inseridos no ensino básico. As tecnologias são pouco inseridas nas aulas de geografia da educação básica e em especial na realidade de escolas públicas. Tendo em vista o modo em que as tecnologias avançam e que a cada dia mais, em nossos celulares as geotecnologias se tornam presentes, surge a necessidade de garantir que isso seja associado com aquilo que os alunos lidam no seu dia a dia, como o GPS, as imagens de satélite, com aquele conteúdo da geografia que antes a sua prática parecia tão distante. Além do mais, como trabalhado ao longo do projeto, essas geotecnologias têm o poder de mudar a visão que os alunos têm do mundo, e como eles se inserem no mesmo, sendo de suma importância viabilizar esse tipo de conhecimento, para quando falarmos de outros assuntos não só da geografia, esses alunos possam compreender qual o papel em que eles desempenham no mundo, mesmo que em uma escala menor. Na geografia é imprescindível que o professor crie meios e oportunidades de desenvolvimento dos alunos, não somente de forma conteudista, mas gerando alicerces para o desenvolvimento humano, de um ser crítico e que possa analisar e compreender as dinâmicas ambientais, sociais, políticas e culturais do mundo em que vivemos.



## **2.2 OBJETIVOS**

Desenvolver uma História em Quadrinhos, com enfoque nas aplicações da geotecnologia, para o público infanto-juvenil, buscando trabalhar o conhecimento das tecnologias geográficas de forma didática e alinhada aos demais conhecimentos mais presentes no ensino fundamental.

### **2.2.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

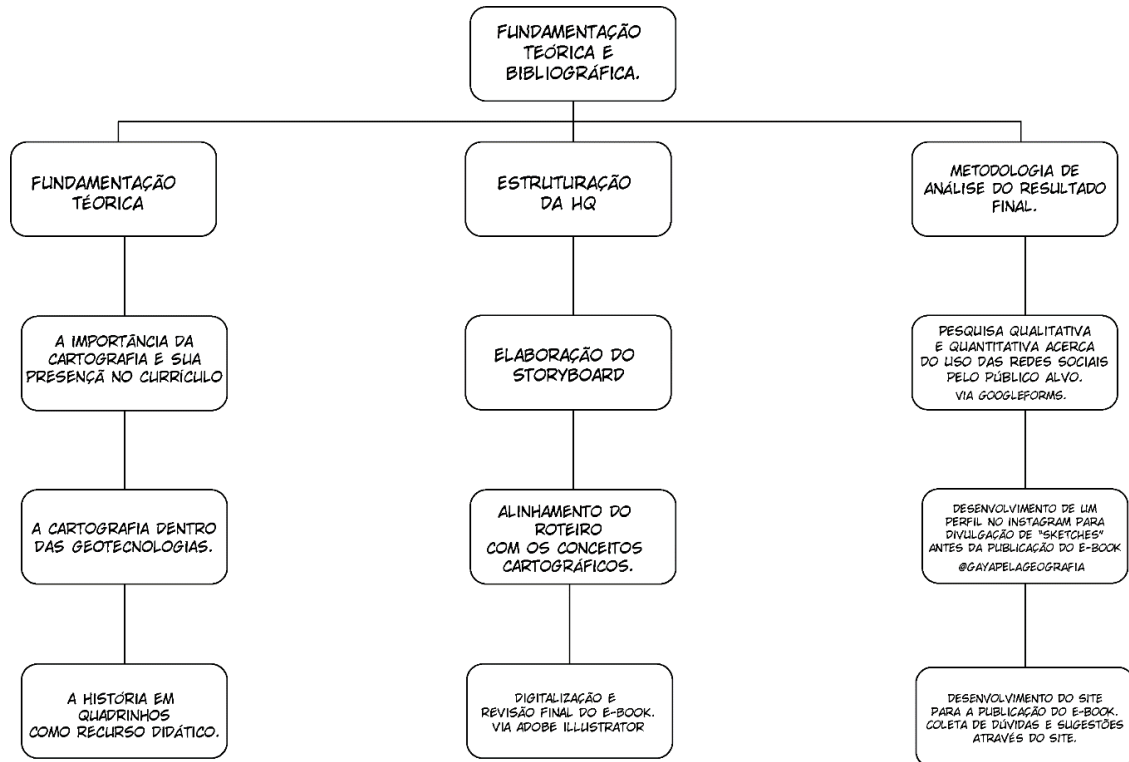
- Introduzir as geotecnologias no conhecimento popular, através de um material didático acessível.
- Avaliar o potencial didático e a compreensão das geotecnologias para os conteúdos mais recorrentes do ensino básico de Geografia.
- Desenvolver uma HQ com enfoque nas tecnologias utilizadas para processamento de dados geográficos e princípios básicos da cartografia.

## **3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

A pesquisa recorreu a um acervo bibliográfico e documental para fundamentação teórica do que foi desenvolvido, procurando estabelecer um recorte da importância da cartografia, em específico a digital para o desenvolvimento dos conceitos geográficos na infância. Buscando compreender o potencial didático da inserção do Geoprocessamento no ensino fundamental. Para a confecção do livro foi feita uma série de buscas visando compreender a estrutura dos livros infantis, no qual se diz respeito a escolha de cores, estilos de traços e desenvolvimento de personagem. Os desenhos são feitos através da plataforma Adobe Illustrator, tendo como objetivo o desenvolvimento de uma HQ para introdução das geotecnologias ao público infantil.

### 3.1 FLUXOGRAMA DOS PROCEDIMENTOS

Figura 2 – Fluxograma dos procedimentos metodológicos.



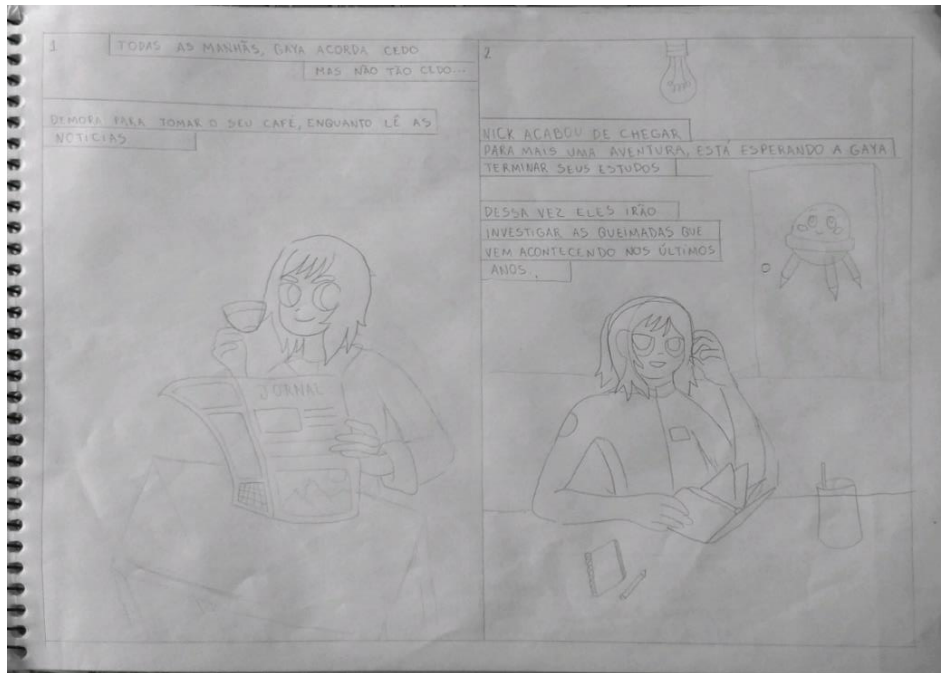
Fonte: elaborado por Yohana Agnês Peruzzo de Mello, 2021

O projeto se destinou a partir de uma perspectiva experimental, tendo em vista que por mais que existam estudos acerca da eficácia de livros ilustrados e HQ's (Histórias em Quadrinhos), não existem materiais fundamentados no ensino de geografia, especificamente a aplicação das geotecnologias a partir desses métodos. Em uma abordagem qualitativa o projeto visou não somente a produção do material didático, mas também confirmar a sua utilidade. A metodologia da criação do livro se baseou em três etapas:

- 1) Reunir dados e conteúdos geográficos que iriam ser abordados. E reunir fatores de literatura e ilustração para construção do livro.
- 2) Realização de um “Storyboard” para visualização e organizar a diagramação (de forma física em um caderno).
- 3) Digitalizar os desenhos e trabalhá-los no computador, como a pintura, sombras e textos presentes. Também foi criado um perfil na rede Instagram, onde foram publicados materiais de divulgação da HQ, com temas da geografia e o próprio e-book.

### 3.1.2 VERSÃO DO STORYBOARD

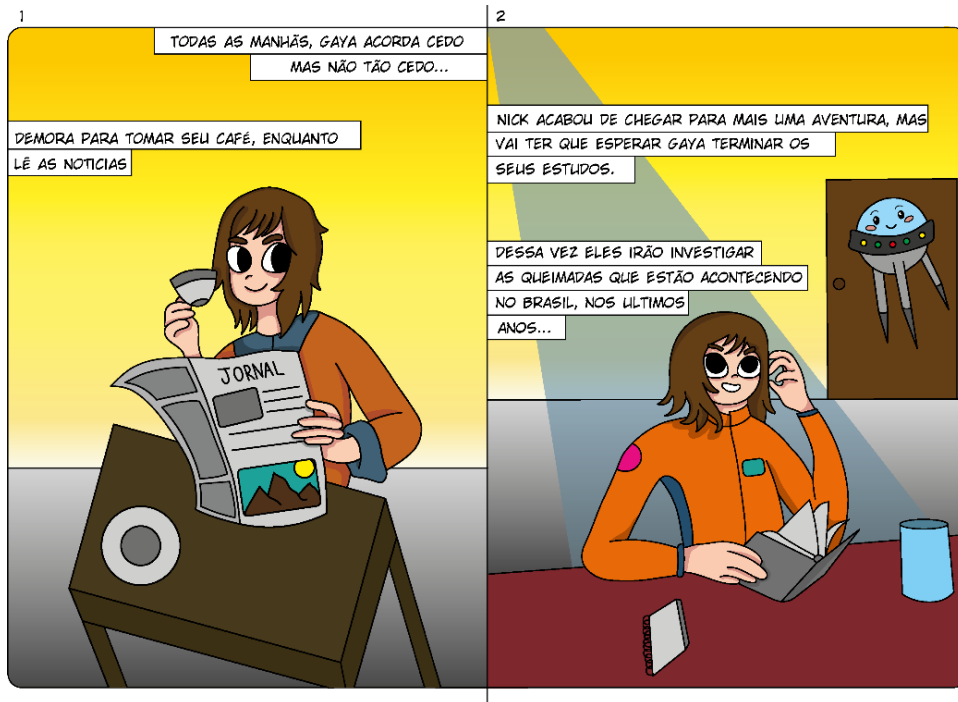
Figura 3- Página 1, versão storyboard.



Fonte: elaborado por Yohana Agnês Peruzzo de Mello, 2021

### 3.1.3 VERSÃO DIGITAL FINALIZADA

Figura 4- Página 1, versão digital.



Fonte: elaborado por Yohana Agnês Peruzzo de Mello, 2021

### 3.2 ELABORAÇÃO DA HQ

A história em quadrinhos desenvolvida teve como enfoque questões pertinentes a geografia e educação ambiental, procurando demonstrar através das geotecnologias o impacto e os motivos das queimadas no Estado do Amazonas, especificamente na floresta amazônica, e de que modo isso afeta a população brasileira. Abordar esse assunto através de uma história em quadrinhos possibilita ao leitor ter a reflexão daquilo que vem acontecendo no Brasil nas últimas décadas, mas também a refletir as problemáticas ambientais de forma geral. O livro também traz reflexões e respostas acerca de conteúdos básicos da geografia, onde essas dúvidas surgem pela personagem principal e são respondidas ao longo do desenvolvimento da história.

O roteiro da HQ, possui três personagens, um principal e dois coadjuvantes, o personagem principal é uma jovem chamada Gaya, que sempre teve muito anseio em conhecer o funcionamento das coisas, e em especial do planeta terra. Gaya é uma aspirante a astronomia e realiza expedições com seu melhor amigo Nick para aprender na prática como a geografia e o planeta funciona. Já Nick, o melhor amigo de Gaya é um satélite, que a ajuda a realizar suas aventuras e faz a coleta de dados espaciais para ensinar sua amiga. O terceiro personagem aparece poucas vezes no livro, e foi construído para ser uma imagem emblemática do conhecimento, ele só aparece quando Gaya recorre a ele para aprender algo que ainda não sabe, Ariel é um personagem sem gênero e é referenciado com pronomes neutros ao longo do livro, atua sob a construção imagética como se fosse um professor, mas isso é mantido de forma subjetiva ao longo do livro.

*Figura 5 - A evolução de Gaya*



Fonte: elaborado por Yohana Agnês Peruzzo de Mello, 2021.

A personagem passou por um processo de adaptação de sua forma até o modelo final tendo em vista dois fatores principais. O primeiro diz a respeito da quantidade de vezes em que a personagem seria desenhada, portanto necessitou que passasse por uma simplificação dos traços e detalhes. O segundo fator das adaptações feitas, foi em função de deixar a personagem condizente com sua idade e postura, visando uma maior identificação dos leitores jovens com Gaya.

### 3.2.1 CONSTRUÇÃO DOS PERSONAGENS

Figura 6 - A construção e informações dos personagens.



NOME: GAYA.

ALTURA: 1,70M.

IDADE NA HISTÓRIA: 17 ANOS.

LOCAL DE NASCIMENTO: SÃO PAULO.

COR, COMPRIMENTO E ESTILO DO CABELO: CASTANHO, MÉDIO E REPICADO.

RAÇA/NACIONALIDADE: BRASILEIRA.



NOME: NICK.

ALTURA: 60CM.

IDADE NA HISTÓRIA: 20 ANOS.

LOCAL DE NASCIMENTO: SÃO JOSÉ DOS CAMPOS.

COR, COMPRIMENTO E ESTILO DO CABELO: NÃO POSSUI.

RAÇA/NACIONALIDADE: INPE (INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS).



NOME: ARIEL.

ALTURA: 1,65M.

IDADE NA HISTÓRIA: 25 ANOS.

LOCAL DE NASCIMENTO: SÃO PAULO.

COR, COMPRIMENTO E ESTILO DO CABELO: AZUL E CURTO.

RAÇA/NACIONALIDADE: BRASILEIRO.

## 4. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### 4.1 ANÁLISE DA BNCC

Para fins de centralizar o conteúdo abordado foi feito um quadro, exprimindo os conteúdos básicos da cartografia escolar, retirando os dados da Base Nacional Comum Curricular (2017), onde estão separados os assuntos, objetos de conhecimento e habilidades trabalhados e suas respectivas anos escolares dos anos iniciais e finais do ensino fundamental.

O quadro serviu para orientar os conceitos cartográficos da base curricular, para selecionar os que foram abordados de forma lúdica ao decorrer da HQ, para melhor introduzir o uso de geotecnologias foi necessário estabelecer essa introdução da cartografia que incluiu a forma que os alunos percebem o espaço e de qual maneira as geotecnologias podem ajudar a consolidar conhecimento da cartografia.

Quadro 1: Objetos de conhecimento, Habilidades, Anos escolares e conceitos na BNCC (2017)

Objetos de conhecimento/ Tema	Habilidade/ Unidade Temática	Ano	Conceitos a serem abordados
Pontos de referência.	(EF01GE08) (EF01GE09) <b>Formas de representação e pensamento Espacial.</b>	1º Ano do EF	Criar mapas mentais e desenhos com base em itinerários, contos literários, histórias inventadas e brincadeiras. Elaborar e utilizar mapas simples para localizar elementos do local de vivência, considerando referenciais espaciais (frente e atrás, esquerda e direita, em cima e embaixo, dentro e fora) e tendo o corpo como referência.

Objetos de conhecimento/ Tema	Habilidade/ Unidade Temática	Ano	Conceitos a serem abordados
Localização, orientação e representação espacial.	(EF02GE09) (EF02GE10) <b>Formas de representação e pensamento</b>	2º Ano do EF	Identificar objetos e lugares de vivência (escola e moradia) em imagens aéreas e mapas (visão vertical) e fotografias (visão oblíqua). Aplicar princípios de localização e posição de objetos (referenciais espaciais,

	<b>espacial</b>		como frente e atrás, esquerda e direita, em cima e embaixo, dentro e fora) por meio de representações espaciais da sala de aula e da escola.
--	-----------------	--	--

Objetos de conhecimento/ Tema	Habilidade/ Unidade Temática	Ano	Conceitos a serem abordados
Representações cartográficas.	(EF03GE06) (EF03GE07) <b>Formas de representação e pensamento Espacial.</b>	3º Ano do EF	Identificar e interpretar imagens bidimensionais e tridimensionais em diferentes tipos de representação cartográfica. Reconhecer e elaborar legendas com símbolos de diversos tipos de representações em diferentes escalas cartográficas.

Objetos de conhecimento/ Tema	Habilidade/ Unidade Temática	Ano	Conceitos a serem abordados
Sistema de orientação. Elementos constitutivos dos mapas.	(EF04GE09) (EF04GE10) <b>Formas de representação e pensamento Espacial.</b>	4º Ano do EF	Utilizar as direções cardeais na localização de componentes físicos e humanos nas paisagens rurais e urbanas. Elementos constitutivos dos mapas. Comparar tipos variados de mapas, identificando suas características, elaboradores, finalidades, diferenças e semelhanças.



Objetos de conhecimento/ Tema	Habilidade/ Unidade Temática	Ano	Conceitos a serem abordados
Mapas e imagens de satélite.	(EF05GE08) <b>Formas de representação e pensamento Espacial.</b>	5º Ano do EF	Analisar transformações de paisagens nas cidades, comparando sequência de fotografias, fotografias aéreas e imagens de satélite de épocas diferentes.

Objetos de conhecimento/ Tema	Habilidade/ Unidade Temática	Ano	Conceitos a serem abordados
Fenômenos naturais e sociais representados de diferentes maneiras.	(EF06GE08) (EF06GE09) <b>Formas de representação e pensamento Espacial.</b>	6º Ano do EF	Medir distâncias na superfície pelas escalas gráficas e numéricas dos mapas. Elaborar modelos tridimensionais, blocos-diagramas e perfis topográficos e de vegetação, visando à representação de elementos e estruturas da superfície terrestre.

Objetos de conhecimento/ Tema	Habilidade/ Unidade Temática	Ano	Conceitos a serem abordados
Mapas temáticos do Brasil.	(EF07GE09) <b>Formas de representação e pensamento Espacial.</b>	7º Ano do EF	Interpretar e elaborar mapas temáticos e históricos, inclusive utilizando tecnologias digitais, com informações demográficas e econômicas do Brasil (cartogramas), identificando padrões espaciais, regionalizações e analogias espaciais

Objetos de conhecimento/ Tema	Habilidade/ Unidade Temática	Ano	Conceitos a serem abordados
Cartografia: anamorfose, croquis e mapas temáticos da América e África	(EF08GE18) <b>Formas de representação e pensamento Espacial.</b>	8º Ano do EF	Elaborar mapas ou outras formas de representação cartográfica para analisar as redes e as dinâmicas urbanas e rurais, ordenamento territorial, contextos culturais, modo de vida e usos e ocupação de solos da África e América.

Objetos de conhecimento/ Tema	Habilidade/ Unidade Temática	Ano	Conceitos a serem abordados
Leitura e elaboração de mapas temáticos, croquis e outras formas de representação para analisar informações geográficas.	(EF09GE14) <b>Formas de representação e pensamento Espacial.</b>	9º Ano do EF	Elaborar e interpretar gráficos de barras e de setores, mapas temáticos e esquemáticos (croquis) e anamorfozes geográficas para analisar, sintetizar e apresentar dados e informações sobre diversidade, diferenças e desigualdades sociopolíticas e geopolíticas mundiais.

Fonte: Yohana Agnês Peruzzo de Mello

Um ponto interessante a se destacar acerca das habilidades contidas na Base Nacional Comum Curricular, é que por mais que o documento seja recente, ele só associa as geotecnologias e o geoprocessamento nas seguintes habilidades (EF06GE08) (EF06GE09) - Formas de representação e pensamento Espacial, e se limitam aos conteúdos de cartografia, não trazendo a tecnologia como recurso adicional à geografia de modo geral que permeie pela geografia, que seja possível criar laços entre as demais habilidades.

De início se desenvolveu o estudo acerca da linguagem cartográfica e como ela atua em metodologias paralelas as salas de aula, de que maneira ela é estritamente necessária a ser desenvolvida desde o ensino básico para que os alunos possam compreender os conteúdos da cartografia seja relativo à sua espacialização até a leitura complexa de mapas temáticos.

Para Vesentini (1984) ensinar implica desenvolver não somente o ensino em si, mas o método que o educador usa na construção do conhecimento de pesquisa e de ensino que está em contínua transformação.

Por essa busca de desenvolver um material atemporal e de fácil acesso, se estruturou a criação de um livro didático ilustrado para o ensino de cartografia e introdução das geotecnologias e geoprocessamento desde os anos iniciais, usando os temas já abordados segundo a BNCC, mas de forma que o ensino acompanhe as constantes transformações e atualizações dos estudos geográficos.

Baseando se a princípio através da BNCC (Base Nacional Comum Curricular) foi possível estipular através das habilidades necessárias um público alvo, onde o conteúdo abordado no livro se encaixa junto aos 6º, 7º, 8º e 9º anos do Ensino Fundamental, entretanto a linguagem do livro não se limita apenas a esses anos escolares, tendo em vista uma maior amplitude para a sua aplicação, foi utilizada na HQ uma linguagem intermediária, onde tanto a história quanto os personagens não sofreram um processo de infantilização, e não possui uma linguagem complexa, cabendo assim a aplicação do livro nos demais anos escolares, como material de apoio e recurso didático para ampliar o conhecimento da Geografia.

#### **4.2 A IMPORTÂNCIA DOS LIVROS INFANTIS NO APRENDIZADO E OS BENEFÍCIOS DO DESENVOLVIMENTO DO ALUNO.**

O desenvolvimento da leitura é de importância crucial para todos, entretanto essa tarefa conforme os anos se passaram acabou se distanciando da leitura física, ultrapassando algumas barreiras, atenuando se com o uso das tecnologias, as leituras do público mais jovem atualmente se limitam as redes sociais. Surge assim a necessidade de compreender as dinâmicas de ensino acerca dos livros, para melhor entender como resgatar esses costumes, sem distanciar-se da realidade tecnológica em que vivemos, e quais são as leituras mais aptas para os jovens, e de que modo podem ser inseridas. Tendo em vista as dinâmicas sociais atreladas a leitura é preciso desenvolver um material, que esteja apto a concorrer com aquilo que as crianças e adolescentes mais consomem, e de que forma essa leitura possa suprir os costumes já adquiridos para esse público. Por isso concluímos a necessidade de junto ao material de ensino de geografia, adicionar também conteúdos mais presentes na realidade desses jovens, e também o uso da linguagem mais popular, para fins de reduzir esse distanciamento presente entre o ensino de geografia e os alunos.

Como refletido por Candido (2004), o discurso da humanidade tem mudado nos últimos 50 anos, e isso tem sido demonstrado através das televisões, onde em fração de segundos podem

ser transmitidas ideias e ideais sensacionalistas sob a ótica de uma nova sociedade, do progresso nacionalista de grandes regiões, tudo isso se liga a geografia de forma indissociável. Quando uma propaganda transmite a beleza das praias do nordeste, a realidade mostra a miséria e o descaso público com a população, onde são tirados das crianças o direito civil de acesso a educação e saúde de qualidade. E por vias mais simples, a televisão virou o maior veículo de comunicação na atualidade. Entretanto nela mora o sensacionalismo e a hipocrisia, onde não podemos saber onde a verdade termina e a mentira começa.

Já a literatura, tem em sua maioria o compromisso de amenizar a realidade, através de romances, contos e fábulas. Onde o compromisso com a verdade se transporece de forma lúdica, materializando a realidade em palavras. Como continuidade ao exemplo acima, o Nordeste é representado em suas nuances, a disparidade social e econômica há séculos através da literatura. Um bom exemplo disso é a obra *Iracema* (1865) de José de Alencar, onde a história se passa nas matas do Ceará, o autor através de um romance, desbrava as nuances da colonização do estado nordestino, com a dialética indígena e colonizadores. O que me gera constantemente o questionamento é que se essa história fosse contada por exemplo, por uma telenovela, como seria a verdade representada? Ela teria caráter informativo ou apenas discutiria os interesses daqueles que a produziram?

Sendo assim, a literatura desde o seu início, na maioria das vezes tem essa responsabilidade de representar e apresentar histórias que são representações da realidade. E no Brasil muitos autores se fizeram lendários para a literatura e também para a geografia, portanto acredito ser de extrema necessidade a coligação dessas duas áreas, autores como José de Alencar, Guimarães Rosa, Jorge Amado e Lima Barreto, contaram através da literatura os desdobramentos histórico/geográficos do Brasil.

Voltando ao sentido principal, surge a necessidade de encontrar referências e fundamentos dessa ligação da geografia e a literatura. Não só pensando nos escritos geográficos, mas também no desenvolvimento da literatura em si, a sua construção e o que ela visa transpassar. Um exemplo claro dessa ligação é a poesia, e como ela age na representação visual geográfica. Por exemplo a representação da paisagem em palavras, envolta pela dinâmica da poesia, muitas vezes de forma subjetiva, a poesia retrata a geografia, se tornando assim, um recurso muito útil para o ensino.

Já no âmbito cognitivo, relativo ao processo mental de jovens e adultos a leitura traz a possibilidade de desenvolvimento de vocabulário, imaginação, abstração e ampliar aquilo que conhecemos por visão de mundo.

Os livros cumprem um papel fundamental na educação básica, onde atuam como base para a introdução a leitura, e o aprendizado através do lúdico traz resultados ao longo dos anos, de forma simples e com poucos recursos.

De forma crítica e consciente, as escolas devem proporcionar um olhar para os alunos que eles se tornem capazes de analisar e processar aquilo que aprendem, desde um texto, imagens ou vivências em sala de aula. Para isso se torna necessário uma abordagem expansiva e criativa, se tornando assim possível uma expansão daquilo que os alunos consideram como ensino, isso é; transformar a visão daquilo que consideram aprendizado, não se limitando apenas a textos extensos, ou imagens genéricas, mas associando a novas didáticas naquilo que é comum rotina daquele aluno, e fazer o mesmo compreender que existem outras formas de se aprender.

Os livros, primeiramente se destacam pela praticidade e mobilidade de seu uso, mas também pela sua eficácia quando se trata de trazer resultados no ensino, de caráter híbrido os livros podem divertir enquanto ensinam.

Em busca de compreender melhor as dinâmicas da literatura infantil foi preciso buscar autores que trabalharam nesse quesito, e em meio muitos autores fui buscando aqueles que para a geografia e pelo que acredito há maior identificação com aquilo que busco desenvolver com o projeto, dentre os diversos artistas encontrados houveram alguns que acredito eu terem contribuído de forma exemplar para a constituição da literatura infantil brasileira, dentre os mais clássicos como Ziraldo, autor do “Menino Maluquinho” e outras obras, que abordavam temas da sociedade forma lúdica, como sua obra “Cada um mora onde pode”, que através de brincadeiras e ilustrações visa retratar as mais diversas formas de moradia da população brasileira. Outro autor que se destacou foi Rafael Calça, que é ilustrador e roteirista, ganhador de vários prêmios, inclusive o prêmio Jabuti, que é o principal prêmio literário do Brasil. Rafael recebeu o prêmio pela sua obra “Jerêmias”, uma HQ que retrata a realidade de um garoto negro que gosta de escrever e contar histórias, e que através de seu pai obteve o gosto pela leitura.

Dentro dessa lista também foi encontrado o artista e geógrafo Yaguarê Yamã, que com mais de 30 livros publicados visa estabelecer através de suas histórias uma conexão entre a cidade e as aldeias indígenas, dos povos Maraguá e Saterê-Mawé, com sua obra “Contos da floresta” aproxima as crianças dessa cultura tão importante para a constituição da sociedade brasileira.

E pra finalizar acredito que as obras de Nilma Lino Gomes e Edimilson de Almeida Pereira tem uma importância gigante na construção dessa sociedade literária brasileira, ambos através da literatura e Edimilson junto a poesia, criaram obras que retratam a sociedade brasileira de forma simples e lúdica.

## **5. A LINGUAGEM CARTOGRÁFICA**

A linguagem surge da necessidade de comunicação da sociedade, ela surge através de simbologias que buscavam transmitir a realidade através da perspectiva daqueles que as utilizavam, ao longo da história houve diversas mudanças na forma de comunicação da sociedade, tendo em vista os avanços sociais, culturais e tecnológicos. Sendo essa representação simbólica o mesmo passo que nascem as representações do espaço através da linguagem cartográfica, como escrito pelo professor Jorn Seeman (2013, pg 43)

“Os mapas representam não apenas os elementos visíveis da realidade, mas também fenômenos da mente. Fronteiras, divisas, limites, fusos horários, paralelos e meridianos parecem ser marcas verdadeiras tanto no papel como na paisagem, embora sejam apenas linhas imaginárias, isto é, construções da mente humana, que se tornam “naturais” e fatos consumados no discurso dos livros didáticos de geografia e dos manuais de cartografia.”

Deste modo podemos compreender que a linguagem cartográfica surge através da construção mental, o delimitando através de simbologias que representam aspectos da realidade do espaço.

Através dessa constante reprodução simbólica do espaço e dos estudos cartográficos, foram tomando formas os conceitos que usamos para coordenar as representações espaciais. Dessa maneira se torna necessário compreendemos não só as simbologias universais, de acordo comum, mas também aquelas construídas, quando falamos de ensino de geografia é necessário compreender e validar as vivências e construções mentais dos alunos na representação do espaço, pois dessa forma é possível estabelecer maior conhecimento sobre a realidade representada por ele, e os fatores que o permeiam em sua vivência, material indispensável para a construção do pensamento geográfico e crítico.

Segundo Padovesi em Como eu ensino – Cartografia (2013), a linguagem verbal é compartilhada por grandes grupos sociais nas relações sociais cotidianas. Esse meio

interacional é construído espontaneamente, sem nenhum controle, a partir de estruturas comuns que permitem a comunicação. Com isso, para pensarmos a linguagem cartográfica é necessário respeitar a essas construções pré-existentes, todavia, saber fazer a leitura da realidade e especificidade dos grupos trabalhados. Como, por exemplo, representar graficamente fatores da região trabalhada, ou linguagens adaptadas para um público de determinada faixa etária.

### **5.1 REFERÊNCIAS ESPACIAIS**

Para Rosângela Doin de Almeida (Almeida, 2001, p. 17), o indivíduo que não consegue usar um mapa está impedido de pensar sobre os aspectos do território que não estejam registrados em sua memória. E o sentido contrário também se torna compreensível quando pensamos sobre a construção de mapas com elementos de memorização dos alunos, a representação se aproxima mais da realidade idealizada pela criança, do que pelo o fator conteudista do ensino de geografia. A junção desses fatores, organiza um maior referenciamento do espaço, e o dilema circunda pelo método de introdução desse conteúdo geográfico de forma eficaz, e agregativa ao conhecimento empírico daquela pessoa.

“Pode-se afirmar, então, que a percepção é justamente uma interpretação com o fim de nos restituir a realidade objetiva, através da atribuição de significado aos objetos percebidos. Portanto, quando nos preocupamos com a percepção espacial é preciso não confundir o ver com o perceber”

Livia de Oliveira (pg. 62)

A forma que a noção de espaço é conduzida no imaginário infantil cria a necessidade de que professores, e em especial de geografia, possam diferenciar aquilo que surge da percepção do aluno, aquilo que por ele é processado e compreendido, diferentemente daquilo que é visto de dissociado de uma construção mental do espaço. Ao meu ver, a percepção geográfica em decorrência de um ensino uniformizado no país, se tornou quase que unicamente sensorial, devido ao alto índice de abstração quando falamos da compreensão do espaço. Surge assim a necessidade de complementar de forma lúdica esse processo de aprendizado, a fim de que esse ensino permita que a criança entenda o espaço físico, mas também as construções que o envolvem, tanto sociais, quanto culturais e políticas, se eu entendo o que sou, se torna mais fácil entender o e espaço, e o que eu represento nele. A compreensão de espaço não deve ser puramente física, a geografia não é linear, o espaço físico existe, mas junto a ele existem construções paralelas, que não devem ser dissociadas.

## **5.2 REFERÊNCIAS MATERIAIS**

O referenciamento espacial, também é composto por noções materiais para o aprendizado de geografia, essas noções têm o papel de complementar o processo de ensino, isso é: são elas que atuam paralelamente a construção mental do que é o espaço conforme a criança se desenvolve, mas para que isso realmente se concretize, é preciso ter a certeza que esses conceitos que ajudam na materialização da noção de espaço sejam bem trabalhados em sala de aula. Um exemplo, a escala geográfica é um conceito matemático utilizado na geografia com a função de representar proporções, mensurando aquilo que temos no planeta, como questões de proximidade e distância. A escala na formação do pensamento espacial, tem a função de indicar aquele aluno, se o que está sendo trabalhado abrange o seu bairro ou o estado inteiro por exemplo. As referências materiais teriam de início a função de quebrar a abstração dos conceitos geográficos, mas se elas não são abordadas de forma compreensível, acabam trazendo mais dificuldade no processo de ensino do que de fato auxiliar. Essa quebra de abstração vem junto aos conceitos geográficos fundamentais de informação dos mapas por exemplo, orientação, escala, projeção e localização.

## **5.3 ESPACIALIZAR VS MATERIALIZAR**

A espacialização é a concretização física ou mental do espaço, naquilo se destaca fatores socioemocionais daquele que pratica o ato de espacializar, um exemplo seria uma criança na construção de um mapa de sua cidade, acabar cometendo o “erro” de materializar a escola ao lado de sua casa, mesmo que haja quilômetros de distância, tendo em vista esses dois pontos como habituais na rotina dessa criança, é comum que na espacialização ele se torne mais próximo um do outro. Mas isso é um efeito particular da espacialização, como não possui obrigatoriedade física, no campo mental levamos em consideração aquilo que em mente, possui certo destaque, outro exemplo seria a construção de um caminho até determinado lugar, suponhamos que o aluno necessita traçar uma “rota” de um determinado ponto até outro, nessa construção ele irá pontuar lugares específicos que em sua mente, possui maior relevância, como lugares que frequenta com maior intensidade, ou que lhe remete a memórias particulares. Quando referencio algo geograficamente, instantaneamente faço a espacialização, daquele tema que o ocorre no espaço.

A representação é a materialização do espaço, a aplicação no mapa, é algo físico, sendo assim a parte da concretização física da construção desse pensamento, é quando a linguagem cartográfica necessita estar bem construída, para que o aluno consiga utilizar os mapas, de



forma geral, que de forma controversa, se há déficits nesse aspecto, é possível que tanto a sua interpretação, quanto sua materialização possua certa ineficiência para o estudo de geografia.

#### **5.4 MAPAS MENTAIS**

Há anos, poucos poderiam prever que o uso de mapas mentais para concretização do ensino de geografia e para concretizar esse ensino utilizando os mapas mentais como ferramenta global de espacialização seria tão útil. Os mapas mentais são diagramações voltadas para a organização dos conteúdos na mente. Desenvolvido pelo psicólogo Tony Buzan (“Mapas Mentais E Sua Elaboração,” 2011)

“De repente percebi que o emaranhado em minha cabeça e no cérebro “global” coletivo era tão gigantesco, que se fazia necessária uma nova técnica de anotação e de pensamento para desembaraçá-lo”

O excesso de informações presentes em nossa mente sempre se fez presente, desde conflitos internos até externos independentemente da época e do nível de avanço tecnológico. Mas enfim podemos assumir que conforme a sociedade se alinhou as tecnologias e se desenvolveu paralelo a ela, o nosso cérebro se tornou não somente nosso processador, nossa memória e nosso HD interno em analogia a um computador, mas hoje somos tudo isso e ainda mais uma extensão de nossos celulares, onde nesse contexto, temos que organizar e interpretar em tempo real todos esses tipos de informações, onde ao mesmo tempo processamos ao sentir fome o caminho do supermercado ou da vendinha do bairro, ou até mesmo a lista de restaurantes existentes em um determinado aplicativo no celular, e como especializar esses possíveis caminhos?. Anteriormente ao sentir fome poderíamos traçar um mapa mental da nossa casa até o supermercado, sendo destacado nesse trajeto aspectos relevantes a linguagem cartográfica, mas como especializar o caminho até se fazer um pedido de comida pelo celular, se torna possível em mapas, mas se torna frequente ao uso de diagramações como mapas mentais, assim sendo mesmo para algo não necessariamente físico, possível uma espacialização.

#### **5.5 QUEBRA DA ABSTRAÇÃO GEOGRÁFICA ATRAVÉS DA CARTOGRAFIA**

“A Cartografia coleta, refina e sintetiza caracteres físico-naturais, dados econômicos e sociais e os representa em mapas, cartas e plantas que, servidos de convenções simbólicas e da escala métrica adotada, exibem desde fenômenos globais até os da sumária realidade local. A sua ampla possibilidade de aplicação tornou indistinto o uso por governos, mercados, áreas da ciência e universidade, chegando à educação básica

por meio da Geografia, compondo a matriz curricular dessa disciplina.”  
(Samuel Rodrigues Ribeiro, pg. 688)

Em decorrência da complexidade dos conteúdos geográficos, podemos notar que se tornou frequente a abstração da geografia no ensino básico, tornando assim responsabilidade do professor, buscar meios para que o ensino não se perca no caminho. Como compreender as regiões climáticas, se não conheço as regiões? Nesse quesito a cartografia se torna fundamental para o ensino de geografia, tendo ela o papel de romper a dificuldade de compreensão daquilo que não é rotineiro ou habitual dos alunos. Através dos mapas, a cartografia tem o poder de mostrar ao aluno aquilo que ele não vivencia. E surge o questionamento sobre o ensino de cartografia no Brasil, se os mapas são utilizados de forma didáticas ou subutilizados como recursos exclusivamente visuais, ignorando possíveis adversidades enfrentadas nas escolas. Portanto a cartografia em si, já possui esse intuito de exemplificar a geografia, mas é preciso que a partir dela, existam metodologias com a capacidade de atender aquilo que a criança necessita no processo de aprendizado, como por exemplo mapas táteis para alunos com questões sensoriais, ou um recurso visual próximo daquilo que ele consome, como por exemplo a literatura infantil, histórias em quadrinhos com os temas da cartografia.

### **5.5.1 GOOGLE MAPS**

O Google Maps, foi mais uma iniciativa da empresa Google, e se iniciou em Sidney, onde a empresa começou, de início sendo apenas uma forma de tentar mapear e deixar esse projeto acessível, hoje o programa é facilmente o mais utilizado pelo mundo, sendo sua função traçar rotas e trajetos, otimizando caminhos e detalhando aquilo que se busca pelos locais, como pontos de referência. Praticamente todo mundo já usou, ou ainda vai usar o aplicativo para se deslocar, encontrar algum lugar e se basear como referência. A tecnologia atualmente acelera e facilita o aprendizado, e no ensino de geografia isso não é diferente, atualmente temos vários recursos que podem e dever ser utilizados ao nosso favor quando pensamos em desenvolver uma didática moderna e compreensível a todos. Quando falamos de mapas, e da sua construção, muitas vezes um livro não é capaz de suprir a demanda para o aprendizado, e é necessário trazer para a realidade do aluno, aquilo que lhe foi ensinado. Sendo aí que o uso do Google Maps, para consolidar aquilo que os alunos aprenderam, com a realidade do lugar em que moram é essencial.

Outro ponto fundamental que podemos destacar com o uso do google maps, é a coleta de informações visuais de um mapa, aquilo que se destaca e adquire sentido para mapas

informativos. O destaque visual no mapa de algum ponto de referência como uma escola, traz para a leitura do aluno, a proximidade com o real, sendo assim possível a construção daquilo que se inicia como um mapa mental, e se consolida através da confecção do mapa pelo aluno.

### **5.5.2 ESCALA**

A escala, nada mais é que uma relação matemática que visa determinar de forma compreensível e mensurável algo que normalmente seria impossível de quantificar em seu tamanho real, isso é; uma medida calculada para representar a realidade. Por muitas vezes possa parecer complexa, e ocasionar erros tanto no ensino quanto na vivência dos alunos, quando precisam saber através de um mapa se estão próximos ou distantes de seu ponto de chegada. Mas isso se torna um problema recorrente, ao mesmo que tempo que o geoprocessamento e as imagens de satélite nos trouxeram uma nova noção de espaço, essas representações nos confundem acerca de qual o nosso tamanho dentro disso, qual a escala que precisamos compreender para enfim poder entender os mapas e a geografia, na mesma resposta é preciso de uma abordagem acerca do conceito clara, para que os alunos consigam aplicar o uso de escalas e aprimorar o modo em que se utilizam da geografia.

## **6. TIPOS DE MAPAS**

A geografia em sua complexidade permite que criemos diversos tipos de mapas, e cada um deles tem uma função e um modo de se fazer, para que o resultado seja o mais próximo da realidade, como foi falado antes, o mapa é uma representação que parte da construção do mental, para uma representação da realidade com suas determinadas funções.

Os mapas, são confeccionados de determinada forma, buscando entender qual a sua função, sendo a partir da função pré-determinada, o ponto que define o que é importante no mapa, e o que deve ser de certa forma “destacado”. Por exemplo, temos mapas ambientais, dentro dessa gama, possuímos os hidrológicos, os climáticos, os de vegetação. Esses mapas tem em si uma diferença que o transforma em um mapa específico, como os hidrológicos teremos da confecção o recurso hídrico destacado, visando compreender a dinâmica desse córrego, rio ou bacia. Outro exemplo comum de mapas ambientais, são os mapas comparativos, onde são confeccionados dois mapas acerca da mesma localização, mas em tempos diferentes, visando compreender as mudanças identificadas no local e quais os motivos.



**b) CARTAS OU MAPAS TEMÁTICOS:** São documentos cartográficos que tem por objetivo mostrar temas específicos, voltados a interesses comuns em diversas aplicações

*Figura 8 - Mapa pedológico do município de Ourinhos.*



Fonte: Martins, Tadeu Jussani (2014).

## 6.1 CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

Figura 9 - Convenções cartográficas básicas

Temas	Convenções
1 – Hidrografia 1.1 - Cursos d'água perenes 1.2-Cursos d'água intermitentes 1.3 - Lagos, lagoas, represas e açudes. 1.4 - Lagos, lagoas intermitentes, 1.5 - Áreas sujeitas a inundação 1.6 - Brejo ou pântano	Cor: Azul Linhas simples ou duplas Linhas tracejadas Áreas contornadas por linhas.
2 - Rodovias	Cor: Vermelha, Vermelha e branca. Linhas contínuas ou tracejadas vermelho e branco.
3 - Ferrovias	Cor: Preta Linhas contínuas cortadas verticalmente com pequenos segmentos de retas como se fossem dormentes
4 – Cobertura vegetal	Cor: Verde Áreas (manchas), regulares ou irregulares, contínuas ou não, a qual é incorporada uma retícula para especificar o tipo de cobertura.
5 – Limites Internacional Estadual Municipal e propriedades rurais	Cor: Preta Linhas tracejadas, pontilhadas ou mistas.
6 – Relêvo 6.1 - Representado por curvas de nível 6.2 – Representado por intervalos de altitude	Cor: Marrom claro (sépia) Linhas contínuas contornando pontos de mesma altitude de uma elevação. Cor: diversas Zonas definidas para intervalos de altitude por meio de linhas e cores
7 – Paisagem urbana	Cor: Varia com a escala (amarela, magenta, cinza) Polígonos, linhas, figuras, e símbolos que expressem elementos dessa paisagem.

Fonte: CARLOS ALBERTO STEFFEN, INPE.

## 7. INTRODUÇÃO AO GEOPROCESSAMENTO

### 7.1. O QUE É O GEOPROCESSAMENTO?

O geoprocessamento tem uma definição teórica e criteriosa, como a relatada abaixo, contudo para o ensino de geografia e sua aplicabilidade, é através do resultado desse processamento de dados que podemos amplificar o conhecimento geográfico, dando sentido prático para aquilo que é estudado. Através da tecnologia dar um sentido não só conteudista mas visual, podendo criar uma interdisciplinaridade entre a cartografia e as queimadas, como no exemplo da HQ.

“Conjunto de tecnologias voltadas a coleta e tratamento de informações espaciais para um objetivo específico. As atividades envolvendo o geoprocessamento são executadas por sistemas específicos mais comumente chamados de Sistemas de Informação Geográfica (SIG).” (DPI, INPE 2021)

Buscando estabelecer uma relação entre os conceitos da geografia e a realidade surge a necessidade de ampliar aquilo que conhecemos como material didático, por fim optar por outras

abordagens e vertentes para explicar a cartografia, isso só ocorre em função da amplitude da geografia, onde podemos explicar um fenômeno através de alguns pontos de vista, sendo assim possível tornar algo que muitas vezes possa parecer abstrato demais, em uma representação na realidade trazendo para perto dos alunos aquilo que estão aprendendo. E quando pensamos em mapas e cartografia, hoje o geoprocessamento é o que possuímos de mais moderno, através do processamento de imagens podemos criar diversos mapas, sobre aquilo que estamos trabalhando no currículo de geografia. Entretanto um impasse nítido que podemos sempre esbarrar é o fator tecnológico limitante nas escolas, e sabemos que a realidade da maioria das escolas não condiz com o que é necessário para a implementação de uma série de aulas sobre o geoprocessamento. Contudo, de acordo com a atual condição das escolas, os professores nas últimas décadas tem desenvolvido maneiras de adaptar a dinâmica escolar pública ao conteúdo, e a partir disso ter maior liberdade dentro daquilo que se disponibilizam a fazer, sendo assim, através de meios didáticos, se tornando possível a aplicação de conteúdos que anteriormente não eram possíveis.

Na busca de encontrar meios de trabalhar o geoprocessamento para o ensino fundamental, é preciso filtrar aquilo que construiremos no conhecimento para fins de tornar compreensível aos alunos, separando assim os conceitos primários em o que é o que é um SIG e como são feitas as análises espaciais.

### **7.1.2 O QUE É UM SIG?**

SIG é um sistema que processa dados gráficos e não gráficos (alfanuméricos) com ênfase a análises espaciais e modelagens de superfícies.

Integra numa única base de dados informações espaciais provenientes de dados cartográficos, dados de censo e cadastro urbano e rural, imagens de satélite, redes e modelos numéricos de terreno. (DPI, INPE 2021)

### **7.1.3 O QUE É UMA ANÁLISE ESPACIAL?**

Processos de análise espacial tratam dados geográficos que possuem uma localização geográfica (expressa como coordenadas em um mapa) e atributos descritivos (que podem ser representados num banco de dados convencional). (DPI, INPE 2021).

*Figura 10 - Exemplos de Análise Espacial.*

Análise	Pergunta Geral	Exemplo
Condição	"O que está..."	"Qual a população desta cidade?"
Localização	"Onde está...?"	"Quais as áreas com declividade acima de 20%?"
Tendência	"O que mudou...?"	"Esta terra era produtiva há 5 anos atrás?"
Roteamento	"Por onde ir.. ?"	"Qual o melhor caminho para o metrô?"
Padrões	"Qual o padrão....?"	"Qual a distribuição da dengue em Fortaleza?"
Modelos	"O que acontece se...?"	"Qual o impacto no clima se desmatarmos a Amazônia?"

Fonte:

CARLOS ALBERTO STEFFEN, INPE.

## 7.2. USO DAS GEOTECNOLOGIAS PARA ESTUDAR A GEOGRAFIA.

Hoje as geotecnologias já fazem parte do nosso cotidiano e lidamos com elas praticamente o tempo todo, quando usamos os mapas digitais, quando vemos o clima em nosso celular, se vai chover ou não, elas nos auxiliam na hora de planejar as nossas atividades, atualmente essas tecnologias têm o poder de nos dizer coisas que antigamente necessitariam um estudo ou empenho prévio, e atualmente conseguimos informações com um simples toque na tela do nosso celular. Sendo assim, as tecnologias geográficas hoje grandes aliadas dos professores, onde podemos através dela abordar na prática assuntos que antes ou demandariam um grande número de materiais ou se tornaria algo quase que abstrato no processo de aprendizado. Essas tecnologias auxiliam na promoção de independência a autonomia dos alunos durante as aulas, onde eles mesmos podem desenvolver, analisar e por fim tomar um pensamento crítico acerca do conteúdo geográfico a partir daquilo que ele vê.

Contudo o objetivo principal não é simplesmente substituir as aulas convencionais pelo emprego das geotecnologias, mas sim aliar as duas dinâmicas para pode construir um material capaz de atingir todas as demandas de ensino. É importante destacar que o ensino de geografia nas últimas décadas vem sendo analisado e criticado acerca da forma que tem sido aplicado, gerando o questionamento de que em uma disciplina tão importante, grande parte dos alunos concluem o ciclo de ensino apenas tendo decorado os conceitos geográficos, é preciso através da geografia desbravar a mesma e as suas relações e correlações, aquilo que se dá antes e depois dela, só assim sendo possível compreender a mesma.

Dentro da sala de aula, poderíamos abordar uma série de metodologias incluindo as geotecnologias, mas em decorrência da dinâmica escolar pública é preciso olhar com cautela e analisar aquilo que é necessário e aquilo que é possível dentro das salas de aulas do Brasil. O que parece uma questão impossível, rodeia acerca de como aplicar as geotecnologias em um ambiente escolar que não possui acesso à tecnologia? A questão principal é destacar a



importância dessas tecnologias no aprendizado e trilhar o caminho para que elas se tornem cada vez mais acessíveis, mas enquanto isso é apenas uma utopia de ensino, buscamos então aplicar os conceitos e potencialidades dessa abordagem baseando-se naquilo que é possível, as tecnologias acessíveis que presentes no cotidiano dos alunos, podem transformar o modo em que o aluno aprende, dando a ele o conhecimento daquilo que pode ser realizado através dessas inovações.

Esse tipo de abordagem não traz ao aluno apenas aquilo que é estritamente geográfico, que se mantém apenas no conteudismo da geografia, mas traz também a ampliação daquilo que podemos chamar de visão de mundo, como podemos estar em uma região e saber tanto sobre outra sem ao menos ter ido até lá? Através das tecnologias é possível mostrar aos alunos aquilo que não é habitual, aquilo que não é visto na sua realidade, ampliando a ele o conhecimento do que existe no planeta, as mais diversas culturas, religiões e paisagens por exemplo.

### **7.3. COMO AS GEOTECNOLOGIAS FACILITAM A NOSSA VIDA.**

O desenvolvimento das tecnologias geográficas, transformaram o modo em que atualmente nos enxergamos e vemos o mundo, isso é; se tornou praticamente impossível imaginar o espaço sem considerar a grandeza dele, tendo em vista que hoje temos imagens de satélites que nos mostram o planeta terra inteiro. Sendo assim, através de tecnologias como essa uma mudança estrutural na forma em que vivenciamos e enxergamos o espaço e isso é apenas um pedaço da transformação que as geotecnologias fizeram no inconsciente humano. Hoje nós recorremos sempre a algum tipo de tecnologia quando precisamos realizar alguma atividade rápida, obter algum tipo de informação e isso também transformou a forma em que nos relacionamos, mas não somente a forma em que nos relacionamos entre nós seres humanos, mas também o modo em que lidamos com a natureza. Um exemplo disso é que nas últimas décadas se tornou mais presente a abordagem de temas como a devastação das vegetações no Norte brasileiro por exemplo, utilizando de imagens de satélites comparando como era numa margem de 10 ou 20 anos, e na dinâmica da sociedade isso se transformou em uma série de mudanças, desde a forma que nos alimentamos, naquilo que a mídia nos traz para consumo, na publicidade e naquilo que vivenciamos.

De fato as tecnologias hoje nos rodeiam e são raras exceções em que conseguimos nos distanciar dela, para sairmos de casa consultamos o clima em nosso celular para saber se iremos levar casaco ou guarda-chuva, a nossa alimentação depende do monitoramento de satélites para ser produzida, a nossa eletricidade depende de uma extensa rede de comunicação para manter as hidrelétricas em funcionamento e isso se dá em grande parte das coisas que vivenciamos

todos os dias, mas quase nunca pensamos na importância disso para a manutenção do estilo de vida capitalista que estamos acostumados.

### **7.3.1 PLATAFORMA LIVRE**

Devido aos problemas estruturais de ensino que já conhecemos, se tornou fundamental que o material fosse desenvolvido em cima de uma plataforma livre e gratuita, para que as escolas possam ter acesso a esse tipo de material. Além disso é de suma importância a divulgação desses softwares livres de qualidade, para que eles possam se manter em constante atualização e em funcionamento. Quando falamos de implementação tecnológica um dos primeiros impasses é o acesso as verbas pra investir em material tecnológico, à medida que possamos tornar acessível aquilo que estamos construindo é necessário pensar todos os aspectos que fazem parte disso.

O que trabalhamos atualmente na geografia são os impactos da ação antrópica, e uma abordagem no ensino de forma completa, tem um potencial de transformar a nossa realidade e o futuro da sociedade. Que o nosso planeta está caminhando para uma enorme devastação, grande parte da população já sabe, mas é preciso que os nossos alunos compreendam como se dá esse processo, e como a conscientização deles é de suma importância para a preservação do meio ambiente, e a única forma de fazer isso é com uma educação completa e de qualidade.

## **8. PROBLEMAS AMBIENTAIS**

O que não conseguimos mais relevar quando falamos de geografia, são os impactos e problemas ambientais que estamos vivendo nas últimas décadas, e isso se torna cada vez mais frequente e necessário tendo em vista os atuais conflitos e respostas da natureza que começamos a sofrer pelo manejo incorreto dos recursos naturais, e para o estudo de geografia se torna indispensável uma abordagem com a utilização de mapas temáticos que consigam exemplificar a que pé estamos e de que modo e forma, a sociedade tem afetado a natureza. Como falado antes, os mapas temáticos comparativos têm essa função, assim podemos analisar como éramos e como estamos, a que caminho a sociedade tem trilhado com a natureza, para saber qual será o resultado disso. Ensinar essa trajetória para os alunos auxilia no processo de compreensão das dinâmicas ambientais, desde o início do processo que seria a natureza e a intervenção humana, até os impactos posteriores que podemos notar no nosso dia a dia, tornando assim possível remediar em pequenas doses aquilo que precisamos preservar, surge a partir disso a necessidade de desenvolver esse conteúdo de forma ampla e clara no ensino de geografia.

Como já citado anteriormente a importância pedagógica dos livros, exemplifica bem o motivo da escolha, contudo um dos fatores de maior importância para essa escolha, é que o projeto não

visa apenas criar uma adaptação nos conteúdos para inserir a geotecnologia na realidade escolar no geral, mas sim em escolas públicas e de baixo orçamento, onde a utilização de computadores e máquinas aptas a processar os programas que mais utilizamos no geoprocessamento seria quase que impossível, sendo assim necessário a utilização de um material acessível e que pudesse ilustrar de forma coerente e criativa aquilo que está sendo estudado e visado no projeto.

Quanto a construção desse material, foi necessário realizar um levantamento das habilidades e temas contidos na BNCC (Base Nacional Comum Curricular) e buscar dentro dessas habilidades aquilo que se encaixava no uso das geotecnologias e que com ela a partir da metodologia escolhida poderíamos desenvolver o conteúdo de forma lúdica. Através desse levantamento assim seria possível realizar um “Storyboard” e um roteiro para o desenvolvimento do livro, sequenciando os temas e conteúdo a serem trabalhados.

Tendo consciência daquilo que seria trabalhado na parte prática e na execução do livro, surge a necessidade de estruturar a imagem do personagem principal, a Gaya, de desenvolver quem é ela, como ela se mostra, o que ela tem para passar e quais são esses objetivos. Para criar um sentimento de identificação com a personagem, Bamberger (2000, p. 31) afirma que “[...] o que leva o jovem a ler não é o reconhecimento da importância da leitura, e sim várias motivações e interesses que correspondem à sua personalidade e ao seu desenvolvimento intelectual”.

Portanto foi decidido que seria uma persona jovem, para que a ideia inconsciente não se distanciasse da realidade infanto-juvenil. O segundo ponto da construção dessa personagem é que independente de sua idade que não é especificada, ela possui uma “profissão”, quase que tida como um hobby relacionado as geotecnologias, Gaya é uma aspirante a astronomia e a partir disso busca compreender o planeta terra da perspectiva de um astronauta.

### **8.1 ESCOLHA DOS TEMAS TRABALHADOS NA HQ**

A proposta inicial era trabalhar conceitos mais avançados das geotecnologias de forma simplista e lúdica, entretanto conforme o roteiro foi escrito, junto a pesquisas bibliográficas surgiu a necessidade de decidir uma “problemática” para ser abordada simultaneamente, surgindo assim a escolha de paralelamente trabalhar as queimadas no Brasil, pois além de ser um problema muito atual também abriria espaço para discutir como as imagens de satélite auxiliam nesse processo. Outro ponto importante para a escolha dos temas, foi que conforme tive uma maior compreensão daquilo que estava roteirizando, naturalmente foram surgindo conceitos básicos da cartografia escolar que poderiam aliados as imagens e explicações para complementar a ideia central do livro. A decisão de trabalhar a cartografia escolar junto aos outros temas, surge por

dois motivos, o primeiro pois ela já se aproxima dos conteúdos estudados pelos alunos e o segundo levando em consideração que no aprendizado de cartografia na escola, muitas vezes se encontra defasado, podendo assim o livro agir também como um reforço, nesse processo de ensino cartográfico.

## **9. APLICAÇÃO DA HQ**

A princípio a ideia era que o livro ao finalizado fosse aplicado em uma sala de aula da escola pública no município de Ourinhos, interior de São Paulo. Entretanto ao decorrer do projeto com a pandemia do Coronavírus, mesmo com o relaxamento das normas de distanciamento em grande parte da cidade, se tornou complexo a entrada em uma escola para realizar a aplicação. Pensando em como resolver essa problemática, surge a ideia de utilizar o tema central do livro, que são as tecnologias para o ensino a favor do projeto. Para que isso se tornasse possível foi necessário fazer um levantamento teórico do uso das tecnologias e em especial as redes sociais para o ensino, e posteriormente analisar como esses jovens se relacionam com elas.

### **9.1 USO DO INSTAGRAM PARA DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA**

As redes sociais atualmente dominam a sociedade, em um nível bem maior do que podemos imaginar, muitas das vezes subutilizadas, ou até mesmo subestimadas pela comunidade científica, elas desempenham um papel fundamental na comunicação social, especialmente entre jovens e adultos.

Outro ponto importante ao falarmos do uso de redes sociais a fins de divulgação científica é a necessidade de fragmentar a linguagem científica, que torna o ensino complexo, como dito por Vygotsky (Pensamento e Linguagem, 1934, pg. 84) no trecho a seguir:

“A experiência prática mostra também que é impossível e estéril ensinar os conceitos de uma forma direta. Um professor que tenta conseguir isto habitualmente mais não consegue da criança mais do que um verbalismo vazio, um psitacismo que simula um conhecimento dos conceitos correspondentes, mas que na realidade só encobre um vácuo.”

Portanto, quando pensamos em um processo de aprendizado/ensino diferenciado, principalmente para o público infanto-juvenil se torna necessário realizar essa quebra na linguagem academicista para a linguagem comum. E a linguagem como meio de comunicação e não estritamente verbal, mas como meio intermédio do caminho da educação até o aluno, a partir dessa perspectiva o uso do Instagram, se adequa a essa linguagem e vai de encontro com aquilo que as crianças e adolescentes consomem.

As Histórias em Quadrinhos, se desenvolvem a partir da junção de duas linguagens, a verbal e a não verbal, e a combinação dessas linguagens se dão a partir dos textos curtos, e uma ilustração que muitas vezes acaba representando a mensagem da história por completo, tornando o texto apenas uma linguagem complementar para aquilo que queremos trabalhar através da história.

Se torna inegável a eficácia de histórias em quadrinhos para o ensino. Esse padrão linguístico que visa a queda do estresse do leitor, utilizado em sala de aula, proporciona aos alunos uma dinâmica de ensino/aprendizado leve, e conseqüentemente mais produtiva. E quando aliamos isso à uma rede social, que já faz parte da rotina dos alunos, surge a possibilidade de criar um sistema de divulgação científica do projeto, com resultados promissores.

O planejamento é fundamental para que a execução de qualquer trabalho resulte em êxito. Em se tratando do processo ensino aprendizagem, esta prática torna-se ainda mais importante, visto que precisa reunir e concatenar uma série de variáveis, no intuito de propiciar a aquisição de habilidades e capacidades pelo aluno (LIBÂNEO, 2013 pg 52).

Como dito por Libâneo, todo trabalho que tem como foco o processo de ensino e aprendizagem necessita de um planejamento para que possua êxito. A primeira parte desse planejamento foi a criação de uma pesquisa estatística por amostragem, para descobrir quais redes sociais são mais utilizadas pelos jovens foi preciso realizar a pesquisa em uma amostra de jovens entre 12 à 18 anos, em função de dois fatores, o primeiro descobrir qual é a rede social mais utilizada entre essa faixa etária e o segundo em função dessas redes não divulgarem por fontes oficiais os seus dados, como números de usuários e sua idade.

### **9.1.2 PESQUISA DE INTERESSE QUESTÕES UTILIZADAS NA ANÁLISE (via GoogleForms)**

- 1- Termo de concordância para participar da pesquisa
- 2- Nome
- 3- Gênero
- 4- Idade
- 5- Região de residência
- 6- Você utiliza alguma dessas redes sociais? (Assinale as que você utilizar)
- 7- No Instagram, você conhece perfis de divulgação científica e/ou educacionais?
- 8- Quanto tempo do seu dia você utiliza para navegar pelo Instagram?

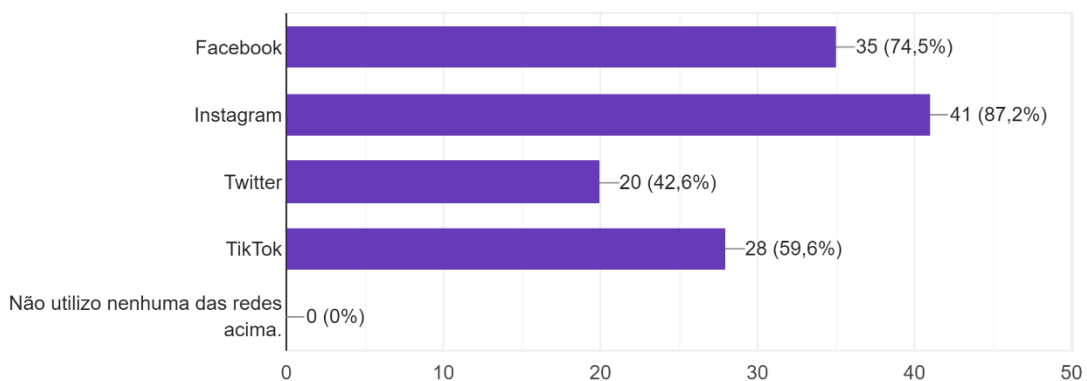
9- Você seguiria um perfil no Instagram que abordassem temas da Geografia? Se não, o que ele precisaria ter para chamar sua atenção?

Foi realizado uma amostragem de 50 jovens para a pesquisa, via Google Forms, onde foram questionados dados sobre o consumo das redes sociais, e constatamos que a rede mais utilizada é realmente o Instagram, com 87,2% da amostra.

*Figura 11 - Questões utilizadas na imagem I*

Você utiliza alguma dessas redes sociais? (Assinale as que você utilizar)

47 respostas



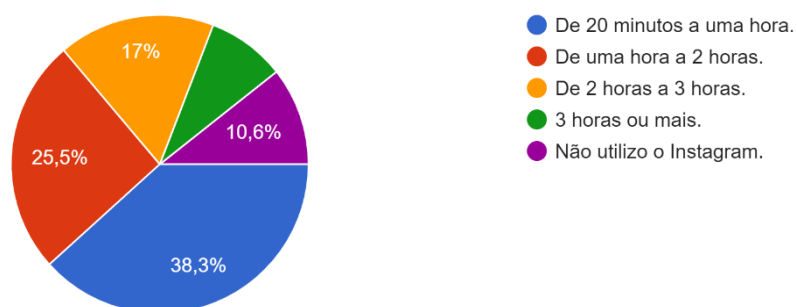
Fonte: elaborado por Yohana Agnês Peruzzo de Mello, 2021.

Na pesquisa também foi questionado quantas horas do dia esses jovens passam na rede, e pudemos concluir que a maioria passa de vinte minutos a uma hora navegando pela rede social.

*Figura 12 - Questões utilizadas na imagem II*

Quanto tempo do seu dia você utiliza para navegar pelo Instagram?

47 respostas



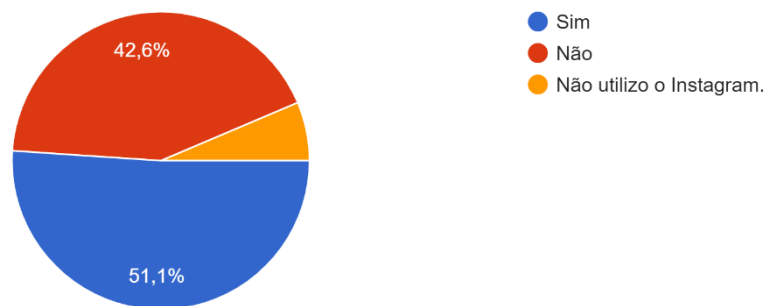
Fonte: elaborado por Yohana Agnês Peruzzo de Mello, 2021.

Quando questionados sobre o consumo de divulgação científica através da plataforma do Instagram, foi constatado que pouco mais da metade conhece e consome perfis educacionais na rede, o que é muito importante pro propósito do projeto, é de que essa parte que já consome, possui o hábito de utilizar a rede social como método educativo também, e a outra parte que não consome, surge a necessidade de compreender o que seria preciso em um perfil de divulgação para que eles também construíssem esse hábito.

*Figura 13 - Questões utilizadas na imagem III*

No Instagram, você conhece perfis de divulgação científica e/ou educacionais?

47 respostas



Fonte: elaborado por Yohana Agnês Peruzzo de Mello, 2021.

Depois de constatar a “eficácia” do Instagram como meio de comunicação, foi elaborado um cronograma de postagens na plataforma com alguns temas da geografia, visando introduzir a história de Gaya para o público que seguiu o perfil.

## 9.2 CRONOGRAMA DE POSTAGENS

*Quadro 2 - Cronograma das postagens no Instagram, com temas e datas de publicação.*

Semana	Semana	Semana	Semana
1	2	3	4
04/03/22	10/03/22	17/03/22	24/03/22
Feed e Stories. <b>Tema:</b> Terra Plana	Feed e Stories. <b>Tema:</b> Poluição Espacial	Feed e Stories. <b>Tema:</b> Mapas temáticos dos continentes.	Feed e Stories. <b>Tema:</b> Rios Voadores

Semana	Semana	Semana	Semana
5	6	7	8
31/03/22	07/04/22	14/04/22	28/04/22
Feed e Stories. <b>Tema:</b> O que é um GPS?	Feed e Stories. <b>Tema:</b> Níveis de Coleta de dados.	Feed e Stories. <b>Tema:</b> Solstício e Equinócio.	Feed e Stories. <b>Tema:</b> Ilhas de Calor

Fonte: Yohana Agnês Peruzzo de Mello



### 9.3 POSTAGENS

Figura 14 - Publicações 1, 2 e 3.

**COMO A GENTE FICA QUANDO FALAM QUE A TERRA É PLANA...**

SE TEMOS UMA COISA PARA AFIRMAR, É QUE O PLANETA TERRA NÃO É PLANO, PODEMOS ATÉ USAR ANALOGIAS, QUE ELE SE PARECE COM UMA TANGERINA OU UMA PÉRA.

MAS O TERMO CIENTÍFICO CORRETO É QUE A TERRA É UM GEÓIDE, E QUE NÃO É PERFEITAMENTE REDONDA, MAS POSSUI UMA FORMA MAIS ELÍPTICA, COM SEUS POLOS LEVEMENTE ACHATADOS.

@GAYAPELAGEOGRAFIA

GAYA ESTAVA OBSERVANDO O CÉU E PENSANDO EM COMO ESTAMOS O TEMPO TODO DEPENDENDO DE SATÉLITES E COMO DEPENDEMOS DELES ATUALMENTE NO NOSSO DIA A DIA ATUALMENTE TEMOS SATÉLITES DE METEOROLOGIA, NAVEGAÇÃO, OBSERVAÇÃO DA TERRA, MILITAR E EXPLORAÇÃO DO UNIVERSO.

MAS O QUE ACONTECE COM ESSES SATÉLITES QUANDO ELAS PARAM DE FUNCIONAR? ELAS SE TORNAM O QUE CONHECEMOS COMO LIXO ESPACIAL, QUE PERMANECE EM ÓRBITA MESMO QUANDO NÃO ESTÃO MAIS EM FUNCIONAMENTO. PODEM ATÉ PARABICAR INDEFINIDAMENTE, MAS ESSES MATERIAIS OPEREIAM DOIS TIPOS DE RISCO, COLISÕES E REENTRADA NA ATMOSFERA TERRESTRE.

O RISCO DE COLISÃO SE DÁ ATRAVÉS DESSAS MATERIAS SOLTOS EM ÓRBITA EM ALTA VELOCIDADE PODENDO COLIDIR COM OUTROS SATÉLITES E ATÉ MESMO ESTAÇÕES ESPaciaIS, OFERECENDO RISCO AOS ASTRONAUTAS.

JÁ DE REENTRADA NA ATMOSFERA, O RISCO É DE QUE BOMBAS DE TRITROS ENTREM NO PLANETA TERRA EM ALTA VELOCIDADE, A PROBABILIDADE DE ATINGIR CASAS É BAIXA, TENDO EM VISTA QUE GRANDE PARTE DA COBERTURA DO PLANETA É DE ÁGUA, MAS MESMO ASSIM O RISCO NÃO É INEXISTENTE, E Nesses SATÉLITES EXISTEM MATERIAS QUE SÃO MUITO IMPORTANTES PARA A CIÊNCIA, TENDO EM VISTA QUE OS RECURSOS MINERAIS SÃO FINITOS.

EM MAIS UMA DAS REFLEXÕES DE GAYA, ELA COMEÇOU A PENSAR SOBRE OS MAPAS... LOGO PERCEBEU QUE SABIA POUCO SOBRE OS CONTINENTES E QUE SEU CONHECIMENTO ERA EM MAIORIA SOBRE A AMÉRICA, POIS É ONDE ELA VIVE.

ESSES MAPAS TEMÁTICOS PODEM ABORDAR QUALQUER TEMA, SEJAM ELAS DA GEOGRAFIA OU NÃO. COMO POR EXEMPLO MAPAS CLIMÁTICOS, DE RELEVO, DE RIOS E ATÉ MESMO DOS SOLOS. MAS O QUE GAYA NÃO

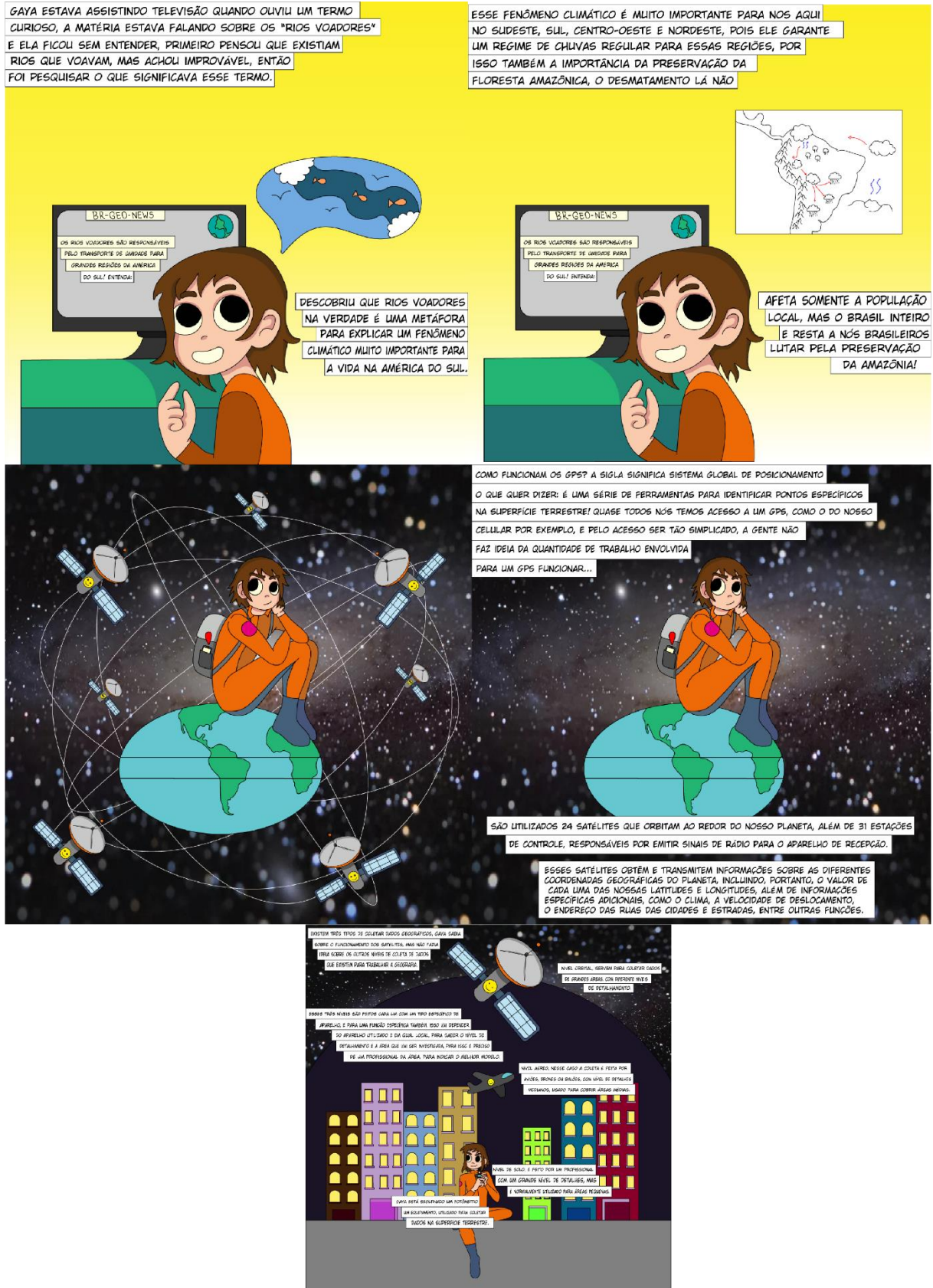
O QUE É NORMAL, POIS ELA OLIVE FALAR DA AMÉRICA, EM ESPECIAL A AMÉRICA DO SUL, QUASE TODOS OS DIAS, MAS ELA GOSTARIA DE SABER MAIS SOBRE OS OUTROS CONTINENTES, EM UMA PESQUISA, GAYA DESCOBRIU OS MAPAS TEMÁTICOS, QUE SÃO REPRESENTAÇÕES COM UM CRITÉRIO PREESTABELECIDO.

ESPERAVA, E QUE OS MAPAS TEMÁTICOS TAMBÉM PODEM ENSINAR SOBRE MÚSICA, RELIGIÃO, CULTURA ENTRE OUTROS TEMAS. E DE IMEDIATO SURTIU EM SUA CABEÇA, QUAIS SÃO OS TIPOS DE MÚSICA QUE ESCUTAM NA ÁSIA? AO PESQUISAR DESCOBRIU QUE MUITOS DESSAS TEMAS JÁ HAVIAM SIDO ABORDADOS NOS MAPAS TEMÁTICOS.

USE O QR CODE PARA VER OS MATERIAIS DEBENECOS ELABORADOS POR GAYA

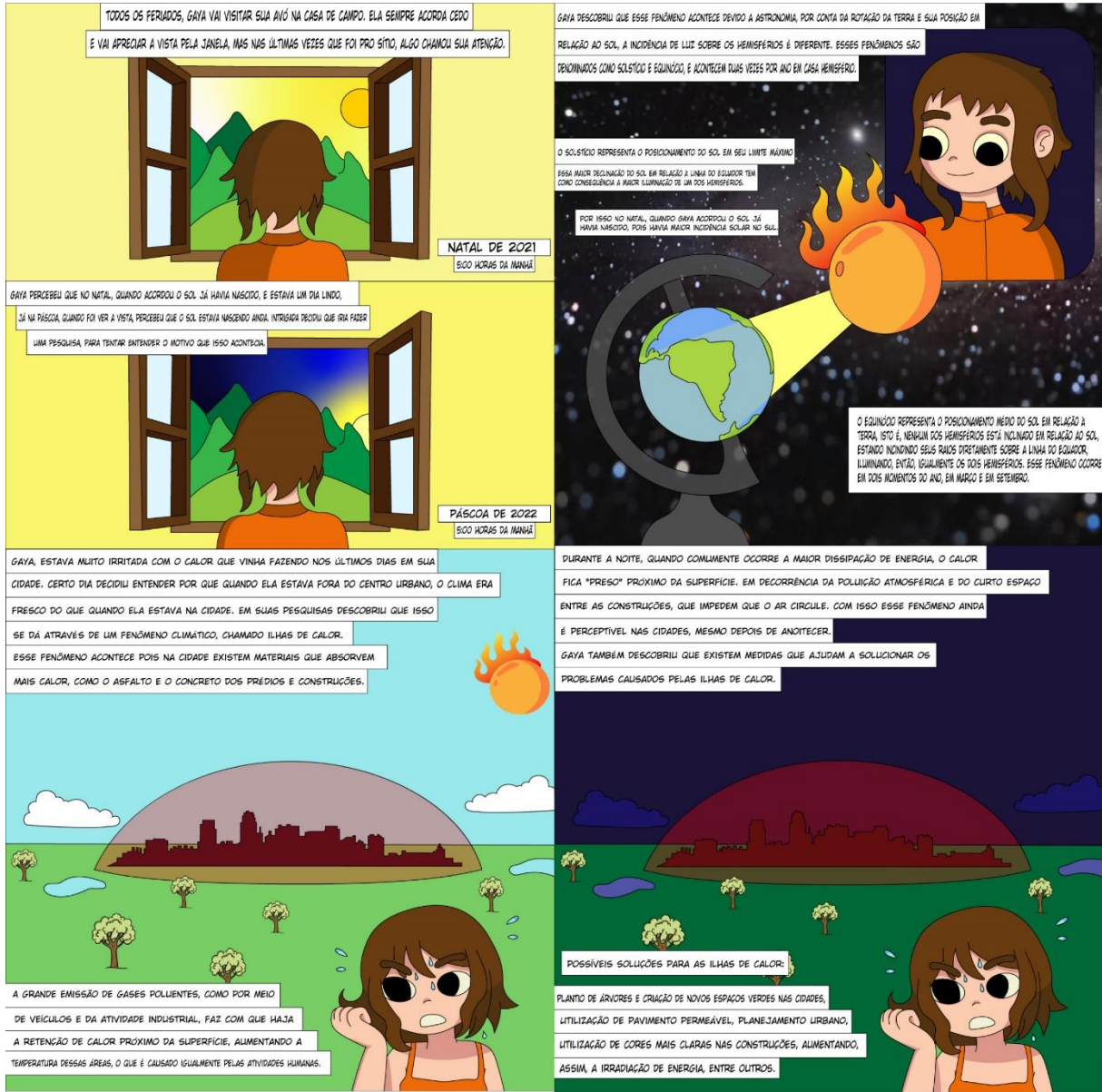
Fonte: Yohana Agnès Peruzzo de Mello.

Figura 15 - Publicações 4, 5 e 6.



Fonte: Yohana Agnês Peruzzo de Mello.

Figura 16 - Publicações 7 e 8.



Fonte: Yohana Agnês Peruzzo de Mello.

## 10. DISCUSSÃO DE RESULTADOS

### 10.1. CATEGORIAS PARA ANÁLISE

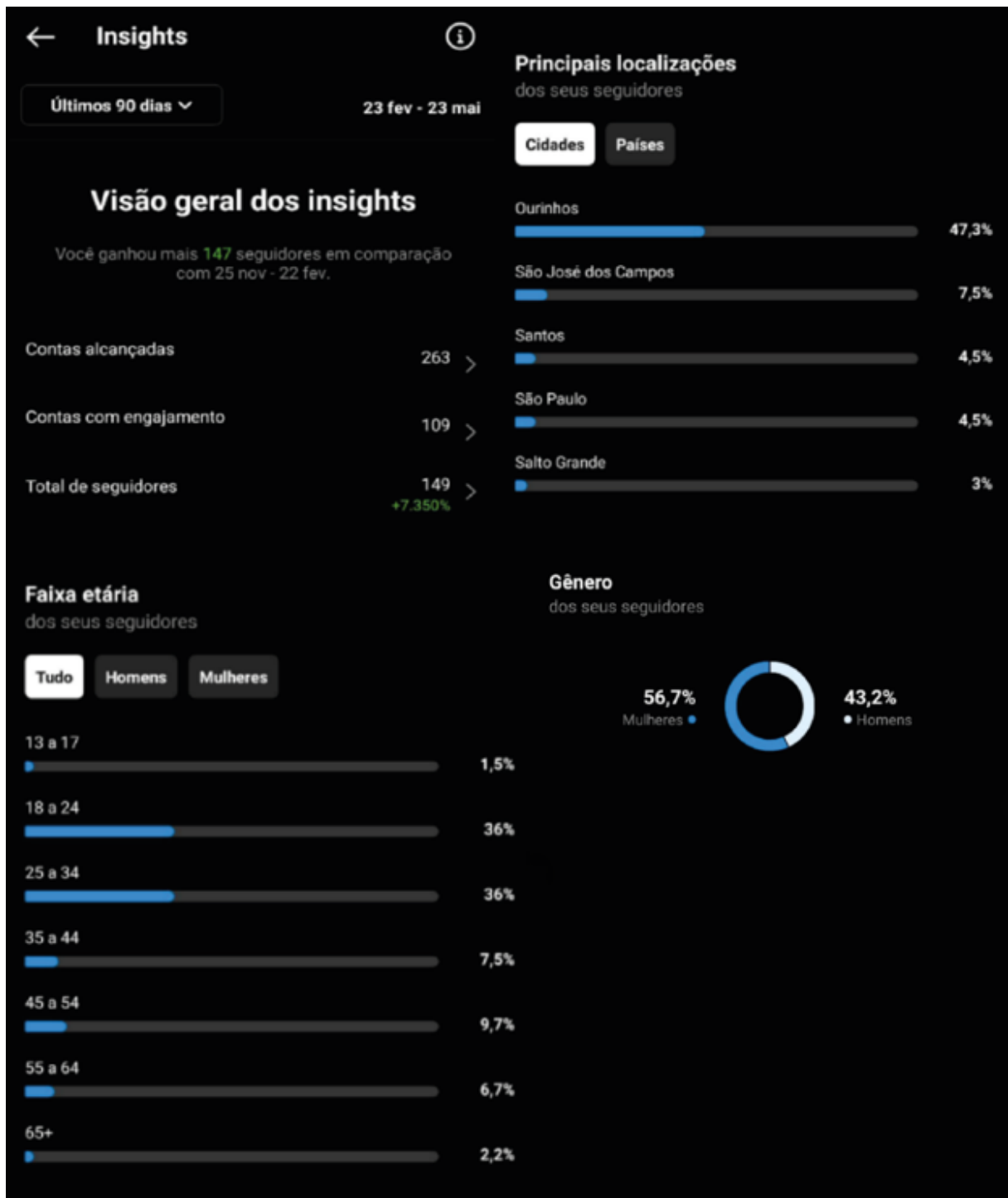
*Quadro 3 - Critérios de avaliação da aplicação via Instagram.*

Categorias	Descrição
Quantidades de <i>Posts</i>	Número de publicações do dia 03/03/2022 até o dia 28/04/2022 No total foram 10 publicações.
Curtidas e Comentários	Quantidade de curtidas nas publicações Média de 35 curtidas e 5 comentários por publicação.
Seguidores	Número de seguidores 149 seguidores.
Interações	Se foi repostado no <i>Stories</i> Todas as publicações foram repostadas por uma média de 10 pessoas.
Público consumidor	Quem são? De onde são? E por fim uma enquete avaliando o conteúdo. Anexado na figura.

Fonte: Yohana Agnês Peruzzo de Mello

## 10.2 DESCRIÇÃO DOS SEGUIDORES

Figura 17 - Informações gerais sobre os seguidores, como localização, gênero e faixa etária.



Fonte: Insights do painel profissional do Instagram (2022).

### 10.3 FEEDBACK DO SITE APÓS A PUBLICAÇÃO DO E-BOOK

No dia dezanove de maio de 2022, o e-book (ISBN nº 978-65-00-45723-0) foi publicado através do site de endereço: <https://agnesperuzzo.wixsite.com/my-site>, desenvolvido por uma plataforma gratuita, onde o público teve acesso a versão digital da HQ. No site existe uma aba onde os leitores poderiam deixar sugestões, dúvidas e comentários gerais para que pudéssemos analisar quais foram as impressões sobre o projeto. Essas impressões serão anexadas a seguir:

*Figura 18 - Avaliações retiradas do site*

**Informações da Mensagem:**

Dúvidas e sugestões.: que material didático y pedagógico maravilhoso!!! com certeza vou usar nas minhas aulas... muito criativo. Eu tenho uma sugestão de tema, quem sabe um dia rola... seria "vida no solo", abordar a importância da vida no solo, pois se não fosse pelos microorganismos desse corpo complexo, não haveria vida acima da terra. Abraço

**Informações da Mensagem:**

Dúvidas e sugestões.: Muito interessante o método que você usou com as ilustrações! Parabéns pelo lindo trabalho

**Informações da Mensagem:**

Dúvidas e sugestões.: Excelente trabalho de conclusão.

**Informações da Mensagem:**

Dúvidas e sugestões.: O projeto é de suma importância para ajudar nossas crianças a conhecer o Brasil.

**Informações da Mensagem:**

Dúvidas e sugestões.: Em minha experiência concluí que o projeto, bem ilustrado e escrito de forma clara e lúdica, é uma forma de inteligente de alcançar o público infantil e criar nele o interesse sobre geotecnologias e, no geral, geografia, trazendo o assunto de forma interessante e que apela ao público-alvo. Agora só preciso saber o que será que se passa lá no cerrado.

**Informações da Mensagem:**

Dúvidas e sugestões.: Achei incrível o seu trabalho, a área de ensino em geografia fica ainda mais lúdica aos alunos. Espero que professores do ensino básico público utilize nas aulas.

**Informações da Mensagem:**

Dúvidas e sugestões.: Tanto orgulho da minha Bacharel em Geografia que nem consigo falar. Excelente ideia !!!

**Informações da Mensagem:**

Dúvidas e sugestões.: Que coisa mais preciosa! Lindo, visualmente atraente, linguagem de fácil compreensão e cheinho de informações! Fico no aguardo da próxima aventura.

**Informações da Mensagem:**

Dúvidas e sugestões.: Muito importante para que possamos redescobrir o nosso Brasil.

**Informações da Mensagem:**

Dúvidas e sugestões.: Uma experiência envolvente e rica de informações que trabalham os sentidos visuais, a mente e a emoção, pois consegue se aproximar do micro e dialogar com o macro. Em cada leitura temos uma nova perspectiva e uma nova descoberta. Assim como as aventuras de Gaya, temos muito a desbravar nos quadrinhos. Leitura de fácil acesso, cores atraentes e história conexa. Parabéns!

## 11. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar de um triste cenário em que o trabalho se deu durante o ápice da pandemia do Covid-19 e tropeçando para o fim desses dois anos pandêmicos o projeto pode se desenvolver de uma forma eficiente, utilizando os artifícios da tecnologia para avaliar os impactos e resultados daquilo que foi construído. Depois de três semestres de trabalho e análise das variantes de ensino pude concluir que nada substituiria uma aplicação física dentro da realidade escolar, mas o que foi possível ser feito respeitando as normas de distanciamento e de preservação da saúde de todos envolvidos obteve não só um resultado para o projeto em si, mas também um reflexo daquilo que vem nos sendo imposto como o “novo normal”. Em minha opinião, o que vivemos nesses últimos tempos e que estamos prestes a viver daqui para frente no ensino deveria ser considerado como o novo anormal, acredito que não podemos nos conformar com toda desestruturação que ocorre na educação brasileira e que se acentuou durante a pandemia, surgindo assim a necessidade de nós professores trabalharmos diretamente em confronto com a anormalidade das políticas neoliberalistas no país, se tornando cada vez mais necessário a criação de materiais passíveis de alterar a realidade escolar, que transforme o modo que os alunos enxergam os estudos.

Nesse sentido a cartografia se faz necessária para a consolidação desse processo, é através dela que podemos construir a visão de mundo e o pertencimento dos alunos em sociedade. São os mapas responsáveis pela espacialização, percepção e identificação dos estudantes nas mais variáveis escalas, desde a local, do bairro em que moram até a continental, a identificação da nossa construção histórica/social na América do Sul por exemplo.

Junto a cartografia a inserção das tecnologias de forma acessível é imprescindível para um ensino de qualidade e atual. O presente projeto pode unir todas essas necessidades junto literatura, como recurso pedagógico visando trabalhar os conceitos relatados de forma lúdica e leve.

Por fim o projeto por inteiro passou por um processo de reflexão sobre o ensino em si e qual seria o seu propósito e finalidade, por muitas vezes me senti pessoalmente atacada sobre a capacidade pedagógica do material, fato que se reverteu quando passei a receber o retorno daquilo que havia produzido. Através das medidas de divulgação e critérios de análise utilizados para qualificar e não quantificar o projeto. A educação vai além daquilo que compreendemos e é preciso caminhar entre os meios para atingir um ensino de qualidade, e para nós, formados em uma universidade pública, cabe o dever de permear esses trajetos, através da geografia.

## 12. REFERÊNCIAS

- BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília: Imprensa Oficial, 1988
- FERREIRA, A. M. **Abstração Espacial e a Cartografia da Idade Moderna**. In: XXV SIMPÓSIO NACIONAL DE HISTÓRIA, Fortaleza, 2009.
- FONSECA, F. P. OLIVA, J. **Cartografia (Como Eu Ensino)**. São Paulo: Editora Melhoramentos, 2013.
- FONSÊCA, G. M. R. R. .; AMARAL, R. D. D. .; TEDESQUE, L. M.; AZEVEDO, J. P. .; MENEZES, R. D. S. D. . **O PAPEL DO INSTAGRAM NA DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA EM TEMPOS DE PANDEMIA: BIO NA RUA UNB**. Revista Multidisciplinar de Educação e Meio Ambiente, [S. l.], v. 2, n. 2, p. 24, 2021. DOI: 10.51189/rema/1249. Disponível em: <https://editoraime.com.br/revistas/index.php/rema/article/view/1249>. Acesso em: 31 maio. 2022.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia. Saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996;
- KLEIN, D. J. **LINGUAGEM CIENTÍFICA E LINGUAGEM COMUM**. Revista Expectativa, [S. l.], v. 4, n. 1, 2007. DOI: 10.48075/revex.v4i1.415. Disponível em: <https://e-revista.unioeste.br/index.php/expectativa/article/view/415>. Acesso em: 31 maio. 2022.
- LEIRIAS, Ana Gabriela. **Novas Cartografias Online, Arte Contemporânea e outras geografias**. In: Geograficidade, v.2, p. 115-133, número especial, Primavera, 2012
- LIBÂNIO, José Carlos. Didática. São Paulo: Cortez, 2013.
- PALHARES, M. C. **História em Quadrinhos: Uma ferramenta pedagógica para o Ensino de História**. Paraná: PDE, 2008.
- RÊGO, L. B. LIMA, M. V R. O. **Didática**. Recife: UPE, 2010
- RIBEIRO, S. R. **A Cartografia como recurso à superação da abstração geográfica: do ensino pensado ao executado no contexto escolar do Ensino Fundamental**. Caderno de Geografia, v.29, n.58, Minas Gerais: Universidade Federal de Minas Gerais, 2019.
- RODRIGUES R. D. **A Importância da literatura infantil representativa na educação infantil**. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais, 2019.
- SEEMANN, Jörn . **Carto-Crônicas : Uma Viagem pelo Mundo da Cartografia**. 1 ed. Expressão Gráfica, 2013.
- SEEMANN, Jörn. **Subvertendo a cartografia escolar no Brasil**. Revista Geografares, nº12, p.238- 174, Julho, 2012
- STEFFEN, C. A. **INTRODUÇÃO AO SENSORIAMENTO REMOTO**. Apostila INPE Disponível em: <<http://www3.inpe.br/unidades/cep/atividadescep/educasere/apostila.htm>>. Acesso em: 24 maio. 2022.
- TESTONI, Leonardo André; ABIB, Maria Lúcia Vital dos Santos. **A utilização de histórias em quadrinhos no ensino de física**. Anais.. Bauru, SP: ENPEC/ABRAPEC, 2003.

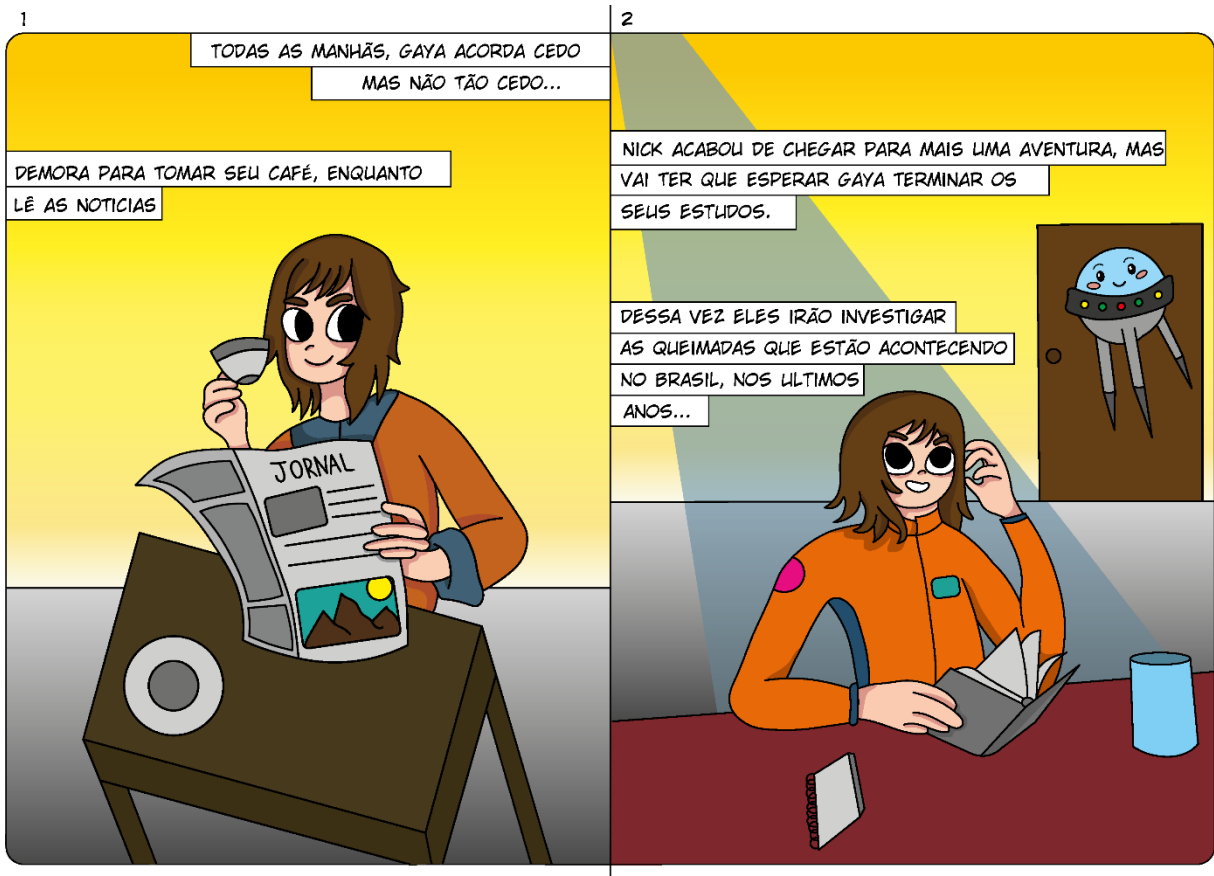


**TIVERAN, L. O Ensino de Cartografica: Há ainda uma perspectiva sobre o tema?.** São Paulo: Universidade de São Paulo, 2013.

**VIGOTSKY, L. S. A construção do pensamento e da linguagem / L. S. Vigotski ; tradução Paulo Bezerra. - São Paulo : Martins Fontes, 2000.**

## APENDICES

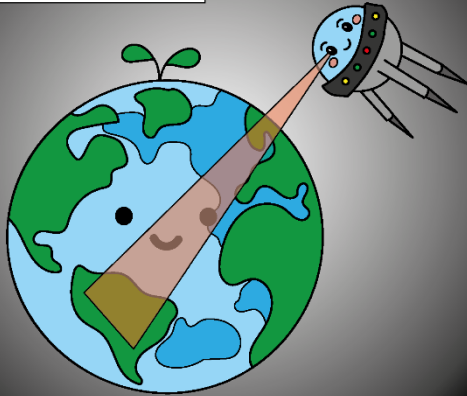
### APENDICE A – GAYA, UMA AVENTURA PELA GEOGRAFIA.



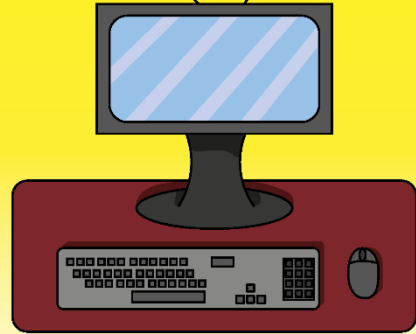
3

ELES ATÉ PENSARAM EM IR DIRETO ATÉ O LOCAL MAS ASSIM DEMORARIAM MUITO PARA INVESTIGAR A ÁREA TODA...

FOI QUANDO NICK LEMBROU QUE HÁ 20 ANOS ATRÁS, HAVIA TIRADO UMA FOTO DA FLORESTA AMAZÔNICA, LA DE CIMA DE FORA DO PLATENTA TERRA!



4



COM ESSAS IMAGENS, GAYA, NICK E ARIEL PUDEAM VER O QUE MUDOU COM O PASSAR DOS ANOS, E COMO AS QUEIMADAS MODIFICARAM A FLORESTA.

5

AO VER AS IMAGENS, UMA DÚVIDA SURTIU NA CABEÇA DE GAYA ELA PEGOU UM MINI GLOBO E FICOU PENSATIVA...

POR QUÊ NAS IMAGENS E NO GLOBO TUDO PARECE TÃO PEQUENININHO? E COMO PODEMOS SABER O TAMANHO REAL ?

E DECIDIU QUE IRIA PERGUNTAR PARA ARIEL, A PESSOA MAIS INTELIGENTE QUE GAYA JÁ CONHECEU...



6

BOM GAYA, VAMOS LÁ! NAS IMAGENS, TUDO PARECE TÃO PEQUENO POIS O NICK ATUA COMO UM SATÉLITE NA ORBITA DO PLANETA, A QUILOMETROS DE DISTÂNCIA DA SUPERFÍCIE.

JÁ NOS GLOBOS E MAPAS, É REPRESENTADO DE FORMA REDUZIDA, POIS SERIA IMPOSSÍVEL FAZE-LO EM SEU TAMANHO DE VERDADE. MAS PARA SABER O SEU TAMANHO REAL USAMOS O SISTEMA MATEMÁTICO DE ESCALAS!

ONDE O MAPA É PRODUZIDO PARA REPRESENTAR UMA REDUÇÃO DAQUILO QUE É O REAL, POR EXEMPLO UMA ESCALA DE 1:1000, CADA CENTÍMETRO NO MAPA REPRESENTA 10 METROS NA REALIDADE, E ASSIM PODEMOS SABER O SEU TAMANHO.



7

AGORA AS COISAS FAZEM UM POUCO MAIS SENTIDO NA CABEÇA DA GAYA, E ESTÁ PRONTA PARA VOLTAR AO ASSUNTO PRINCIPAL, VOLTANDO PARA AS FLORESTAS, POR QUÊ TEMOS

QUE PROTEGE-LAS?  
O QUE MUDOU NOS ÚLTIMOS ANOS?

O QUE PODEMOS FAZER PARA PRESERVAR O MEIO AMBIENTE E A NATUREZA ?

COMO SERIA NOSSAS VIDAS SEM AS FLORESTAS?

A young girl with brown hair, wearing an orange jumpsuit with blue accents and blue boots, stands with her hand to her chin in a thinking pose. The background is a simple grey gradient.

8

GAYA É UMA ASTRONAUTA, E OLHANDO LÁ DE CIMA FOI QUANDO ELA TEVE TODAS AS RESPOSTAS.

QUE GAYA É A NATUREZA E A NATUREZA É A GAYA.

The girl is shown floating in space, wearing a full orange spacesuit with a clear helmet. She has her arms outstretched. In the background, there is a bright sun with rays, a small satellite with a face, and a portion of the Earth.

9

NA HORA DE ATERRISAR, POR UM ERRO DE CÁLCULOS, GAYA POUSSOU EM UM PONTO...

The girl is floating in a lush green forest. She has a concerned expression and is holding a green bag. Her orange jumpsuit and blue boots are visible against the green background.

10


JÁ NICK ACABOU PARANDO EM OUTRO PONTO DO OUTRO LADO DO TERRENO.

A small satellite with a face and three legs is floating in the air above a dense green forest. The forest floor is visible below.

11

ELES SE QUESTIONAVAM COMO IRIAM SE ENCONTRAR, SE NÃO POSSUÍAM UM MAPA DAQUELA REGIÃO...

GAYA DECIDIU LIGAR PARA ARIEL, PENSANDO EM OBTER AJUDA, MAS AO PEGAR O CELULAR, PERCEBEU QUE A RESPOSTA ESTAVA EM SUAS MÃOS, NO SEU CELULAR...



12

ESSA TECNOLOGIA REVOLUCIONOU COMO NÓS VEMOS OS MAPAS, ISSO POR QUE COM UM CELULAR, PODEMOS TER MAPAS E ROTAS DE QUASE TODA SUPERFÍCIE TERRESTRE.

ISSO TAMBÉM AJUDOU GAYA EM UM OUTRO ASSUNTO... A COMPARAR A DISTÂNCIA REAL ENTRE DOIS PONTOS, E A QUE ELA HAVIA IMAGINADO E TRAÇADO EM SUA CABEÇA.



E FOI ATRAVÉS DESSA TECNOLOGIA QUE GAYA E NICK CONSEGUIRAM SE REENCONTRAR APÓS O POUSO.

13

QUANDO GAYA FAZ O CAMINHO DE CASA PARA A ESCOLA, ELA NÃO USA O CELULAR PARA ESSE TRAJETO, POIS JÁ POSSUI UM MAPA IMAGINÁRIO DENTRO DA SUA CABEÇA.

MAS SE ELA TIVESSE QUE DESENHAR UM MAPA DESSE CAMINHO, PARA EXPLICAR O TRAJETO PARA ALGUM AMIGO, ELE CONSEGUIRIA CHEGAR AO DESTINO FINAL? OU PRECISARIA USAR O GOOGLE MAPS™?



14

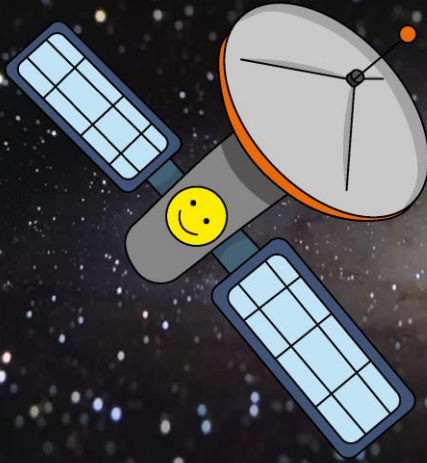


QUANDO GAYA COMPAROU OS DOIS MAPAS, PERCEBEU QUE NO QUE ELA DESENHOU, HAVIA UMA REDUÇÃO DA QUANTIDADE DE INFORMAÇÕES, ONDE ELA DESTACOU AQUILO QUE ERA MAIS FRESCO DENTRO DA SUA CABEÇA!

OS MAPAS DO GOOGLE MAPS™ SÃO FEITOS A PARTIR DE IMAGENS DE SATÉLITE, ONDE AS CAPTURAS ORIENTAM EMPRESAS PARA FAZER O MAPEAMENTO.

15

VOCE SABE O QUE É UM SATÉLITE ARTIFICIAL?



O SATÉLITE NATURAL É UM CORPO CELESTE QUE GRAVITA EM TORNO DE OUTRO, ASSIM COMO A LUA. JÁ O ARTIFICIAL É CONSTRUÍDO E COLOCADO EM ORBITA PELO SER HUMANO, A PRINCÍPIO ELAS ERAM EM SUA MAIORIA VOLTADOS PARA A COMUNICAÇÃO, MAS COM O PASSAR DO TEMPO DESENVOLVERAM OUTROS PAPEIS FUNDAMENTAIS.

16

ENTÃO, O QUE É UMA IMAGEM DE SATÉLITE?

AS IMAGENS SÃO OBTIDAS ATRAVÉS DE SATÉLITES ARTIFICIAIS, E FUNCIONAM COMO FOTOGRAFIAS DA TERRA. SÃO UTILIZADAS PARA QUE POSSAMOS ESTUDAR GRANDES ÁREAS COMO UM PAÍS INTEIRO. HOJE EM DIA ELAS SÃO FUNDAMENTAIS PARA OS NOSSOS ESTUDOS, COMO POR EXEMPLO OS DE AGRICULTURA, CLIMA, DESMATAMENTO, QUEIMADAS, E PRESERVAÇÃO AMBIENTAL.



17

DEPOIS DE COLHER OS DADOS, GAYA E NICK DESCOBRIRAM QUANTO DA VEGETAÇÃO FOI PERDIDA NESSES ÚLTIMOS ANOS.

PARA FAZER ESSA PESQUISA, ELAS PRECISARAM RECORRER A UMA PLATAFORMA PARA ANALISAR OS DADOS. ELAS UTILIZARAM UM SIG (SISTEMA DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS) GRATUITO, CONHECIDO COMO QGIS.

O QGIS\* NOS PERMITE JUNTAR DADOS E TRANSFORMA-LOS EM MAPAS TEMÁTICOS PARA TRABALHAR TEMAS ESPECÍFICOS DA GEOGRAFIA, COMO AS QUEIMADAS.



18

NAS PESQUISAS, ACABARAM CONFUSOS CHEIO DE TERMOS TÉCNICOS, RESOLVERAM CHAMAR ARIEL PARA ENTENDER MELHOR TERMOS COMO: PECUÁRIA, GRILAGEM E GARIMPO, QUE APONTAVAM SER AS PRINCIPAIS CAUSAS DO DESMATAMENTO NA AMAZÔNIA.

ESSAS ATIVIDADES RESULTAM EM UMA GRANDE EXPLORAÇÃO DAS RESERVAS NATURAIS DO NOSSO PAÍS.



19

ESSES TERMOS QUE GAYA ENCONTROU NA PESQUISA SÃO PRÁTICAS EM SUA MAIORIA ILEGAIS QUE AFINAL TEM QUASE OS MESMOS RESULTADOS NO ESPAÇO.

ELAS VISAM ABRIR GRANDES ESPAÇOS DE TERRA NA FLORESTA PARA EXTRAÇÃO DE MINÉRIOS COMO NO GARIMPO, JÁ A GRILAGEM, É UM TERMO CONHECIDO POR UMA PRÁTICA DE FALSIFICAR E ENVELHECER DOCUMENTOS DE POSSE DE TERRITÓRIOS, COM A FINALIDADE DE TRANSFORMAR ESSE ESPAÇO DA FLORESTA, EM UMA ÁREA DE PASTO OU DE LAVOURA.



20

GAYA FINALMENTE ENTENDEU AQUELES TERMOS TÉCNICOS E EM SEGUIDA SE QUESTIONOU: SERÁ QUE EXISTE UM JEITO DE ACABAR DE VEZ COM AS QUEIMADAS NO BRASIL?



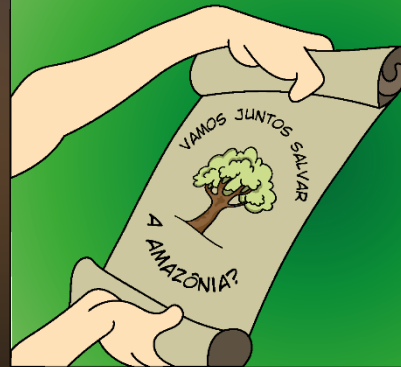
21

ACABAR COM AS QUEIMADAS DEMANDA UM TRABALHO COLETIVO DE CONSCIENTIZAÇÃO DA SOCIEDADE, CADA UM ATUANDO DA MANEIRA QUE CONSEGUE, DESDE PEQUENAS PRÁTICAS ATÉ A DISSEMINAÇÃO DA IMPORTÂNCIA DAS FLORESTAS PARA A NOSSA VIDA.



22

NA ESCALA DO PAÍS, O QUE NÓS PODEMOS FAZER, É CONSCIENTIZAR A POPULAÇÃO PARA QUE HAJA UMA COBRANÇA DA POPULAÇÃO PARA A CRIAÇÃO DE NOVAS LEIS AMBIENTAIS, E AS QUE JÁ EXISTEM CONTINUEM FUNCIONANDO EM PROL DA FLORESTA.



EM UMA ESCALA LOCAL, O QUE PODEMOS FAZER É REDOBRAR A ATENÇÃO QUANDO FALAMOS DE FOGO. E GARANTIR QUE HAJA UMA FISCALIZAÇÃO CORRETA NAS ÁREAS DA FLORESTA PARA QUE AS LEIS SEJAM SEMPRE CUMPRIDAS.

23



24



25



NOME: GAYA.

ALTURA: 1,70M.

IDADE NA HISTÓRIA: 17 ANOS.

LOCAL DE NASCIMENTO: SÃO PAULO.

COR E ESTILO DE CABELO: CASTANHO, MÉDIO E REPICADO.

RAÇA/NACIONALIDADE: BRASILEIRA.

**HISTÓRIA**

GAYA É UMA ASPIRANTE A ASTRONAUTA E SEU NOME FAZ REFERÊNCIA AO NOME DA DEUSA DA TERRA. DO GREGO, GAIA SIGNIFICA MÃE-TERRA.

26



NOME: NICK.

ALTURA: 60CM.

IDADE NA HISTÓRIA: 20 ANOS.

LOCAL DE NASCIMENTO: SÃO JOSE DOS CAMPOS.

COR E ESTILO DE CABELO: NÃO POSSUI.

RAÇA/NACIONALIDADE: INPE (INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS).


NOME: ARIEL.

ALTURA: 1,65M.

IDADE NA HISTÓRIA: 25 ANOS.

LOCAL DE NASCIMENTO: SÃO PAULO.

COR E ESTILO DE CABELO: AZUL, CURTO E REPICADO.

RAÇA/NACIONALIDADE: BRASILEIRO.



### SOBRE O PROJETO

ESSE PROJETO FAZ PARTE DE UM TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO DO BACHARELADO EM GEOGRAFIA DA FACULDADE DE CIÊNCIAS, TECNOLOGIA E EDUCAÇÃO, UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA "JÚLIO DE MESQUITA FILHO", DO CAMPUS DE OURINHOS - SÃO PAULO.

O PRESENTE TRABALHO FOI CONSTRUÍDO SOB A ORIENTAÇÃO E SUPERVISÃO DA PROF<sup>ª</sup>. DRA. CARLA CRISTINA REINALDO GIMENES DE SENA.  
ORIENTANDA: YOHANA AGNÊS PERUZZO DE MELLO.

ACESSE TAMBEM  
NOSSA PÁGINA  
NO INSTAGRAM!  
@GAYAPELAGEOGRAFIA

OURINHOS - SÃO PAULO  
2022



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA  
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"