

UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL E SUDESTE DO PARÁ  
INSTITUTO DE CIÊNCIAS HUMANAS  
FACULDADE DE GEOGRAFIA

RAIELLY OLIVEIRA DA SILVA

**O ENSINO DE GEOMORFOLOGIA NA GEOGRAFIA ESCOLAR: Inserindo o cotidiano do aluno através do uso da maquete para a compreensão do relevo**

MARABÁ  
2018

RAIELLY OLIVEIRA DA SILVA

**O ENSINO DE GEOMORFOLOGIA NA GEOGRAFIA ESCOLAR: Inserindo o cotidiano do aluno através do uso da maquete para a compreensão do relevo**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade de Geografia da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará, Campus Universitário de Marabá, para obtenção do Título de licenciado e bacharel em Geografia, pela aluna Raielly Oliveira da Silva.

Orientador: Prof. Me. Abraão Levi dos Santos Mascarenhas.

MARABÁ

2018

RAIELLY OLIVEIRA DA SILVA

**O ENSINO DE GEOMORFOLOGIA NA GEOGRAFIA ESCOLAR: Inserindo o cotidiano do aluno através do uso da maquete para a compreensão do relevo.**

COMISSÃO EXAMIDORA

---

Prof. Me. Abraão Levi dos Santos Mascarenhas (Orientador)  
Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (UNIFESSPA)

---

Prof. Dra. Maria Rita Vidal  
Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (UNIFESSPA)

---

Prof. Dra. Elida Pasini Tonetto  
Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (UNIFESSPA)

Marabá, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2018.

**Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)**  
**Biblioteca Setorial Josineide da Silva Tavares**

---

Silva, Raielly Oliveira da

O ensino de geomorfologia na geografia escolar: inserindo o cotidiano do aluno através do uso da maquete para a compreensão do relevo / Raielly Oliveira da Silva ; orientador, Abraão Levi dos Santos Mascarenhas. — Marabá : [s. n.], 2018.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará, Campus Universitário de Marabá, Instituto de Ciências Humanas, Faculdade de Geografia, Curso de Licenciatura e Bacharelado em Geografia, Marabá, 2018.

1. Geomorfologia - Estudo e ensino. 2. Geografia - Estudo e ensino. 3. Modelos e construção de modelos - Metodologia. 4. Prática de ensino. 5. Aprendizagem. 6. Relevo (Geografia) - Estudo e ensino. I. Mascarenhas, Abraão Levi dos Santos, orient. II. Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará. III. Título.

---

CDD: 22. ed.: 910.7

Elaborada por Miriam Alves de Oliveira - CRB-2/583

À minha filha Maria Alice e aos meus pais  
Raimundo e Marielza por ser meu maior  
incentivo na buscar do melhor.

## AGRADECIMENTOS

À Programa de Apoio a Projetos de Intervenção Metodológica pelo projeto que participei e me concebeu muitas experiências.

À meu orientador Abraão por toda paciência em me ajudar e por ser minha inspiração para continuar amando ainda mais a Geografia Física.

À Deus por está presente todos os dias em minha vida, desde as pequenas coisas que muitas vezes não percebemos, então agradeço a ele por toda proteção.

À meus Pais Marielza e Raimundo por tudo que vocês fazem por mim e não tenho palavras para agradecer pelo investimento feito em mim para um futuro melhor.

À minha filha Maria Alice por ser minha grande motivação nos tempos difíceis, apesar do pouco tempo que chegaste a minha vida, você foi o evento mais importante que nela aconteceu. Amo-te acima de qualquer coisa.

À meu companheiro Bruno Henrique por ser meu alicerce neste período de muitas intempéries, que juntos possamos crescer para seguir em frente lado a lado.

Aos meus irmãos Elane, Francielio e Mayara Cunha por todo amor, que mesmo longe estejamos mais juntos do que nunca.

À minha Sogra Socorro, por todo apoio e conselho dado para melhorar como pessoa e seguir em frente em busca de uma vida melhor.

À meu amigo João Imbiriba, por que mesmo passando por dificuldades pessoais encontrou um tempo para me emanar seu amor e me ajudar nesta tarefa árdua me doando seu tempo para que este trabalho ficasse pronto.

À meu amigo Roger por ser um grande irmão e sempre está presenta nas alegrias e tristezas desta vida.

À minha segunda Família Acácio, Mariana, Mayara Noletto, Gisele, Samara que apesar do tempo separado o reencontro sempre é cheio de amor.

Aos meus amigos Flávia, Erinaldo e Rodolfo que mesmos dispersados vivemos momentos importantes, para que está graduação se tornasse agradável.

À minha turma Geografia 2012 por todo aprendizado, nesta turma aprendi que apesar de toda diferença a união sempre faz a força.

## RESUMO

O trabalho versa sobre a Geomorfologia dentro do ensino de Geografia envolvendo a realidade do aluno, trazendo a maquete como recurso para a produção do conhecimento. Os objetivos constituíram em buscar compreender a importância de trazer o cotidiano do aluno para os assuntos da Geomorfologia fazendo uma breve conceituação associando questões da Ciência Geográfica (enquanto ciência do espaço), a representação espacial e a questão do relevo (geomorfologia urbana), apresentando um instrumento metodológico capaz de trazer a realidade do aluno para sala de aula voltando à atenção para o conteúdo. A metodologia consistiu de fundamentação teórica e a elaboração de uma carta topográfica didática do perímetro urbano do município de Marabá-PA em ambiente de SIG, com auxílio do software Qgis 2.18 e foi impresso em papel tamanho A0 na escala de 1: 50 000 que foi útil à base para a construção da maquete feita em placas E.V.A. onde o objetivo foi transpassar as curvas de níveis para o plano tridimensional, mostrando o passo a passo desde a construção da maquete até sua aplicação em sala de aula, onde foi montada conjuntamente com os discentes e o professor dos quais analisaram a maquete como forma da compreensão do assunto e como foi importante entender sobre o relevo da sua própria cidade. A Geomorfologia como tema transversal dentro do contexto do relevo abrangendo o cotidiano do aluno o tornando papel principal para a produção do conhecimento, o transformando capaz de se tornar um sujeito crítico capacitado a analisar o meio em que vive.

**Palavras-chaves:** Geomorfologia, Didática e Recurso Metodológico.

## ABSTRACT

The work is about geomorphology within the teaching of Geography, in which it aims to use the student's reality to contextualize the geomorphology for the daily life of the student, placing the scale model as a resource for the production of knowledge. The objectives were to understand the importance of bringing the everyday life of the pupil to the Affairs of the geomorphology doing a brief conceptualization about the Geography Science (as space science) and spatial representation and the question of relief (urban geomorphology), presenting a new methodological instrument capable of bringing the reality of student to classroom returning attention to the content. The methodology consisted of theoretical foundation and a topographical the urban perimeter of the municipality of Marabá (PA) in Software Qgis 2.18 and was printed at A0 size on a scale model of 1:50 000 which was useful to the basis for the construction of the scale model made on plates and E.V.A where the objective was to cross the level curves for the three-dimensional plan, showing the step by step since the construction of the scale model to your application in the classroom, where was mounted jointly with the students and the teacher of which analyzed the scale model as a way of understanding the subject and how it was important to understand about relief from your own town. How was work in the classroom to geomorphology as theme within the context of relief cross covering the everyday life of the student making lead to the production of knowledge, transforming capable of becoming a critical subject able to analyze the environment in which he lives.

**Keywords:** Geomorphology, Didactics and Methodological Resource.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> – Esquema da Geografia à compreensão da representação do Espaço Geográfico.....	23
<b>Figura 2</b> – Esquema das etapas de estruturação de um sistema próprio de coordenadas das crianças.....	25
<b>Figura 3</b> – Esquema da cartografia no ensino de Geografia .....	26
<b>Figura 4</b> – Variáveis retinianas .....	29
<b>Figura 5</b> – Modelo representação do espaço no uso do mapa.....	30
<b>Figura 6</b> – Objetivos do uso do mapa.....	31
<b>Figura 7</b> – Classificação do relevo pelo autor Aroldo Azevedo na década de 1940 ..	36
<b>Figura 8</b> -Classificação do relevo pelo autor Azziz Ab’Saber na década de 1950.....	37
<b>Figura 9</b> – Classificação do relevo pelo autor Jurandyr Ross na déc. de 1980. ....	38
<b>Figura 10</b> – Mapa Hipsométrico do Perímetro Urbano de Marabá-PA. ....	39
<b>Figura 11</b> – Classificação da Unidade de Paisagens no perímetro urbano de Marabá-PA. ....	42
<b>Figura 12</b> – Localização geográfica do Perímetro urbano de Marabá-PA.....	46
<b>Figura 15</b> – Carta com as curvas de níveis e os pontos georreferenciados .....	49
<b>Figura 16</b> – Transferência das curvas de níveis para o papel manteiga tiradas da Carta impressa.....	50
<b>Figura 17</b> — Placas de E.V.A (a) e Contorno das curvas de níveis na placa de E.V.A. (b).....	51
<b>Figura 18</b> – Recorte do E.V.A. Base do Maquete (a) e Recorte das curvas de níveis (b).....	51
<b>Figura 19</b> – Maquete com os elementos dispostos de acordo com a Carta A0 impressa.....	52
<b>Figura 20</b> – Fotografias dos pontos georreferenciados no mapa do Perímetro Urbano de Marabá-PA. ....	53
<b>Figura 22</b> - Fotografias da Escola O pequeno Príncipe’. a) frente da escola b) sala de aula .....	55
<b>Figura 23</b> - Fotografias da montagem da maquete na turma do 6º ano. a) ajudando os alunos na montagens, b) os alunos montando a maquete c) os alunos escrevendo titulo e legenda e d) os alunos terminando a maquete .....	56

<b>Figura 24</b> – Fotografias na colocação das fotos na maquete, turma do 6º ano. a) e b) alunos fazendo a colagem e legenda das fotos. ....	57
<b>Figura 25</b> – Finalização da maquete na turma do 6º ano. ....	58
<b>Figura 26</b> – Turma do 8º ano fazendo a classificação da Carta Impressa em A0. ...	59

## LISTA DE ABREVIATURAS

PAPIM	Programa de Apoio a Projetos de Intervenção Metodológica
UNIFESSPA	Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará
FGEO	Faculdade de Geografia
MDE	Modelo Digital de Elevação
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
PCN	Parâmetros curriculares nacionais
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
SRTM	Shuttle Radar Topography Mission
E.V.A.	Ethylene Vinyl Acetate
CNPM	Centro Nacional de Pesquisa de Monitoramento por Satélite

## SUMÁRIO

<b>APRESENTAÇÃO</b> .....	15
<b>INTRODUÇÃO</b> .....	17
<b>1. SITUANDO O ENSINO DE GEOGRAFIA, REPRESENTAÇÃO ESPACIAL E A GEOMORFOLOGIA COMO TEMA TRANSVERSAL</b> .....	21
1.1. O Ensino de Geografia e a representação espacial no processo de aprendizagem do aluno.....	22
1.2. A Cartografia no Ensino de Geografia como método para a compreensão da representação espacial .....	24
1.2.1. A Importância de entender a linguagem gráfica que subsidiem a leitura dos documentos cartográficos em sala de aula. ....	27
1.3. A Geomorfologia como conteúdo do Ensino de Geografia. ....	31
1.3.1. Conceitos sobre o tema Geomorfologia .....	32
1.3.2. Geomorfologia e o Ensino de Geografia.....	34
<b>2. A MAQUETE COMO PROPOSTA PEDAGOGICA PARA INSERIR O CONHECIMENTO DA GEOMORFOLOGIA NO ENSINO DE GEOGRAFIA</b> .....	43
2.1 Materiais e Método.....	44
2.1.1. Delimitação da área de estudo. ....	45
2.1.2. Elaboração da carta topográfica .....	47
2.1.3 Etapas da elaboração da maquete .....	49
2.2 Proposta metodológica no ensino pensando a partir da Maquete. ....	53
2.2.1 A Escola.....	53
2.3 Oficina de Geografia no Contexto da Geomorfologia: Utilizando a Maquete	55
<b>3. CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	60
<b>4. REFERÊNCIAS</b> .....	63
<b>APÊNDICE A</b> .....	67

## APRESENTAÇÃO

Este trabalho foi possível graças ao Programa de Apoio a Projetos de Intervenção Metodológica – PAPIM 2015 – 2016 que juntamente com a Faculdade de Geografia – FGEO propuseram um projeto unisse os conhecimentos de Geografia acadêmica com a experiência de professores do ensino básico municipal da cidade de Marabá-PA, para elaboração de metodologias inovadoras e para a criação de uma prática mais eficaz, quando o assunto fosse sobre a Geografia Física especificamente a Geomorfologia.

E com os dois anos do programa que tiveram como título: A geomorfologia como ferramenta de intervenção pedagógica no ensino de Geografia (2015) e a construção coletiva de MDE em ambientes físicos naturais para Geografia escolar (2016), subsidiaram toda pesquisa deste trabalho de conclusão de curso, onde o projeto foi o resultado de uma troca de saberes entre os bolsistas do projeto com os professores e alunos da educação básica do município de Marabá produzindo conhecimentos e experiências mais profundas pra todos os envolvidos.

Buscando me manter na mesma vertente deste projeto, produzi este trabalho para continuar com a mesma linha de pensamento e apresentar uma proposta de intervenção metodológica para se trabalhar na Geografia escolar abordando assuntos que envolvam a Geomorfologia como tema transversal dentro da disciplina Geografia, inserindo formas de abordagens práticas participativas que correlacionem o cotidiano local, com o assunto tratado atraindo a atenção do aluno. E para alcançar os objetivos que irão ser expostos ao decorrer deste trabalho, ele está estruturado da seguinte forma: Introdução onde apresento argumentações sobre o assunto principal, a escolha do tema, referencial teórico e os objetivos gerais e específicos que propõe a relevância desta análise; o capítulo I coloca a fundamentação teórica e metodológica a respeito da dialética do ensino de Geografia e a representação espacial; e o espaço da geomorfologia no ensino de Geografia; o capítulo II trata sobre uma proposta de intervenção metodológica que subsidia a geomorfologia em sala de aula, trazendo à sua execução no ambiente escolar e sua aplicabilidade, o capítulo III exponho o diagnostico da maquete a partir do ponto de vista dos alunos e da professora, fazendo breves considerações

sobre os resultados do diagnóstico e finalizando este trabalho terá suas considerações finais sobre a inserção da Geomorfologia no Ensino de Geografia, e como foi a experiência com a Maquete como proposta da intervenção metodológica.

## INTRODUÇÃO

Durante a formação acadêmica são diversas as realidades e experiências de vidas na qual se convive, quando se trata de um ambiente escolar do ensino básico não poderia ser diferente já que os professores estão diretamente ligados à realidade de vários alunos e o aprendizado destes alunos dependem de múltiplos fatores intrínseco e extrínseco ao ambiente escolar, e onde a condição social também desempenha uma forte importância no desenvolvimento da aprendizagem do aluno, e conseguir que esse processo de aprendizagem leve esses indivíduos a ultrapassarem os obstáculos e caminharem para um discernimento sobre a sua realidade e seu papel no mundo é o objetivo principal do ensino de Geografia.

O ensino de Geografia deve ser essencial para fazer a junção da realidade do aluno com a metodologia proposta, exercendo um papel onde o ambiente escolar seja um local de produção de conhecimento em uma indissociável dialética Aluno/Geografia/Professor.

O ensino de Geografia deve oferecer ao aluno um acompanhamento dos fatos em pequenas e grandes escalas globais, proporcionar a ampliação da esfera do conhecimento e representar a inclusão do modo de produção do espaço geográfico, por intermédio das práticas escolares e de sua vivência, isto é parte do que está proposto em todo texto dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN). Contudo com a desvalorização do ensino brasileiro, o que está escrito na lei e o que está sendo posto aos alunos na prática docente do ambiente escolar são completamente diferentes.

Muitas vezes a forma de considerar a bagagem intelectual e afetiva do aluno faz com que a produção do conhecimento não esteja de forma adequada para que este aluno possa criar um pensamento crítico e espacializado sobre o seu ambiente de convívio, onde para produzir uma Geografia escolar com mais desenvoltura seja necessário considerar o professor, o aluno e a matéria como elementos fundamentais na produção de conhecimento, pois “a Geografia escolar não se ensina, ela se constrói, ela se realiza”, como afirma Cavalcanti (2008).

A importância de se colocar o cotidiano do aluno para dentro da escola e buscar com que a Geografia escolar consiga fazer uma “ampliação dos referenciais

interpretativos da realidade” Cavalcanti (2008) através da Geomorfologia, onde para que os alunos consigam desenvolver um senso espacializado e crítico, ampliando suas visões de mundo e realizando sua formação adequada.

Castrogiovanni (2000) afirma, que por não ter competência de instruir e dar um contexto as novas interpretações da vida, a Escola não se apresenta interessante diante o mundo moderno. A vida para além da Escola é como um quebra-cabeça que deve ser desvendado fazendo com que o mundo desses alunos faça parte do ambiente escolar. Para que isto venha a acontecer à escola deve ser produtora de incentivos para constituir interligações e elaborar aprendizagens onde o professor haja como mediador deste desenvolvimento no processo de busca do conhecimento, como afirma Callai (2004).

Em vista disso, este trabalho também traz às problemáticas do ensino de Geografia voltadas a vivência na escala local, uma perspectiva para se abordar os conceitos básicos da Geografia que trabalham com a Geomorfologia e uma melhor metodologia de aplicá-las no ensino, para que a aprendizagem em sala de aula seja adequada ao cotidiano do aluno.

Em proposto desta relevância, colocam-se os marcos de referências na qual subsidiarão a metodologia desta pesquisa, na qual servirá para buscar conceitos para uma Geografia escolar no espaço do cotidiano do aluno e faça com que a disciplina se torne envolvente para busca de um conhecimento em que a vida cotidiana do aluno venha a ser trabalho como foco principal desta Geografia, abrangendo toda a bagagem intelectual e afetiva que o aluno possa trazer, e tendo o professor como mediador deste assunto para a produção do conhecimento.

A percepção, a observação, a conceituação teórica e a síntese formam um agregado de representações que cada indivíduo constrói através da realidade. Compreender o espaço vivido através das atividades do ensino de Geografia significa dar ao aluno capacidade para ter uma leitura e entendimento das representações espaciais.

Ainda de acordo com Callai (2004), para que os alunos se tornem sujeitos críticos que exerçam seu papel na sociedade necessitam de uma formação onde todo o conhecimento produzido pela sociedade englobe todos os aspectos e

particularidades de cada lugar e assim os alunos serão capazes de se fazer presente neste momento em que o mundo se faz cada dia mais contrastante.

Para Oliveira (2007), ter a noção do Espaço Geográfico demanda de uma compreensão tanto teórica quanto prática, onde a conceituação teórica do tema em Geografia esteja indissociável da vivência de espaço do aluno. O cotidiano pode variar de acordo com o lugar e a diversas condições do discente como: idade, fator social e cultura; Então fazer com que o professor se adeque para que a produção deste conhecimento esteja de acordo com o local a aquele está inserido, é uma forma de fazer com que a Geografia escolar se mantenha contemporânea aos assuntos locais.

Mascarenhas e Vidal (2015) indicam que a busca por novas linguagens e posturas tanto sobre as realidades do município, a produção do ensino e o aprendizado da Geografia são essenciais para a procura de uma cidadania em que as pessoas possam explorar a formação das paisagens urbanas e entendê-las.

Sann (2007) considera que a função da escola é formar pessoas instruídas para a vida, onde o professor deve adequar sua prática de ensino a partir dos alunos considerando seus conhecimentos prévios e sua maturidade, então ir ao encontro de transformações para a prática do ensino escolar deve ser um caminho que perpassa desde a formação do professor, para que este entenda como transpor o pensamento científico onde os alunos tenham estruturas mentais para acompanhar as novas descobertas.

Buscar conceitos teóricos que englobem essas práticas educativas é o primeiro passo para que coloque em exercício o processo de ensino/aprendizagem de conceitos geográficos que se entrelacem com a vida do aluno. Zabala (1998) compreende que para que a análise da prática seja verdadeiramente reflexiva necessita de meios teóricos que permitam fundamentar a prática do professor e atividades de ensino que contribuam para aprendizagem.

Assim, este trabalho tem como objetivo geral trazer uma prática educativa que leve o professor a trabalhar com a Geomorfologia como tema transversal dentro da disciplina de Geografia, relacionando adequadamente ao conhecimento

cotidiano do aluno dentro dos temas do currículo escolar no sistema de ensino no município de Marabá.

E para que esta prática educativa esteja de acordo com um ensino de Geografia em que o aluno possa compreender de forma mais proativa, os objetivos específicos deste trabalho tem propósitos como:

- Buscar conhecimentos teóricos que deem suporte para o professor levar para a sala de aula, a Geomorfologia adequando-a ao assunto trabalhado em sala.
- Carta de Curvas de Níveis do Perímetro Urbano de Marabá-PA dentro do contexto escolar
- Usar a maquete a partir da Carta Topográfica como proposta metodológica no processo de ensino/aprendizagem trabalhando juntamente com o professor e os alunos para que eles possam ser formadores de conhecimento a partir do meio em que vivem.
- Socializar e discutir os resultados desta proposta.

Buscando esses objetivos, este trabalho tem por intuito trazer para a Geografia escolar uma nova abordagem metodológica onde a disciplina de Geografia atravesse todas as dificuldades cotidianas que atualmente se encontra o ensino marabaense e possa ser formadora de cidadãos com conhecimentos científicos para se tornarem críticos sobre o ambiente em que residem.

## **1. SITUANDO O ENSINO DE GEOGRAFIA, REPRESENTAÇÃO ESPACIAL E A GEOMORFOLOGIA COMO TEMA TRANSVERSAL.**

Para a realização deste estudo se torna necessário uma revisão bibliográfica sobre a representação espacial no ensino de Geografia e a Geomorfologia para entender a necessidade de aplicar práticas educativas adequadas para compreensão do aluno.

Pensar em termos espaciais pode ser uma ferramenta para cada cidadão não apenas como um meio de melhor compreender o mundo, mas também a conjuntura local em que nos encontramos. Para Rosa (2011) a Geografia está agregada precisamente à análise espacial, onde pode relacionar a qualquer evento que se refere à organização espacial. Na proporção que a sociedade avança o espaço geográfico que é dinâmico se modifica, mudando suas percepções, então tendo a Geografia como a área de estudo, ela deve dar ao aluno suporte para a compreensão lugar mostrando a ele as técnicas, necessárias para ter o entendimento do que é representação espacial.

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), para se desenvolver conhecimento sobre a representação espacial é de extrema importância entender a respeito do estudo de linguagem gráfica desde as séries iniciais, ensinando os discentes a fazer uma síntese das informações, explicar seus conhecimentos e analisar situações a cerca da organização e produção do espaço, e é fundamental para que isso aconteça que os alunos saibam utilizar um instrumento básico da Geografia que são documentos cartográficos.

De acordo com a planilha da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) do Ensino fundamental uma das competências da Geografia é desenvolver o pensamento espacial, fazendo uso das linguagens cartográficas e iconográficas, de diferentes gêneros textuais e das geotecnologias para a resolução de problemas que envolvam informações geográficas.

A esse respeito Martinelli (1990), afirma que os documentos cartográficos sempre estiveram indissociáveis à Geografia, então quando se pensa na cartografia entende-se que é a ciência basicamente responsável pela representação da espacialidade, a Geografia está diretamente ligada a ela, sendo

uma das ciências mais importantes para esse referencial de compreensão do espaço.

Então cabe ao ensino de Geografia dar suporte aos alunos para a compreensão do espaço em que vivem e levar práticas que subsidiem essa compreensão é um dever do professor, onde ele deve agir como mediador para a aprendizagem deste conhecimento e é onde a representação espacial entra como item essencial, que quando compreendida a representação espacial fica de fácil assimilação, levando em consideração o potencial cognitivo do aluno; Simielli (1999, p.94) afirma que: “O aluno, por sua vez, constrói ele mesmo seu saber, retendo apenas uma parte dos conteúdos propostos, integrando-a a sua maneira nos esquemas de pensamento e ação”.

### **1.1. O Ensino de Geografia e a representação espacial no processo de aprendizagem do aluno.**

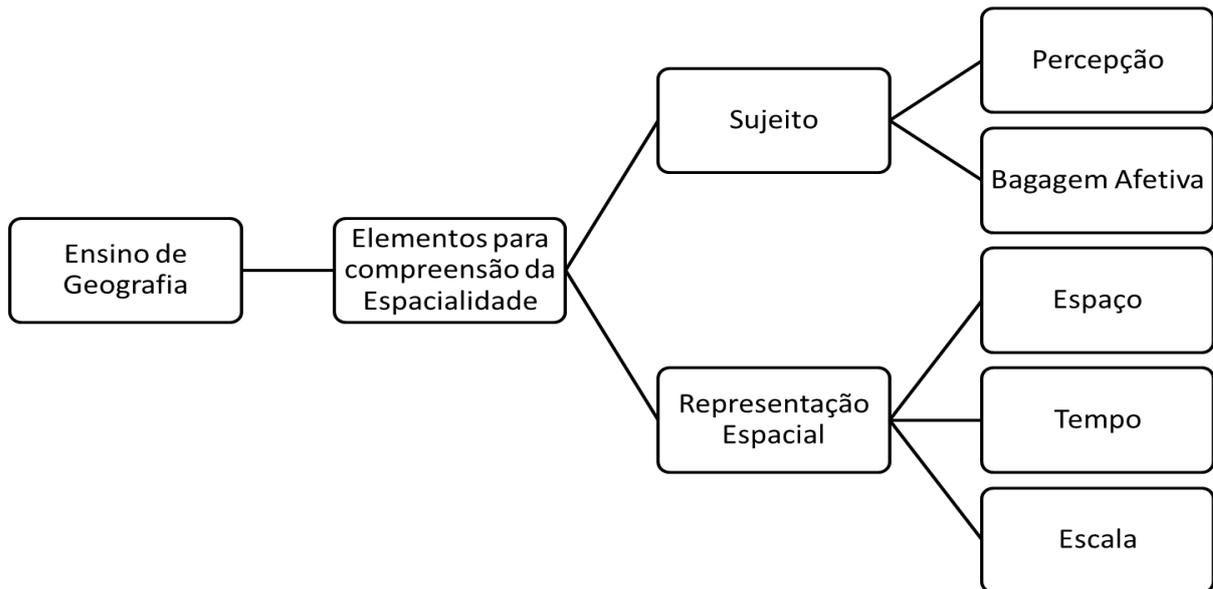
Tão importante quanto levar a realidade do aluno para sala de aula, é fazer com que ele compreenda as representações da espacialidade, buscar essa compreensão, requer dar aos alunos conceitos teóricos e práticas que subsidiem essas formas de compreensão da representação espacial.

Entender o principal objeto de estudo que é o espaço requer dos sujeitos envolvidos um conhecimento das propriedades que elaboram a representação espacial, então é importante saber que para uma análise espacial deve se fazer uma ligação entre as áreas de análise e os domínios cartográficos, assim afirma Rosa (2011). Trazer para os alunos elementos que o ajudem na análise da representação do espaço é extremamente importante quando o principal objetivo é fazer com que o discente tenha total compreensão do espaço em vive através das representações cartográficas.

Segundo Sann (2007), pensar na Geografia como a ciência que estuda a terra por meio de representações, o espaço é o principal objeto de estudo que é percebido através da leitura de cada pessoa sobre ele, então reconhecer o espaço é necessário para compreendê-lo, mudando acordo com o tempo através das ações naturais ou humanas o espaço necessita de um recorte temporal para ter a noção de qual objetivo que se quer para estudo deste espaço e ter a dimensão espacial é

necessário para fazer um recorte da espacialidade. A figura 1 representa um esquema do pensamento descrito por Le Sann (2007) para a representação do espaço geográfico no ensino de Geografia.

**Figura 1**– Esquema da Geografia à compreensão da representação do Espaço Geográfico.



Fonte: Adaptado de Sann (2007). Organização: Autora (2018).

Desse modo, buscar na Geografia todo suporte que ela abarca para mostrar aos alunos como compreender o espaço, é levar a eles conhecimentos científicos da cartografia para entenderem como funciona a representação espacial e só assim delimitar o objeto de pesquisa que abrangem seu cotidiano.

Para Martinelli (2005) as transformações do espaço e tempo imprimem diretamente na representação cartográfica, e é onde a cartografia deveria se interessar e não se reter somente as formas e padrões. Entretanto para compreensão desses fluxos (transformações do tempo), deve-se entender que os fixos (simbologia) que a ciência cartográfica exprime a simbologia envolvida para compreensão do espaço na dimensão gráfica mostrando ao aluno como entender as formas que se encontram nos documentos cartográficos, assim ajudando a compreender da melhor forma a dimensão espacial mostrada na cartografia.

## **1.2. A Cartografia no Ensino de Geografia como método para a compreensão da representação espacial**

Pensar na compreensão do espaço remete compreender a Cartografia como uma ciência em que o homem criou para ter o entendimento do lugar em que habita transportar do abstrato para o concreto aquilo que lhe interessa expressar. Buscar como representar essa abstração na Cartografia, trazendo conceitos que transformem essa Ciência em uma linguagem visual capaz de compreensão, mostrando aos alunos que é possível entender a Cartografia com todas as suas simbologias de forma mais prática, Os Parâmetros Curriculares Nacionais de Geografia afirmam que:

(...) a Cartografia é um conhecimento que vem se desenvolvendo desde a pré-história até os dias de hoje. Esta linguagem possibilita sintetizar informações, expressar conhecimentos, estudar situações, entre outras coisas, sempre envolvendo a ideia de produção do espaço: sua organização e distribuição. (BRASIL, 1998, p. 33)

Bertin e Gimeno (1982) reconhecem que trazer a Cartografia para sala de aula é uma constante dificultosa, quando os alunos não se atraem pela matéria por motivos de desconhecimento ou por a ciência cartográfica ter sido apresentada nos métodos da Geografia tradicional, que muitas vezes tratavam a cartografia com cálculos matemáticos, assim dificultando sua compreensão, então, cabe a Geografia escolar trazer para os alunos subsídios da cartografia que facilite a compreensão para tornar atraente esta disciplina.

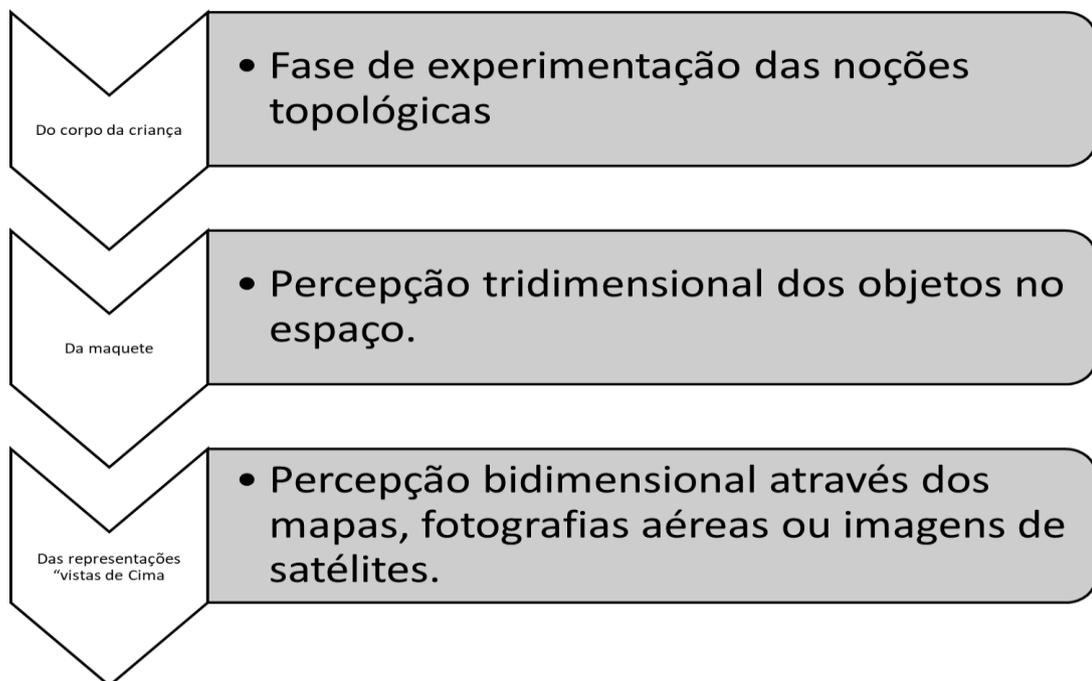
Quando se fala de Projeções Cartográficas, Sistemas Geodésicos, Linguagem gráfica muitos alunos não tem noção do que significam, porque muitas vezes o assunto não foi abordado corretamente, Piaget (1975) sugere que a capacidade intelectual do aluno deve ser analisada, para receber o conhecimento adequado com que o aluno seja capaz de desenvolver uma compreensão do assunto, entendendo como funciona a cartografia.

Seguindo com o pensamento de Piaget e Inhelder (1947) a alfabetização cartográfica tem que ser feitas desde os anos escolares iniciais, para que o entendimento sobre a representação seja feita de forma gradual levando o aluno a fazer a compreensão do espaço de acordo com as suas evoluções psicogenéticas. Assim cabe a escola aperfeiçoar o amadurecimento perceptivo do aluno, até que ele

seja capaz de sozinho ter a noção do próprio sistema de coordenadas como afirma Sann (2007).

Ainda de acordo com Sann (2007) a criança necessita de três etapas para que as noções de percepção do espaço do abstrato para concreto sejam construídas. A figura 2 mostra de acordo com Sann quais são essas etapas que formam as noções do espaço para a criança.

**Figura 2** – Esquema das etapas de estruturação de um sistema próprio de coordenadas das crianças.



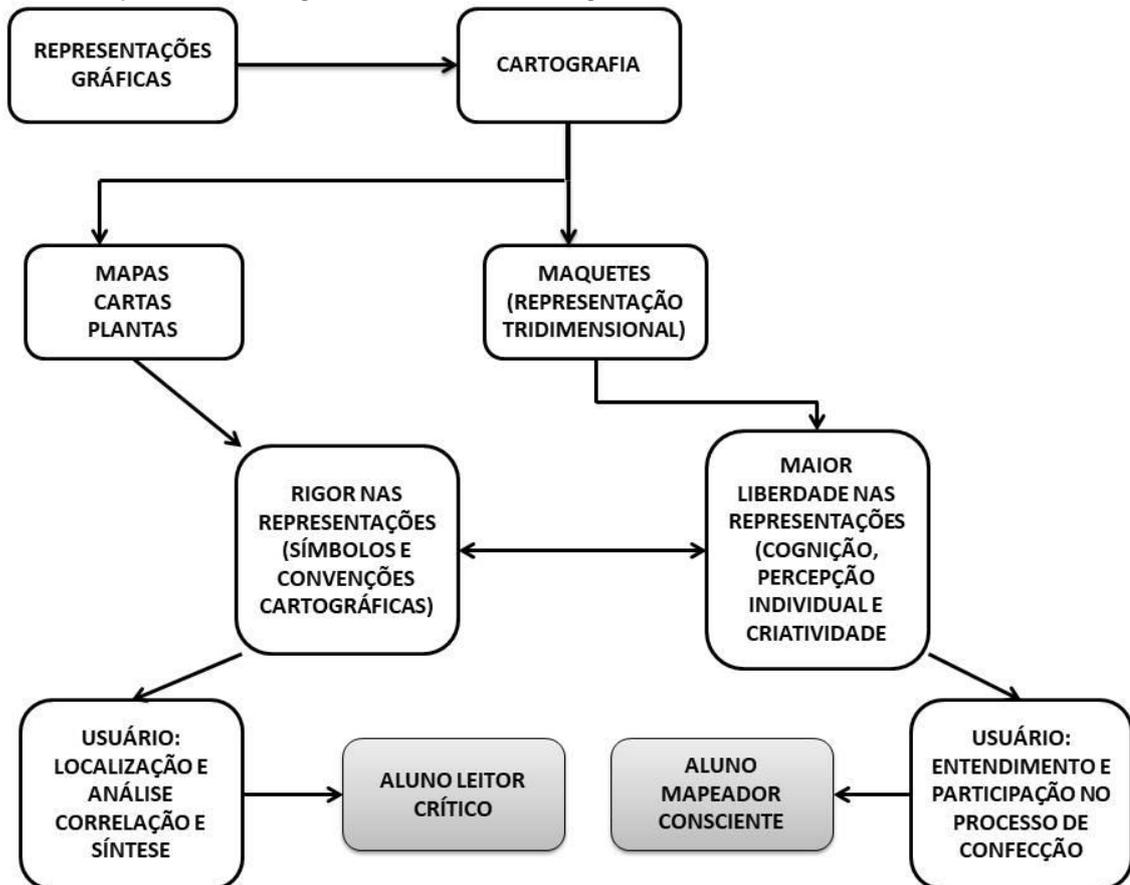
Fonte: Adaptado de Sann (2007). Organização: Autora (2018).

O ensino de Geografia se tornar responsável por desenvolver nos alunos as noções de cartografia básica (localização, escala, orientação, projeção) sempre as relacionando com temas que sejam pertinentes ao cotidiano escolar para que a aprendizagem tenha os alunos como agente principal para a construção do conhecimento. De acordo com Almeida (2003) dentro da própria sala de aula pode se mostrar aos alunos os princípios da cartografia, fazendo com que o aluno faça uma observação sobre o que acontece dentro da própria sala de aula, trabalhando a percepção, orientação e a localização como pontos iniciais, para que se aprofunde na ciência cartográfica.

Simielli (1999) acredita que a partir dos documentos cartográficos pode-se entender o que ocorre num determinado espaço e utilizar eles em sala de aula para

que os alunos tenham domínio do espaço e façam síntese dos fenômenos locais, requer trazer a eles noções cartográficas, onde dê a capacidade de se tornarem alunos leitores críticos. A figura 3 mostra um esquema de como colocar o ensino cartográfico no ensino de Geografia a partir da visão de Simielli.

**Figura 3** – Esquema da cartografia no ensino de Geografia



Fonte: Adaptado de Simielli (1999). Organização: Autora (2018).

Gimeno (1991) acredita para que a compreensão dos conhecimentos da cartografia se concretizarem, elas devem se finalizar em documentos cartográficos, pois ele permite comunicar informações se tornando uma ferramenta de trabalho essencial no ensino de Geografia, mas admite que o ensino Geografia na escola básica os documentos cartográficos acabam se tornando um simples apetrecho dos conhecimentos da Geografia e que a escola os utiliza de forma mecânica pronta e acabada, onde os alunos veem os documentos cartográficos de forma muito limitada, não podendo tornar-se leitores ativos na produção e compreensão dos documentos cartográficos.

### **1.2.1. A Importância de entender a linguagem gráfica que subsidiem a leitura dos documentos cartográficos em sala de aula.**

Os documentos cartográficos são uma ferramenta de trabalho onde dá possibilidade do aluno fazer descobertas do lugar em que vive e deixa de ser apenas um instrumento de ilustração, como afirma Gimeno (1991), então ensinar aos alunos os conceitos da Cartografia é dar eles suporte para compreensão e construção para transformar a representação espacial em algo concreto, os deixando de serem meramente telespectadores em sala de aula os tornando atores principais na construção de conhecimento.

Saber diferenciar a linguagem gráfica que vem descrita nos documentos cartográficos é o primeiro passo para a sua compreensão, entender o que significam pontos, linhas, escalas, orientações, sistemas geodésicos, entre outros, assim cabe ao professor levar os conhecimentos cartográficos de forma simplificada, dando de certa forma os conhecimentos técnicos para que os alunos consigam entender e como analisar os documentos cartográficos.

Fitz (2008) trabalha os conceitos fundamentais da Cartografia de forma bastante ilustrativa para facilitar a compreensão, termos da cartografia básica onde deem suporte para criação de documentos cartográficos, mas o livro é voltado aos professores e técnicos dá área, onde algumas denominações podem ser difícil entendimento para alunos de nível fundamental e médio, mas se baseia na demonstração dos conceitos através das experiências que teve como professor também do ensino médio, então é de suma importante que o professor antes de levar conceitos da cartografia básica se atualize para poder levar para sala de aula de forma simplificada e compreensiva os conceitos que ajudem o aluno a especializar o abstrato transformando o faz de conta em material repleto de conhecimento das técnicas cartográficas.

Hasenack (2008) afirma, que a Ciência cartográfica traz diversas informações a muito tempo, mas por desconhecimento ou por não conseguir tirar as informações básicas elementos que sejam eficientes acabam que abandonando a Cartografia como objeto de estudo em sala de aula. Estudar os elementos da Cartografia básica é tão importante quanto levar o cotidiano do aluno para sala de aula, pois somente fazendo da abstração um objeto de análise concreto, faz com que o aluno consiga

perceber para que funciona esta Ciência, requerendo dele e de qualquer pessoa que veja seus documentos cartográficos, consiga entender o que ele quis expressar na sua elaboração.

Barbosa (1959 pg.31) já expressava que “a Cartografia é a Ciência e a arte de representar a parte sólida da Terra”, mas também transpondo toda sua grandeza e dimensão de todos os eventos que acontecem na superfície terrestre, sendo assim seu produto final são os documentos cartográficos onde abrangem todos os elementos da Cartografia desde a escala, linhas, pontos, orientação, em que seu resultado final visa na elaboração gráfica da representação do espaço e dos fenômenos a ele relacionado, onde os documentos cartográficos não tem fim em si mesmo, eles pretendem possibilitar nas ações do homem um meio de atingir objetivos práticos ou científicos e devido a essa multiplicidade de resultados os documentos cartográficos acabam se tornando dificultoso por causa de tantas classificações e sistemáticas, para representar neles apenas aquilo que se pretende e selecionando tudo aquilo que não tiver uso para alcançar objetivo que se deseja.

Loch (2006) segue no pensamento que os documentos cartográficos são capazes de representar o tempo (passado, presente e futuro), como modelos da realidade ou imaginação, podendo ser também elaborado a partir do ponto de vista individual ou obedecendo as regras para uma finalidade conjunta, seguindo um conjunto de objetos ou sistemas, mostrando conhecimentos “amplos e variados ou objetivos e restritos” possíveis, onde todo documento cartográfico tem um autor, uma pergunta e um assunto mesmo àqueles que pretendem demonstrar só os aspectos físicos gerais.

Para Joly (1990), um documento cartográfico é, definitivamente, um conjunto de sinais e de cores que traduz a mensagem expressa pelo autor. Quando essas simbologias usadas de forma correta levam ao criador ampliar sua visão do eu, fazendo com que diversas pessoas entendam o que ele quis expressar com seus conjuntos de sinais abrangendo uma maior gama de pessoas que possam se identificar com o que ele quis exteriorizar através da linguagem cartográfica.

A compreensão da linguagem cartográfica pode ser tratada de forma bem didática, onde foi Bertin (1983) que estabeleceu uma fase na cartografia buscando a

maneira mais adequada em se representar as informações, cujas propriedades específicas originaram as variáveis retinianas (figura 4) trazendo um esquema de simbolização que pode se identificar facilmente as variáveis visuais que ele atribui como: forma; tamanho; orientação; cor; valor; granulação onde cada variável vai ter sua propriedade perceptiva em diferentes tempos.

**Figura 4**– Variáveis retinianas

Implantation	Pontual	Linear	Zonal
Forma ≡			
Tamanho ≠ O Q			
Orientação ≠ ≡			
Cor ≠ ≡	Uso das cores puras do espectro ou de suas combinações. Combinação das três cores primárias cian, amarelo, magenta (tricomia).		
Valor ≠ O			
Granulação ≠ ≡ O			

Valor da percepção

≡ associativa    ≠ seletiva    O ordenada    Q quantitativa

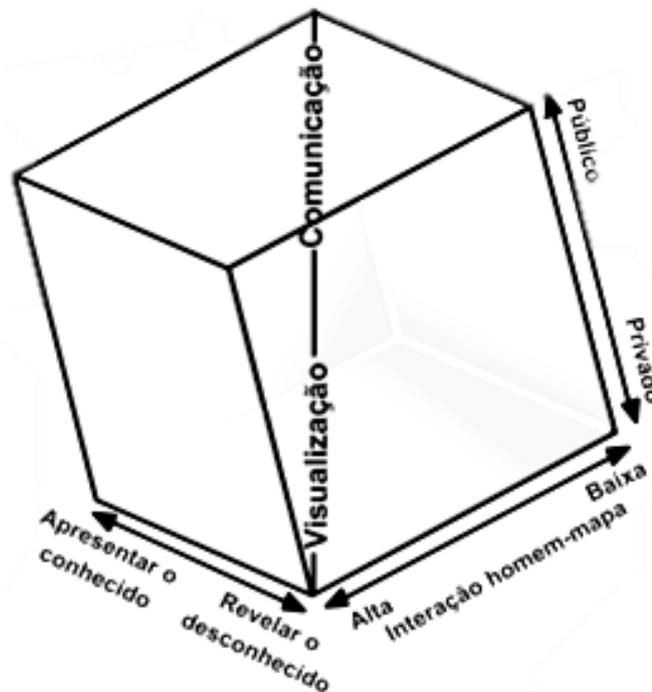
Fonte: Bertin (1983).

MacEachren (1994) Introduz um estudo que analisa os processos de produção e interpretação dos documentos cartográficos. Disserta e apresenta teorias sobre a função de comunicação dos mapas, cartas e plantas. Expondo conceitos referentes à semiótica e trazendo uma relação entre a cartografia, a visualização espacial e a comunicação. Onde a necessidade de se repensar as funções e a metodologia da cartografia realizada ainda em meios analógicos ou com a

simbologia definida por padrões é extremamente importante para se apresentar um modelo de Cartografia que compreende tanto a importância comunicativa dos documentos cartográficos, quanto o papel de se tornar uma ferramenta para visualização. Neste sentido, a visualização cartográfica tem a função de trazer aos produtos da cartografia diversas formas de compreensão. A visualização especialmente aquela manuseada por pequenos grupos de especialistas torna-se capaz de aumentar o uso dos documentos cartográficos pela ligação de fatores como: tipo de usuário (público ou privado), interatividade (alta ou baixa) e a função de expor o conhecido ou investigar o desconhecido. Figura 5.

O autor aborda a representação do “espaço” através do uso do mapa dando ênfase relativa na visualização e comunicação em diversos locais dentro deste espaço, onde essa representação não se trata dos tipos de mapas, mas sim de quais tipos de uso do mapa. Onde ele dá o exemplo do mapa topográfico que é uma categoria de produto cartográfico que ocupa qualquer posição dentro do espaço conforme a utilidade que o usuário tem como objetivo.

**Figura 5**– Modelo representação do espaço no uso do mapa.

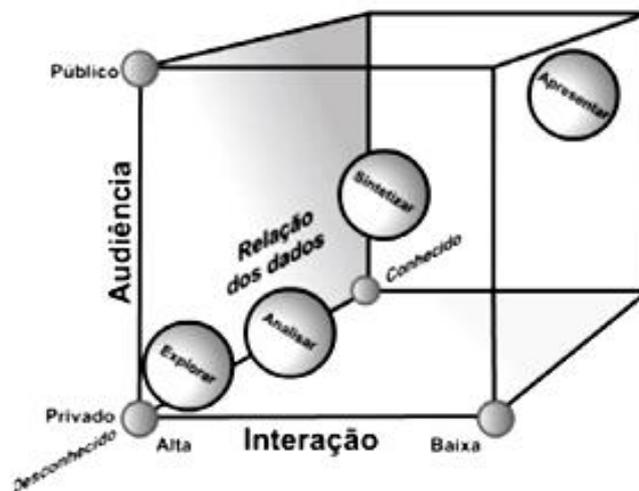


Fonte: Adaptado MacEachren (1994, p.6)

Trazendo uma nova representação MacEachren e Kraak (1997) apresentam quatro finalidades de uso do mapa em que podem ser expostos: analisar, explorar, apresentar e sintetizar, onde cada uma tem sua forma de abordagem própria não

dependendo de qual tipo seja o mapa, mas sim na sua audiência apresentada nas relações de dados e no nível de interação que é específico para se alcançar o objetivo. Figura 6. Os autores trazem a importância de ressaltar que o objetivo de apresentação constantemente é comparado com comunicação cartográfica, onde a apresentação é incumbida de transferir alguma mensagem pré-estabelecida quanto à proposta de um novo entendimento por parte do usuário que investiga ou que visualiza a apresentação.

**Figura 6**– Objetivos do uso do mapa.



Fonte: Adaptado MacEachren e Kraak (1997, p.338)

Levar para a sala de aula, noções da cartografia básica que ajudem os alunos a se tornarem leitores e criadores de documentos cartográficos é extremamente importante, levar a compreensão da representação espacial de forma concreta (palpável) faz com que a disciplina se torne atraente e consiga levar o conhecimento de dentro da sala de aula para a comunidade, podendo fazer com que os alunos se tornem agentes ativos na produção de conhecimento, tanto numa esfera global quanto a partir do ambiente em que eles residem.

### 1.3. A Geomorfologia como conteúdo do Ensino de Geografia.

O tema Geomorfologia requer uma pesquisa bibliográfica específica quando seu intuito seja pautado para abranger seu conhecimento dentro do Ensino Escolar, mas precisamente inclui-lo nos assuntos que remetem à Geografia, então a

fundamentação teórica é fundamental para entender a relevância deste assunto e sua aplicabilidade dentro da sala de aula.

De acordo com Oliveira, Amorim e Santos (2006) a Geografia estudada em sala de aula deve ser integradora onde sua formação do conhecimento não seja pensada de forma fragmentada e desarticulada, em que se considerem uma associação de diferentes elementos, sejam eles naturais ou sociais, pois seria inútil trabalhar a geomorfologia sem um dos principais agentes modificadores que é o homem e suas relações com o meio ambiente. Um dos principais objetivos da Geografia da atualidade é fazer essa integração mostrando para o aluno como é possível fazer a junção dos assuntos da Geografia física com a Geografia humana, que independente do assunto trabalho dentro da Geografia escolar e possível fazer a fusão dos conhecimentos de cada área.

Abordar a geomorfologia como um tema dentro dos assuntos da Geografia escolar é um dos principais objetivos deste trabalho, mostrando ao aluno que a Geografia física é passível de se compreender de forma atraente, deixando pra trás o fantasma que assola muitos professores quando se têm que abordar conteúdos que envolvam este assunto, assim conseguindo transmitir aos alunos de forma sistêmica todos os elementos e relações que compõem a paisagem através da Geomorfologia, Carvalho (2004) afirma que muitos profissionais ligados ao ensino, pesquisa e extensão não se agradam com o ensino da Geomorfologia aplicado na Geografia escolar, onde o debate e a produção no meio acadêmico seria o caminho para proporcionar a elaboração de apresentações metodológicas e instrumentais para o ensino que abordem assuntos de Geomorfologia no ensino básico.

### **1.3.1. Conceitos sobre o tema Geomorfologia**

A compreensão do conteúdo sobre a Geomorfologia requer ao professor obter referências teóricas, onde de acordo com Souza e Valadão (2015) para se adquirir habilidades e competências é necessário buscar diversos autores, assim procurando conteúdos específicos dando habilidades aos professores de desenvolverem competências, onde no que se refere transformar os conceitos de Geomorfologia em práticas dentro da sala de aula.

Buscar compreender o significado de Geomorfologia é de praxes para entender do que a Ciência é constituída e assim conseguir conteúdos específicos e sistematizados a respeito do assunto abordado para dentro do ensino de Geografia.

Para Christofolletti (1980) Geomorfologia é a ciência que estuda as formas de relevo, ainda de acordo com este autor a Geomorfologia é constituída pelas formas de relevo, onde elas foram esculpidas por diversos processos capazes de transformar a superfície terrestre. Buscar compreender a relação entre as formas e os processos é essencial para ser ter a compreensão adequada visando fazer uma análise completa, estudando e interpretando o local, podendo entender melhor as características morfológicas da paisagem.

Ross (2006) argumenta que a Geomorfologia é a disciplina das Ciências da Terra mais diretamente utilizada e proporciona suporte absoluto as atividades humanas. Onde o autor expressa que a humanidade se constrói em cima da superfície terrestre e que suas alterações morfológicas são explicadas através de como as ações humanas se organizam em cima desta superfície.

Segundo Casetti (2001) a Geomorfologia tem o relevo com objeto de estudo, onde tem vários enfoques dos diversos processos envolvidos na caracterização do relevo, para conseguir descrever, classificar e explicar.

Torres, Marques Neto e Menezes (2013) expressam que a Geomorfologia é a Ciência que se ocupa do estudo das formas do relevo da Terra, onde visa compreender os processos em todas as escalas temporais, analisando tanto processos endógenos e exógenos para entender como o relevo se transformou ao longo dos anos, podendo compreender a análise geomorfológica da superfície terrestre.

Ross (2017) elucida que o relevo é concreto quando se tratam das formas, mas especificamente as geometrias, mas quando se trata da matéria se torna abstrato, onde ele compara como uma escultura de rocha que é esculpida pela própria natureza e pela humanidade a transformando em uma obra de arte. Já Casetti (1991) trata o relevo como uma vertente passível de individualização como categoria central do pensamento, sendo uma categoria fundamental dentro da Geografia como lugar, região, etc.

As compreensões que se diferem são de extremas importâncias para a conceituação do relevo e como adequar dentro do ensino de Geografia, mas podem ressaltar, porque muitos professores não abordam o relevo mais profundamente ou em outros assuntos dentro do ensino de Geografia.

Estes são alguns autores que abordam o assunto e são de extrema importância pra ajudar na compreensão do termo geomorfologia, onde ambos visam compreender as formas da superfície a partir dos múltiplos processos que nela acontecem, fazendo com que o estudo sobre a geomorfologia seja feito de forma completa, analisando todos os fatores envolvidos para fazer a compreensão geomorfológica da paisagem.

### **1.3.2. Geomorfologia e o Ensino de Geografia**

A geomorfologia como um dos tantos temas dentro da Geografia traz ao aluno capacidade de compreender o espaço o qual se encontra, buscar com que os alunos voltem sua atenção para a importância de se compreender o relevo do seu ambiente de convívio é importante, assim o aluno é capaz de identificar, classificar e explicar como funciona o tema aplicado dentro do ensino Geografia. A Geomorfologia é uma ciência que tem como objetivo de estudo o relevo, então produzir didáticas que subsidiem este assunto o tornando concreto dando a capacidade de mostrar visivelmente aos alunos como se dá o relevo dentro do seu cotidiano, tornando a disciplina bastante ilustrativa.

Batista e Sousa (2012) acreditam que a geomorfologia deveria ser mais destacada nos estudos da Geografia que analisam o estudo ambiental e a compreensão do meio, pois se dão a partir do relevo, onde o relevo mesmo que envolvendo outros elementos físicos é capaz de definir fatores fundamentais da organização da vida humana (infraestrutura da cidade, uso e ocupação do solo entre outros).

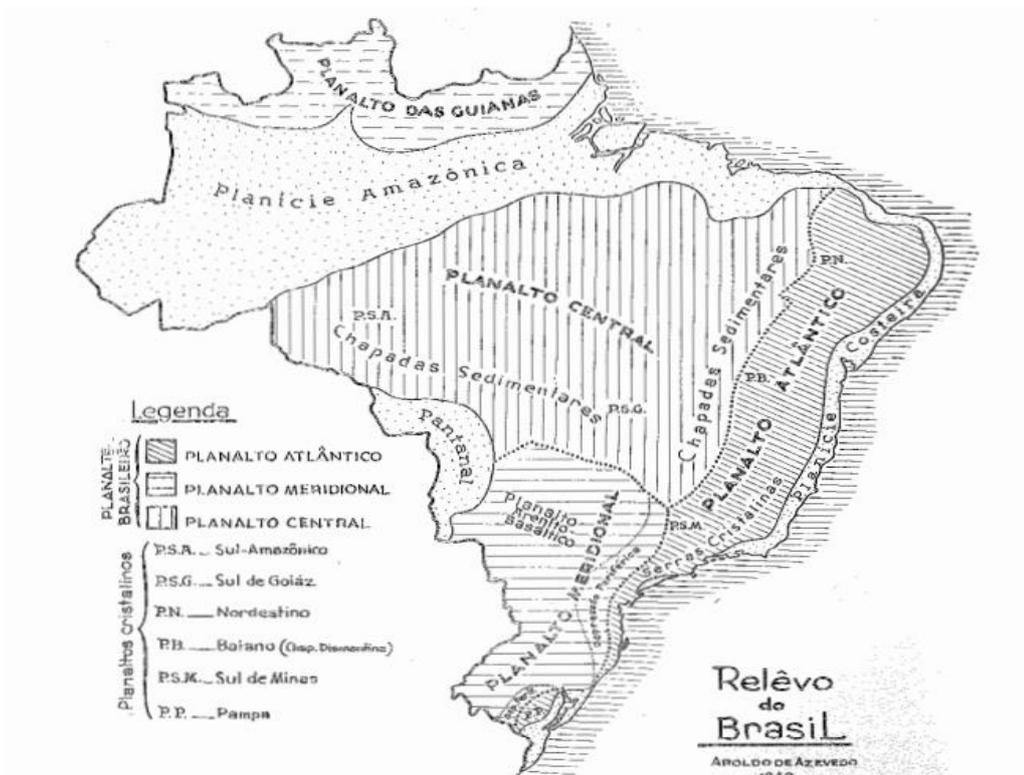
A Geografia do ensino básico deve tornar a Geomorfologia um assunto imprescindível desde as series iniciais para que o aluno do ensino fundamental consiga entender a importância que o relevo exerce dentro disposição espacial da sua própria cidade. Assim o professor deve abordar o assunto com os alunos, mostrando diversas táticas e novas ferramentas que alcance o objetivo na análise do

relevo, entretanto como afirma Falconi (2004) o professor deve ser cauteloso, pois o intuito é promover a construção do conhecimento a respeito do conteúdo e não fazer com que os alunos se tornem geógrafos, devendo assim compreender a capacidade cognitiva do aluno mostrando apenas aquilo que sua psique é capaz de compreender.

Quando se pensa em didatização do relevo brasileiro, pensa-se em autores como referências que deem a capacidade de ajudar os professores em sala de aula, Aroldo de Azevedo, Ab'Sáber e Ross são uns desses autores que classificaram o relevo passível de compreensão prática e fácil, dando ao leitor a facilidade de reproduzir e explicar como se classifica o relevo, onde dentro de sala de aula facilita com que o professor mostre aos alunos de forma prática. As imagens abaixo mostram como as classificações do relevo se dão dentro do ambiente Nacional no Séc. XX trazendo a Geomorfologia como assunto visivelmente autoexplicativo ajudando na compreensão do espaço.

Azevedo (1949) propõe uma classificação do território do Relevo Brasileiro através de Planaltos (Guianas, Atlântico, Cristalinos, Meridional e Central) onde ficaram sendo 59% do território com altitudes maiores que 200 metros e Planícies (Amazônica, do Pantanal, Costeira, do Pampa ou Gaúcha) sendo 41% do território com altitudes inferiores, onde essa classificação é a mais tradicional, está totalmente obsoleta, mas ainda é utilizada em sala de aula, pois traz consigo terminações geomorfológicas faz a identificação individual das áreas e contem originalidade e uma capacidade de compreensão simples. Figura 7.

**Figura 7**– Classificação do relevo pelo autor Aroldo Azevedo na década de 1940



Fonte: Aroldo Azevedo (1949)

Ab'Saber (1975) mostra a classificação feita na década de 1950 e que classifica o relevo de acordo com a erosão e não mais com altitude como Aroldo Azevedo, onde o território brasileiro os Planaltos (das Guianas, Central, do Maranhão-Piauí, Nordestino, do Leste e Sudeste, Meridional e o Uruguai Sul-Rio-Grandense) eram as áreas que o processo de erosão era maior que o de sedimentação sendo cerca de 75% do território e as Planícies (de Terras Baixas Amazônicas, do Pantanal, as serras e as de terras baixas costeiras), que eram quando a sedimentação fosse maior que o processo de erosão, representando 25% do território brasileiro. Figura 8.

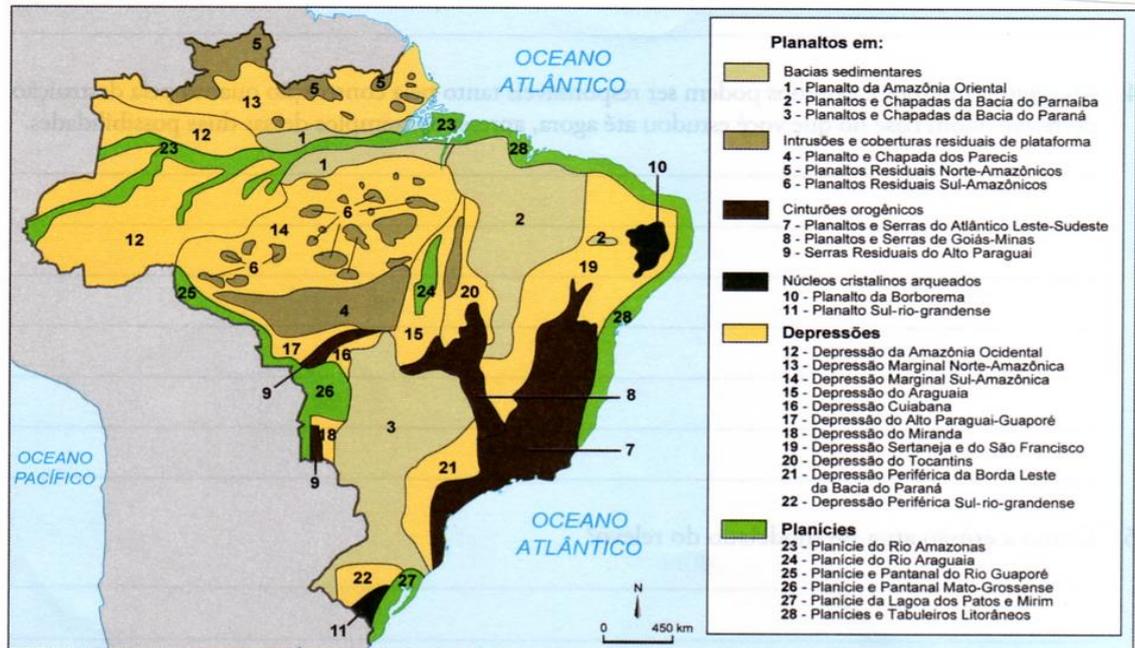
**Figura 8**-Classificação do relevo pelo autor Azziz Ab'Saber na década de 1950.



Fonte: Azziz Ab'Saber (1975)

Ross (2009) apresenta uma classificação do Relevo elaborada na década de 80 onde classifica o relevo detalhadamente apresentando mais unidades de relevo: Planaltos e suas subdivisões (Bacias Sedimentares, intrusões e coberturas residuais de plataforma, dos cinturões orogênicos, em núcleos cristalinos arqueados) que são formas de relevo elevadas e aplainadas, com altitudes superiores a 300 metros, marcadas por escapas onde o processo de desgaste é superior ao acúmulo de sedimentos, as Planícies (Costeiras e Continentais) que são superfícies relativamente planas, onde o processo de deposição de sedimentos é superior ao desgaste abaixo de 300 metros e as Depressões (Periférica, Marginais, Interplanálticas) que são áreas rebaixadas em consequência da erosão que se formaram no limite das bacias sedimentares (planícies) com os maciços antigos (planaltos) devido a processos erosivos, rebaixando o relevo, principalmente na Era Cenozóica. Figura 9.

**Figura 9**– Classificação do relevo pelo autor Jurandyr Ross na déc. de 1980.

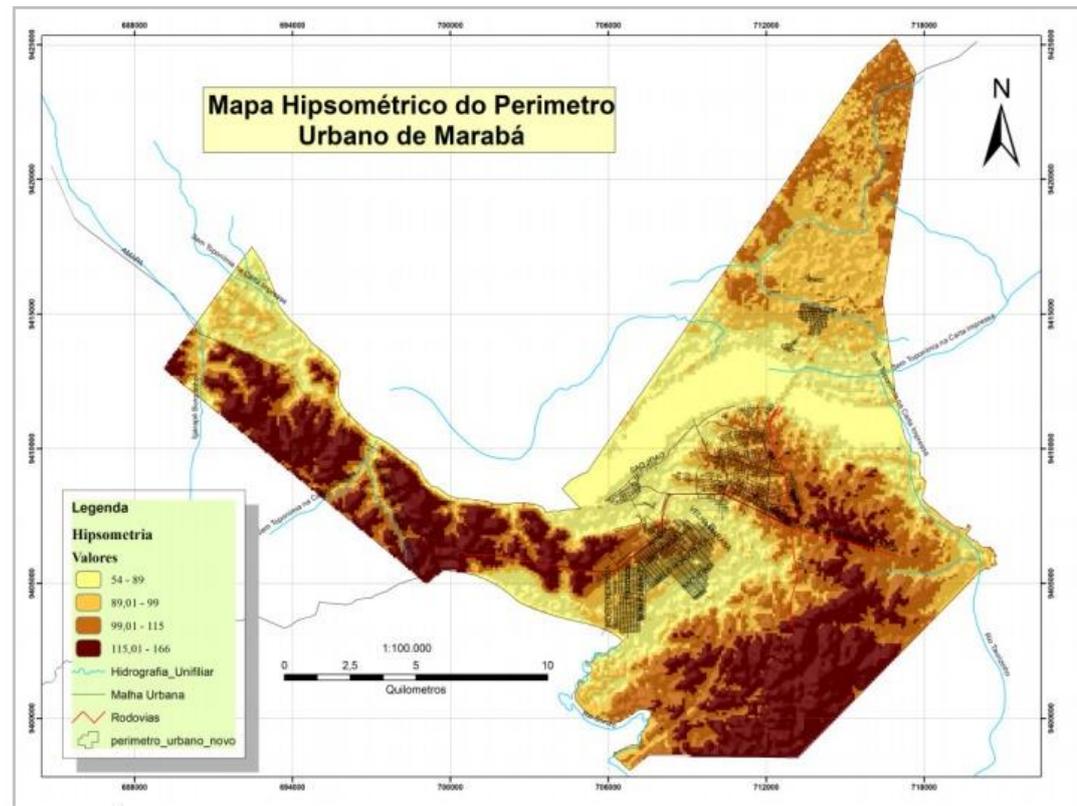


Fonte: Ross (2009)

A classificação do relevo ao longo dos anos vai se tornando cada vez mais detalhada onde é possível olhar nos três mapas, devido ao avanço tecnológicos que facilitou mapear a grande extensão do território brasileiro, então para trazer o cotidiano do aluno para sala de aula, abordando o relevo local requer que o professor procure referenciais que abranjam tanto o contexto nacional quanto local, assim podendo abordar o assunto com propriedade, levando aos alunos práticas didáticas que deem suporte para que ele consiga fazer a caracterização, compreensão e explicação do relevo.

Vidal e Mascarenhas (2014) trazem uma base de dados a respeito da hipsometria do Perímetro urbano da Cidade de Marabá-PA, fazendo uma reclassificação com cruzamento de informações onde a partir disto é possível identificar quais os locais do distrito da sede de marabá são mais suscetíveis a sofrer com as inundações e movimentações de massa. Figura 10.

**Figura 100**– Mapa Hipsométrico do Perímetro Urbano de Marabá-PA.



Fonte: Vidal e Mascarenhas (2014)

Continuando Vidal e Mascarenhas (2017) eles propõem uma classificação do relevo da cidade de Marabá-PA, onde é possível analisar e compreender o espaço local dando suporte para que o professor consiga integrar os referenciais nacionais o adaptando com o cotidiano local do aluno. Classificando o relevo da cidade de Marabá em quatro unidades da paisagem (Planície fluvial com ocupação consolidada, Terraço fluvial rebaixado com ocupação consolidada, Terraço fluvial parcialmente urbanizado e Planaltos dissecados com ocupação não consolidada) (ver Quadro 1),

**Quadro 1**– Definições da Classificação da Unidade de Paisagens no perímetro urbano de Marabá-PA. (2017).

<p><b>Planície fluvial com ocupação consolidada</b></p>	<p>com as menores cotas altimétricas margeiam os rios que cortam a cidade de Marabá, escoam canais de primeira ordem que detém ambiente com características úmidas. A planície fluvial corresponde ao sistema formado pela confluência dos Rios Itacaiúnas e Tocantins, a confluência desses rios configura-se como uma célula sistêmica com dinâmica e funcionamento que levam consequências diretas da ordem de enchentes, inundações e alagamentos na cidade de Marabá, sobretudo nos setores/bairros com menor topografia como o núcleo Marabá Pioneira, vilas Santa Rita e Santa Rosa, e ainda no núcleo Cidade Nova e Núcleo Nova Marabá. A planície em questão encontra-se totalmente ocupada pela mancha urbana, a planície fluvial sofre influência direta das formas de uso e ocupação, sobretudo pela impermeabilização ocasionada para a construção dos imóveis e dos arruamentos (ruas, calçamento). Observa-se aterro de algumas áreas para construções (moradias) o que vem ocasionando erosão hídrica, perda de nutrientes e fragmentação do habitat. A posição na paisagem dessa unidade de paisagem uma área de acumulação de matéria e energia, pois recebe sedimentos/nutrientes/águas/ etc das áreas mais elevadas em seu entorno.</p>
<p><b>Terraço Fluvial rebaixado com ocupação consolidada</b></p>	<p>situada entre os compartimentos da Planície fluvial e do Planalto dissecado é formada por depósitos fluviais Holocenos, onde areias fluviais foram retrabalhadas na superfície. A ação dos processos pedogenéticos levam a constituição/formação de Neossolos Quartzarenicos e Argissolos, com predomínio de áreas planas e suavemente onduladas, com cotas altimétricas em torno de 80 metros, apresenta-se com degraus mais suaves nas proximidades da planície fluvial. O primeiro nível do terraço formado pelo Rio Tocantins e Itacaiúnas, sua cobertura vegetal encontra-se dispersa pelo núcleo urbano com presença de porte arbóreo em áreas preservadas como se verifica na Mata dentro da área do do</p>

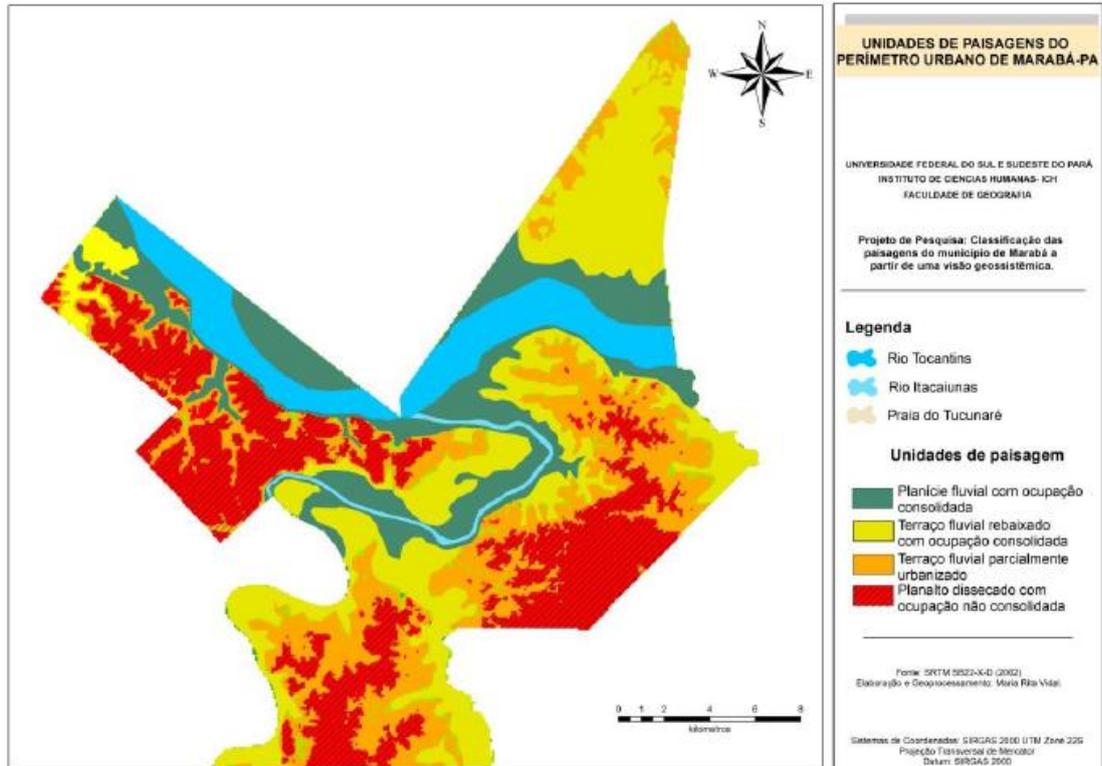
	<p>exército brasileiro (área militar). A área apresenta ocupação consolidada, indicando variações quanto ao seu grau de ocupação. A intensa interferência das ações antrópicas nessa unidade há caracteriza como uma unidade instável.</p>
<p><b>Terraço Fluvial parcialmente urbanizado</b></p>	<p>Com amplitudes altimétricas variando de 80 á 100 metros, se apresenta com relevos ondulados á suave ondulado, cortada pela rede de drenagem do riacho “Grotá Criminosa” que pelos aspectos da urbanização confere média energia e velocidade de escoamento as águas, verificando-se a ocorrência de áreas susceptíveis a erosão e alagamentos. Os solos guardam sua gênese na formação de latossolos e argissolos também susceptíveis à erosão. Apresentando urbanização parcial, guarda local para os grandes equipamentos urbanos de Marabá como o aeroporto da cidade. Essa unidade pode ser definida como instável, pela ocupação desordenada na área.</p>
<p><b>Planaltos dissecados com ocupação não consolidada</b></p>	<p>caracteriza-se por apresentar planaltos dissecados com encostas em patamares com altitudes acima de 169m, recobertos por vegetação de Floresta Ombrófila aberta, intercalados por áreas para fins de agropecuária, e ainda é possível verificar a ocorrência de açaí (<i>Euterpe oleracea</i>) disperso na paisagem, ambos assentados sob Neossolos, Latossolos e Argissolos, com a presença de canais temporários. Embora o relevo seja mais acidentado, nessa unidade de paisagem pode-se aferir um ambiente estável, talvez esse fator aconteça em função da ocupação não está ainda consolidada. Essa unidade é caracterizada por ser uma área produtora, em que garante o fluxo de matéria e energia para o restante das áreas mais rebaixadas, tendo grande influência no controle da formação e evolução da paisagem como um todo.</p>

Fonte: Vidal e Mascarenhas (2017)

Os autores conseguem fazer com que o mapa consiga transmitir formas temáticas (ver figura 11), mostrando ao professor como ele consegue colocar a Geomorfologia como tema transversal no ensino de Geografia abordando o relevo e

suas classificações através da construção de um aporte pedagógico que no caso utilizamos a maquete.

**Figura 111**– Classificação da Unidade de Paisagens no perímetro urbano de Marabá-PA.



Fonte: Vidal e Mascarenhas (2017)

Buscando trazer a Geomorfologia local para dentro do ensino básico da Geografia no município de Marabá, requer trazer uma didática onde possa fazer com que o aluno consiga sair do espaço da idealização do que é o relevo para espaço do real/visível/palpável, fazendo a aula se tornar interessante para que este discente consiga fazer a análise do espaço entendendo como os problemas que acontecem em determinados lugares da cidade podem ser influenciados pelo o relevo.

## **2. A MAQUETE COMO PROPOSTA PEDAGÓGICA PARA INSERIR O CONHECIMENTO DA GEOMORFOLOGIA NO ENSINO DE GEOGRAFIA**

De acordo com Silva e Ferreira (2008) é extremamente importante a função que o material didático exerce na sistematização das atividades ajudando os professores em sala de aula, onde o material didático permite trabalhar com espaço vivido pelos alunos, atraindo sua atenção para os assuntos estudados.

Buscar aportes pedagógicos que consigam trazer a atenção dos alunos e os integrando nas atividades é um papel importante do professor assim ele conseguira abordar o conceito de geomorfologia dentro da sala de aula. Pontuschka (2009, p.326) fala que “Apesar da disseminação dos mapas pela mídia e pela internet, esse material (variados instrumentos pedagógicos), na escola, precisa ser utilizado no desenvolvimento de um raciocínio geográfico e geopolítico”.

As cartas topográficas mostram informações sobre o relevo onde se diferenciam dos mapas e plantas em razão da escala, as cartas topográficas são encontradas nas escalas: 1:25.000, 1:50.000 e 1:250.000. Sua confecção traz consigo elementos cartográficos para auxiliar a compreensão do observador, documentos complexos mostrando detalhadamente o relevo existente. A partir da carta pode se extrair informações e levar para o tridimensional, fazendo a criação da maquete enquanto recurso pedagógico.

A escolha pelo uso da maquete para trabalhar o relevo é perfeitamente adequada no ensino de Geografia, concordamos com Castrogiovanni (2000), ao afirmar, que a maquete representa a tridimensionalidade do espaço, ajudando os alunos na percepção das suas relações cotidianas agindo como um laboratório geográfico, assim a maquete é primordial para se entender as representações espaciais. Botelho, Silveira e Andrade (2005) concordam em que a maquete é um material motivador pra despertar o interesse do aluno pelo conteúdo e também ajudando a compreender a respeito de sua realidade como um todo e seu papel dentro do seu cotidiano.

Pontuschka (2009) ressalta que quando fazendo aporte a representação cartográfica a maquete, não é simplesmente um objeto de reprodução, mas também serve para produzir e transmitir informações. A maquete traz em seu aporte visual a altimetria que despertar a atenção de quem a observa. Assim como Simielli (2007) ressalta a importância de quando se trabalhar com a maquete é necessário que ela

contenha os elementos cartográficos iguais de um mapa como a legenda orientação, fonte e autor.

Para melhor utilizar esta ferramenta pedagógica que é a maquete deve se escolher o tema que traga maior finalidade para a utilização deste recurso. Então trabalhar com parâmetros de altitude possibilita com que a maquete reproduza a superfície tridimensional para levar para o aluno o que é altimetria e a cores utilizadas na maquete traz o aporte para a classificação deste relevo. Simielli (1991) expressa que:

A noção de altitude nem sempre é apreendida nos mapas onde o relevo é apresentado pela hipsometria e/ou curvas de nível, em decorrência do fato de que nas séries iniciais do ensino fundamental os alunos ainda apresentam-se com um nível de abstração em desenvolvimento, insipientes para compreender a representação de elementos tridimensionais em superfícies planas (mapas). A maquete aparece então como o processo de restituição do “concreto” (relevo) a partir de uma “abstração” (curvas de nível), centrando-se ai sua real utilidade, complementada com os diversos usos a partir deste modelo concreto trabalhado pelos alunos. Simielli (1991, p. 06)

Levar para sala de aula a maquete necessita que o professor previamente determine o assunto que irá ser abordado, escolhendo o local que irá ser estudado para fazer com que os alunos consigam trazer da abstração para o concreto e saber como identificar quais são os processos ali presentes na maquete.

## **2.1 Materiais e Método**

- Aporte conceituais da Geomorfologia, já tratado acima, realizando um panorama geral das questões do ensino de Geografia, representação espacial, Geomorfologia e importância do uso da Maquete em sala de aula;

- Software e imagem utilizados para o desenvolvimento da maquete;

- Pequeno orçamento para a confecção da maquete;

Trabalhar o relevo como conceito da Geomorfologia no ensino de Geografia abrangendo o cotidiano do aluno é o objetivo principal deste trabalho. Primeiramente delimitou-se a área de estudo, em seguida a elaboração da Carta Topográfica do Perímetro Urbano do Município de Marabá - PA que é a base para a criação da maquete, posteriormente a ida para sala de aula para dá o aporte teórico do assunto para que eles consigam fazer a montagem da maquete de acordo com o conteúdo

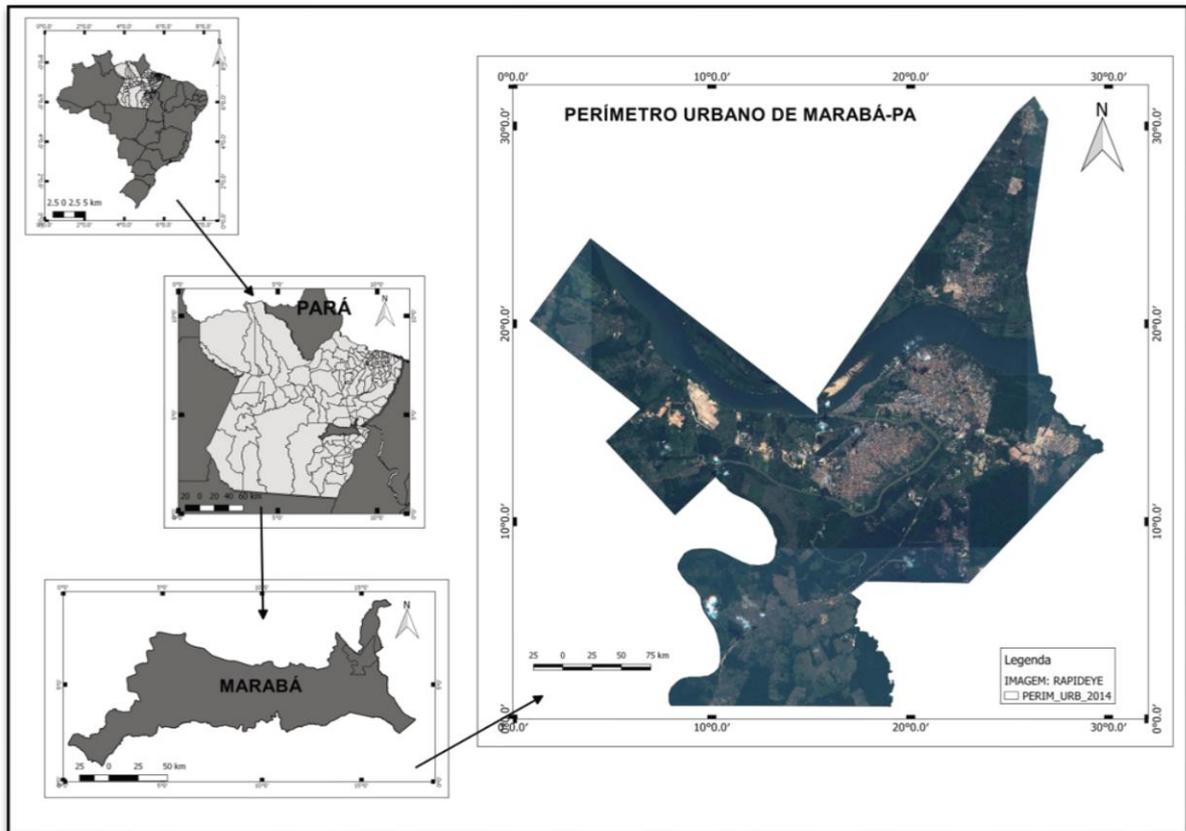
proposto e por fim as análises de como eles conseguiram compreender o que foi abordado.

### **2.1.1. Delimitação da área de estudo.**

O intuito de trabalhar com o cotidiano do aluno remete trazer a ele o município residente, onde ele seja capaz de identificar e analisar através da maquete as classificações do relevo, onde o município em que eles residem é Marabá, objetivando esta finalidade, foi utilizado o perímetro urbano do município de Marabá, do Projeto de Lei Nº 006, de 15 de Janeiro de 2014, onde dá nova redação ao art. 2º. da Lei Municipal nº. 6.848/85 que delimita o perímetro urbano do Município de Marabá e dá outras providências.

O município de Marabá está localizado na mesorregião do Sudeste Paraense, (figura 12). Segundo o IBGE a população no censo 2010 era de 233.699 pessoas com estimativa para 2017 de 271.594 pessoas com uma densidade demográfica de 15,45 hab/km<sup>2</sup>, sendo assim o quarto município mais populoso do Estado do Pará. O município de Marabá limita-se com os seguintes municípios, ao norte, os municípios de Itupiranga, Nova Ipixuna e Rondon do Pará; ao sul, os municípios de Parauapebas, Eldorado dos Carajás e São Geraldo do Araguaia; a leste, os municípios de São Domingos do Araguaia, São João do Araguaia e Bom Jesus do Tocantins; a oeste, o município de Novo Repartimento. O núcleo urbano de Marabá nasceu como entreposto comercial, em 1913, localizada na confluência de dois rios Tocantins e Itacaiúnas, ponto de origem do núcleo Marabá Pioneira e a partir de onde a cidade se expandiu, ao longo de diversos ciclos econômicos da época: caucho, castanha, diamante, ouro, mineração e agropecuária.

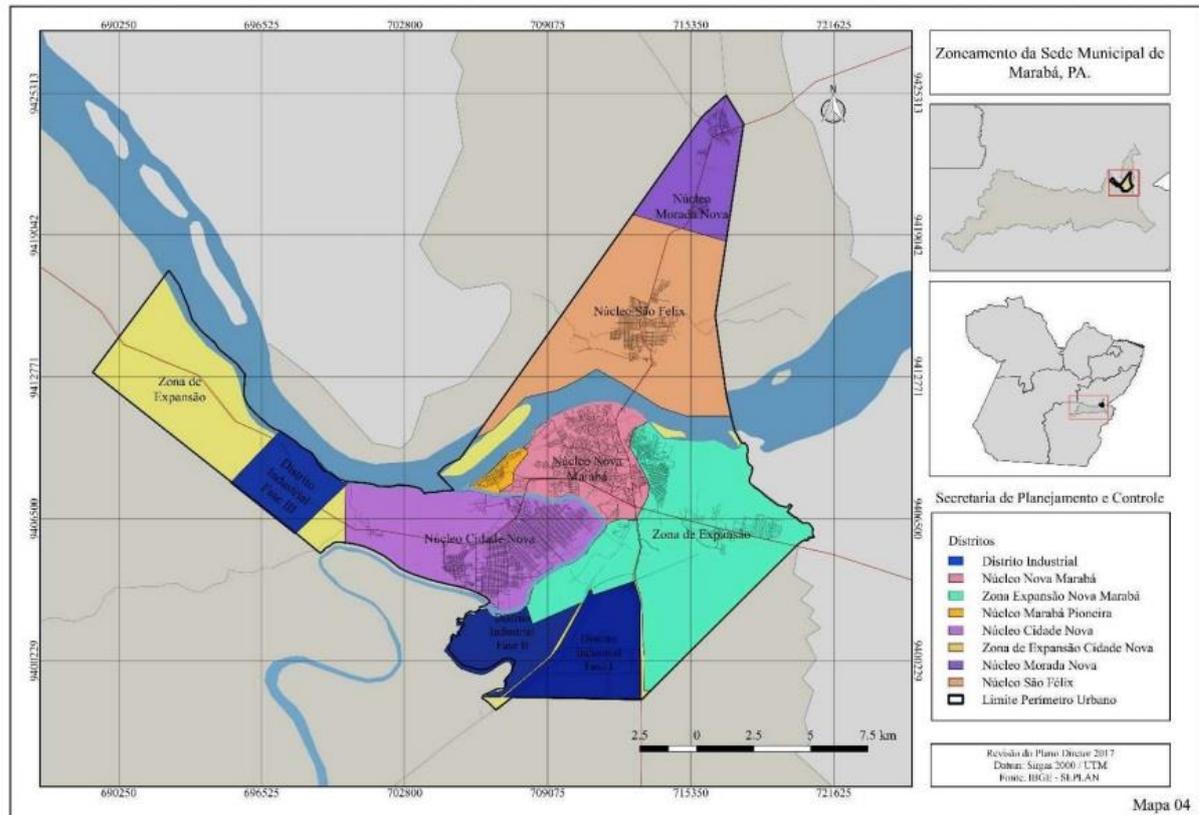
**Figura 122**– Localização geográfica do Perímetro urbano de Marabá-PA.



Fonte: Shapefiles – IBGE / Imagem: RapidEye – EMBRAPA / Organização: Autora (2018)

Segundo o Plano Diretor Participativo o município de Marabá Lei Nº. 17.213 de 09 de Outubro de 2006, o município está oficialmente subdividido em dezessete distritos. Seis deles são urbanos, pois se encontram na sede do município e os outros onze se encontram na zona rural, os núcleos urbanos de Marabá são: Cidade Nova, Industrial, Nova Marabá, Velha Marabá, Morada Nova e São Félix, ver figura 13. Onde o intuito de mostrar as divisões dos bairros aos alunos era uma forma de georreferencia-los para que eles entendessem como é a disposição dos bairros de marabá vista de cima, para posteriormente pudessem classificar as fotos que serão colocadas na maquete.

**Figura 13** – Disposição territorial dos núcleos localizados no Perímetro Urbano de Marabá-PA.



Fonte: Plano Diretor LEI Nº 17.846, DE 29 DE MARÇO DE 2018.

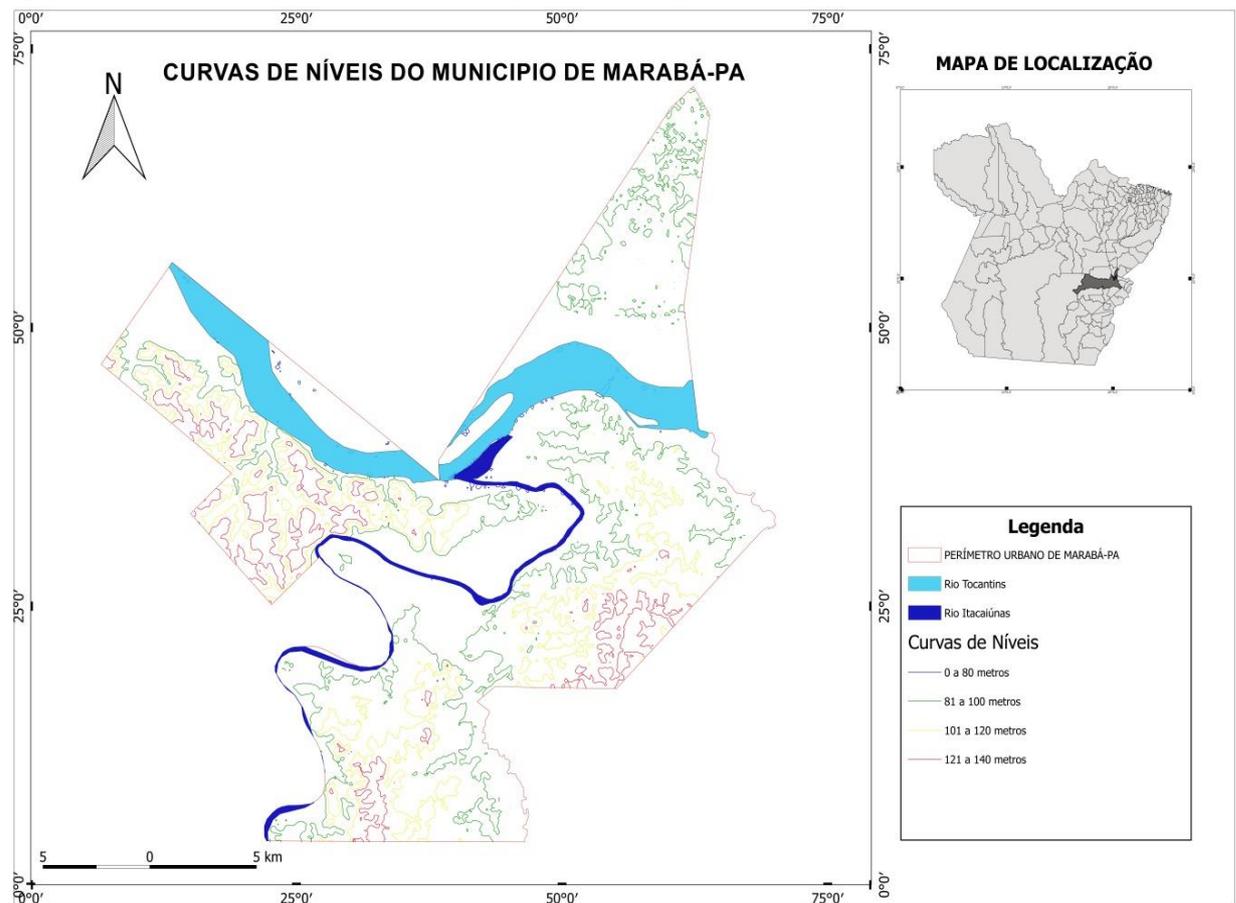
### 2.1.2. Elaboração da carta topográfica

As cartas topográficas se dão através do detalhamento do relevo e são constituídas mediante a presença de pontos cotados e curvas de níveis e podem apresentar diversas informações que se integram com o relevo. Desse modo, buscando referencial teórico através da classificação de Mascarenhas e Vidal (2017), a carta topográfica classificará as curvas de níveis dentro do Perímetro urbano do município de Marabá-PA. As etapas da elaboração da carta topográficas se deram da seguinte forma:

- O Primeiro passo é fazer os downloads dos arquivos que serão utilização para a confecção da carta que neste caso foram as cenas orbitas de SRTM (Shuttle Radar Topography Mission) disponíveis no site da CNPM-EMBRAPA (Centro Nacional de Pesquisa de Monitoramento por Satélite) onde os mosaicos do relevo estão em formato GEOTIFF (dados matriciais ou raster em 16 bits), com uma resolução espacial de 90 metros e com Sistema de Coordenadas Geográfica Datum WGS-84, o arquivo digital do tipo shapefile do perímetro urbano de Marabá, os shapefiles dos limites dos Rios Tocantins e Itacaiúnas.

- Em seguida o geoprocessamento da SRTM é feito pelo software Qgis que é uma plataforma gratuita que permite compor a carta topográfica fazendo o geoprocessamento do raster, compondo o banco de dados que utilizem somente as informações de curvas de níveis que na carta foram utilizadas em uma equidistância de 20 metros que facilitam a visualização quando fossem impressas e passadas para a confecção da maquete.

Figura 14– Carta curvas de níveis de base para a confecção da maquete.

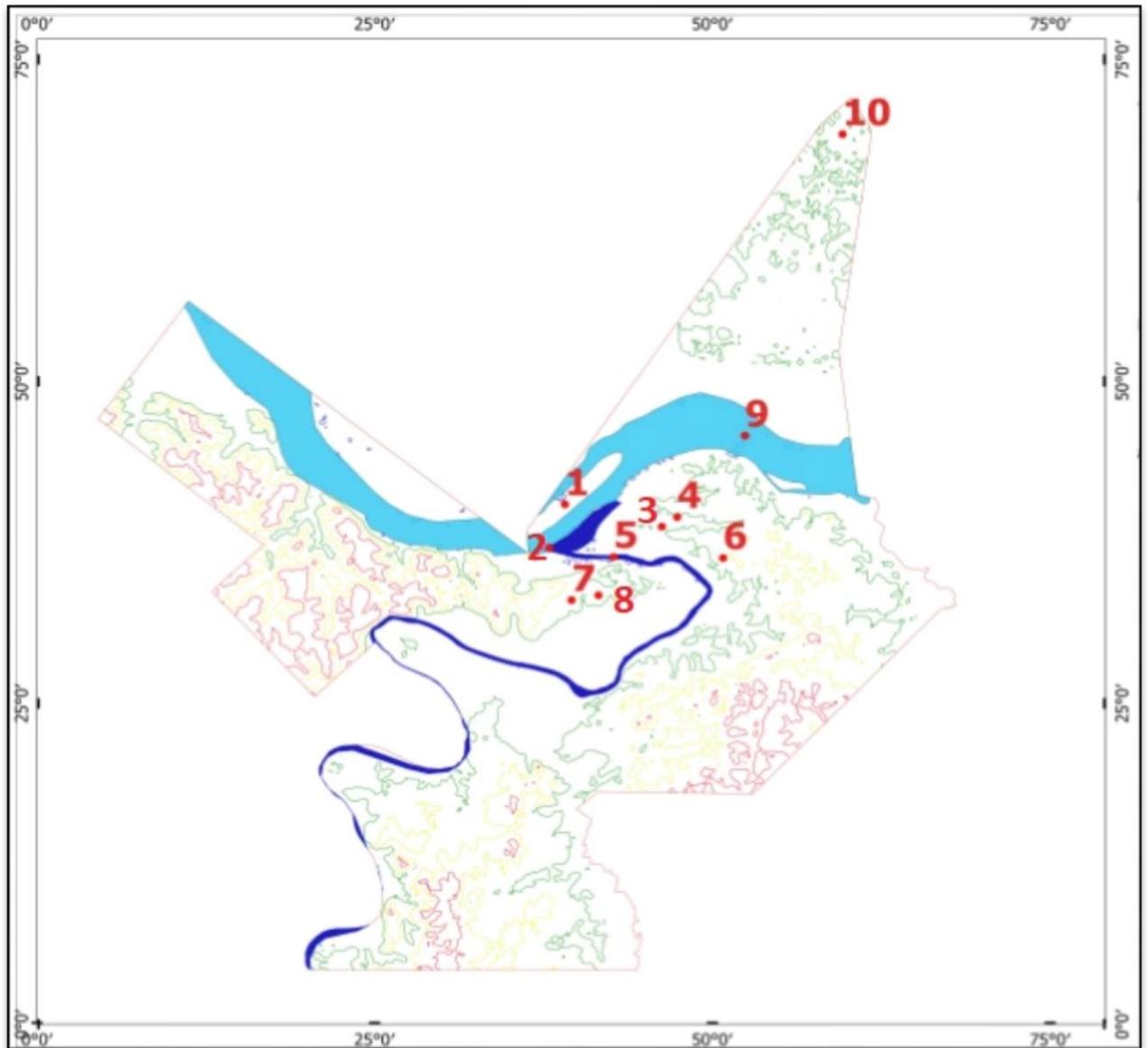


Fonte: Shapefile-Embrapa (2018) / Organização: Autora (2018).

- O próximo passo é fazer a impressão das quatro curvas de níveis ( 0-80 metros, 81-100 metros, 101-120 metros, 121-140 metros) em tamanho A0 que foi como as cotas ficaram expressivas para se trabalhar com a maquete, em uma escala de 1:50.000, onde cada centímetro no mapa impresso equivale a 50 quilômetros de fato no terreno, optei por fazer a impressão do mapa com a borda e legenda (para os alunos foram impressas o contorno da legenda sem nenhum dado descrito), para que na hora da montagem os alunos conseguissem fazer a maquete

em cima da própria impressão. Foram dispostos no mapa pontos georreferenciados que servirão para classificação das paisagens de determinado ponto do município que fazem parte do cotidiano do aluno.

**Figura 135**– Carta com as curvas de níveis e os pontos georreferenciados



Fonte: Shapefile IBGE (2018) / Organização: Autora (2018).

### 2.1.3 Etapas da elaboração da maquete

Após a elaboração da Carta de Curvas de níveis começa o percurso manual para a construção da maquete. Que foi pensada como um quebra cabeça, onde coubesse apenas aos alunos monta-la economizando o tempo da aula, podendo passar o conteúdo sobre o relevo e a atividade prática. Para a elaboração da maquete foi usados os seguintes matéria. (Quadro 2 ).

**Quadro 2** – Materiais necessários para a construção da maquete.

<b>MATERIAIS</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>
<b>Carta A0 impressa</b>	Elaborado a partir da Carta de Curvas de Níveis, no QGIS (plataforma gratuita), utilizando dados (SRTM-EMBRAPA).
<b>Placas de E.V.A</b>	Elas idealizam as cores presentes na legenda. As curvas de níveis de 80 metros (placa verde escuro), 100 metros (placa verde esmeralda), 120 metros (placa amarela) e 140 (placa vermelha) e os rios (placas azul claro e azul escuro).
<b>Papel Manteiga ou Vegetal</b>	Utilizado para transferir as curvas de níveis para as placas de E.V.A.
<b>Caneta, lápis, Estilete, Tesoura e Agulha.</b>	Utilizadas para a demarcação e recortes das curvas de níveis no E.V.A.
<b>Fita dupla face</b>	Colocada para fazer a anexação das elevações da maquete

Fonte: Autora (2018)

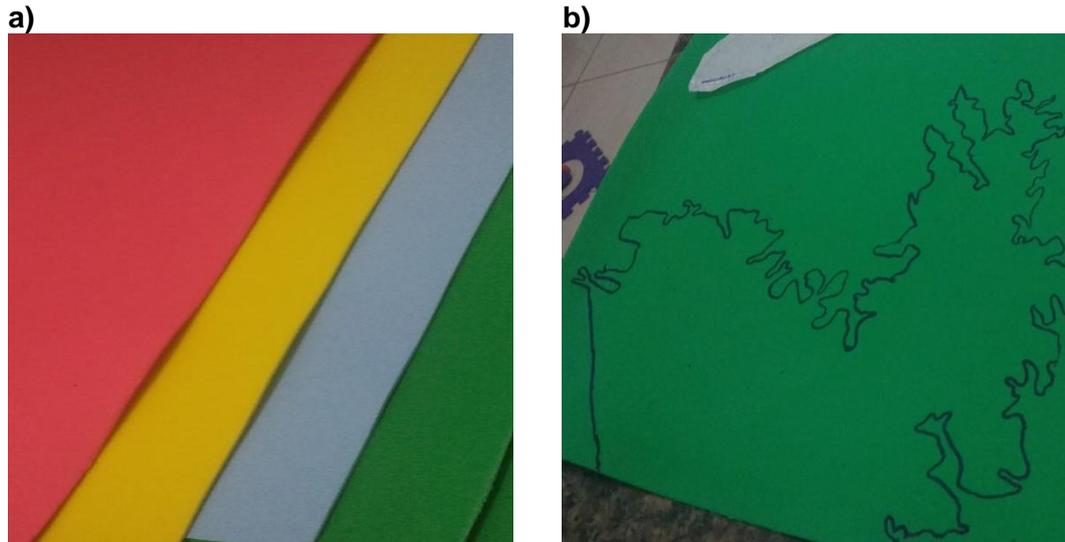
- O primeiro passo, para construção da maquete é fazer a transferência para o papel manteiga de todos os elementos que estão inseridos no mapa impresso (curvas de níveis, rios, pontos.), Figura 16.

**Figura 146**– Transferência das curvas de níveis para o papel manteiga tiradas da Carta impressa.

Fonte: Autora (2018)

- Em seguida, devem-se transferir as demarcações do papel manteiga para as placas de E.V.A., de acordo com as cores que foram escolhidas para cada elemento da Carta. Com auxílio da agulha perfura-se o papel manteiga sobre o E.V.A. para criar demarcações dos elementos da Carta, depois cobre as perfurações com caneta para facilitar o recorte das placas de E.V.A. Figura 17.

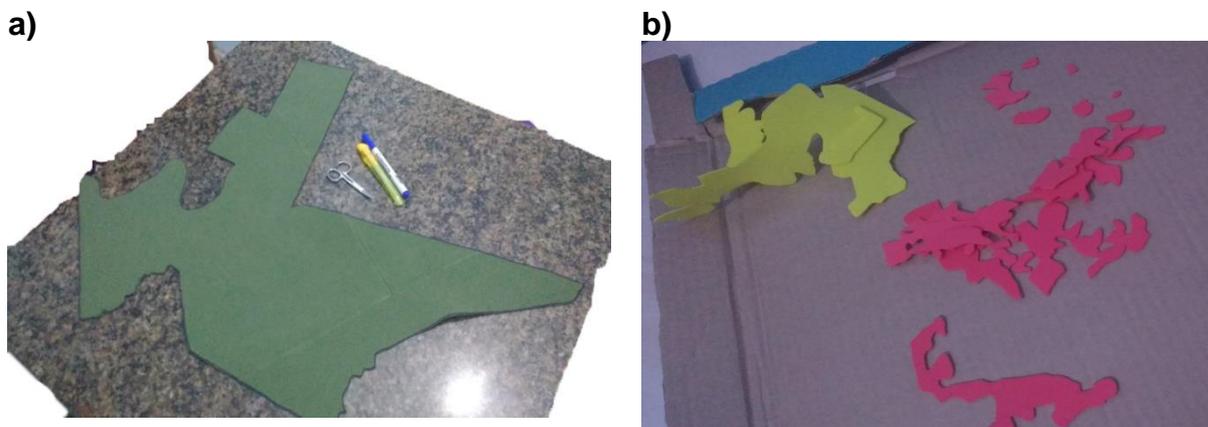
**Figura 157**— Placas de E.V.A (a) e Contorno das curvas de níveis na placa de E.V.A. (b)



Fonte: Autora (2018)

- Após a delimitação, deve-se recortar o E.V.A. contornando as linhas marcadas, assim darão formas aos elementos da Carta, deve-se ater ao tamanho das placas de E.V.A., pois caso o desenho seja contínuo você deve fixar as placas de E.V.A. que correspondem ao tamanho do desenho ou optar por comprar placas de E.V.A. que são vendidas por metro. Figura 18.

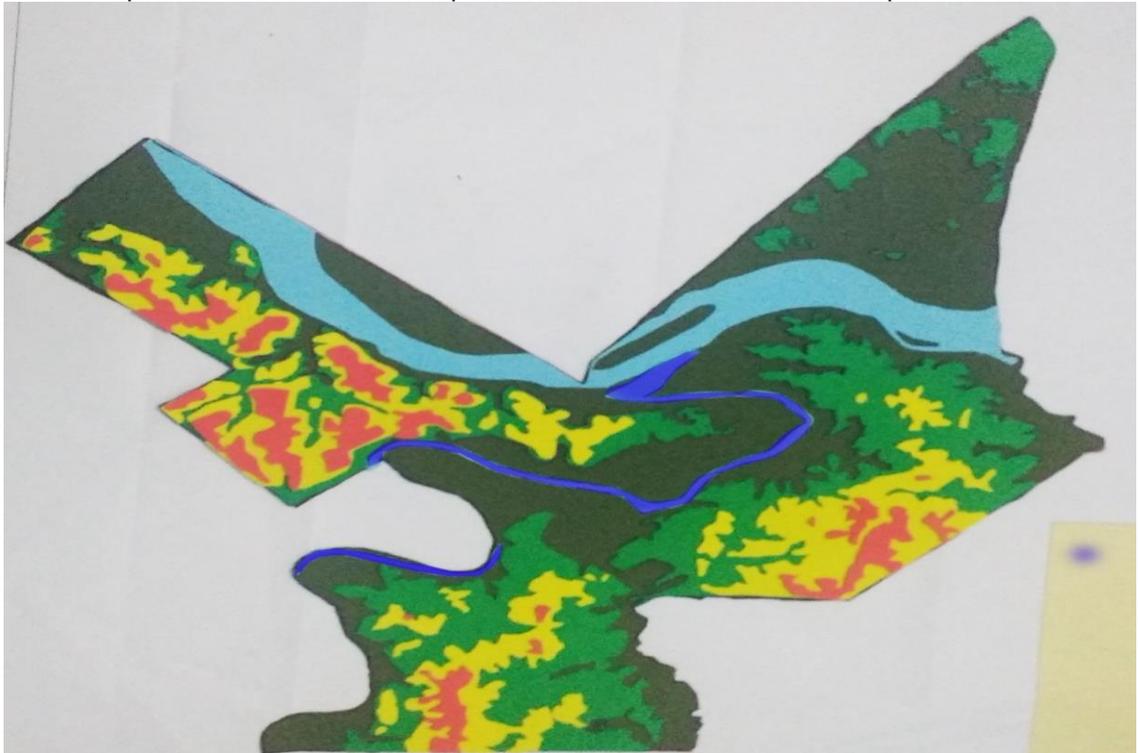
**Figura 168** – Recorte do E.V.A. Base do Maquete (a) e Recorte das curvas de níveis (b).



Fonte: Autora (2018)

- Depois do recorte dos elementos da Carta no E.V.A., você com o auxílio do mapa deve-se sobrepor todas as camadas de acordo com o mapa impresso para que consiga visualizar se todas as camadas estão de acordo. Figura 19.

**Figura 179** – Maquete com os elementos dispostos de acordo com a Carta A0 impressa



Fonte: Autora (2018)

- Com maquete pronta você pode fazer o cálculo da escala vertical a Carta impressa tem uma escala de 1:50.000, na maquete a escala horizontal continuará a mesma, mas quando se trata da escala vertical altera-se de acordo com o material utilizado para a confecção da maquete. A equidistância entre as curvas de níveis desenhados e utilizados na maquete são de 20 metros. O uso, de placas de E.V.A. de 0,3 cm para representar os níveis de altitude, leva ao: 0.3 cm representa 20 metros (2000 cm), logo, um centímetro representa 66 metros. Então a escala vertical será de 1: 66.000. (Lembrando que 66 metros é igual a 66 000 centímetros). Para calcular o exagero Vertical é só pegar a escala horizontal e dividir da escala vertical  $50.000 / 66.000 = 0,75$  vezes. O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) recomenda que o resultado desta razão deva ficar entre 5 e 10.
- Em seguida a fotografias dos pontos que foram previamente colocadas na Carta impressa e recortada, a reservando para um momento posterior em sala de aula. As imagens foram pensadas de acordo com o ambiente de convívio do aluno, buscando fazer com que eles reconheçam os locais apresentados e com o auxílio

delas classifiquem o relevo finalizando assim a parte de construção da maquete. Fotografia 20.

**Figura 180** – Fotografias dos pontos georreferenciados no mapa do Perímetro Urbano de Marabá-PA.



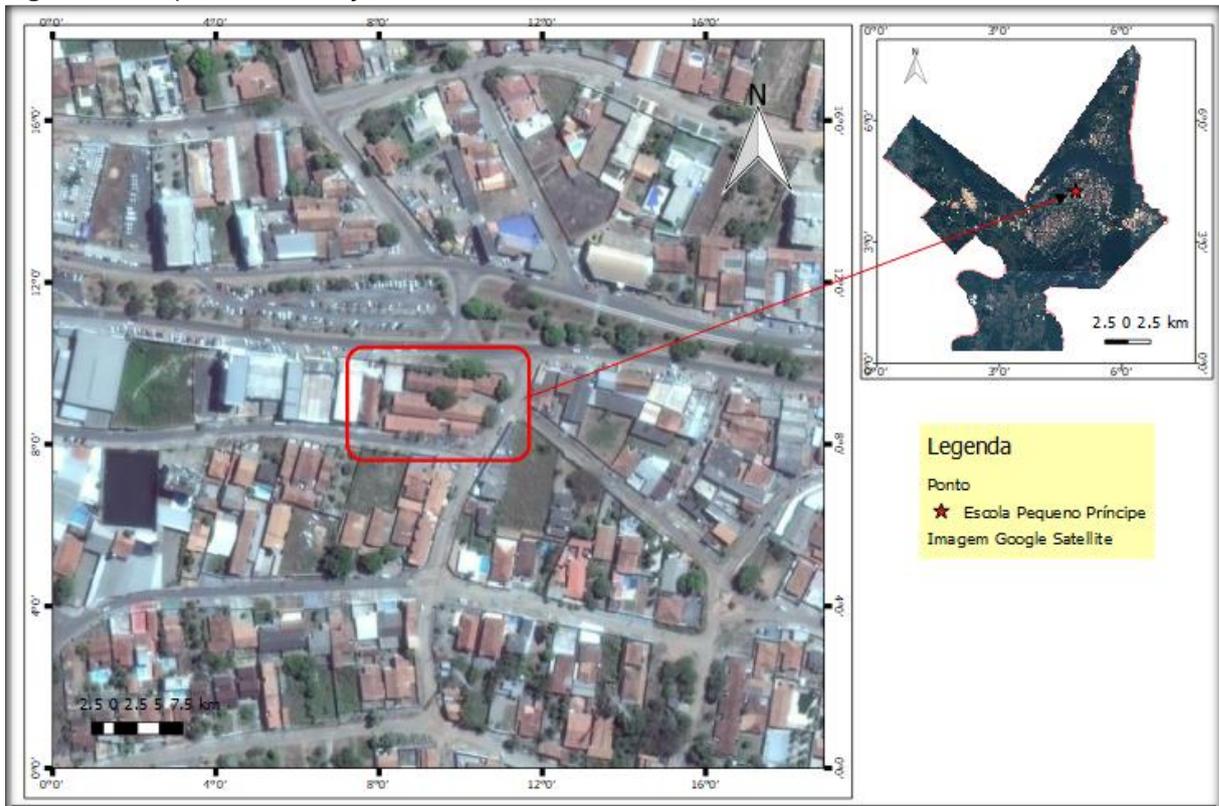
Fonte: Fotos: Google Imagens / Imagem de Satélite: RapidEye Embrapa / Organização: Autora (2018)

## 2.2 Proposta metodológica no ensino pensando a partir da Maquete.

### 2.2.1 A Escola

A escola escolhida para a aplicação da maquete foi a Escola Municipal de Ensino Fundamental e Médio O Pequeno Príncipe, localizada no núcleo na Nova Marabá, Folha 32 Quadra Especial (ver figura 21). Tendo ao cargo de Direção da escola nos três turnos de funcionamento (Manhã, Tarde e Noite) o professor Antonio Luis da Silva Soares.

**Figura 21-** Mapa de Localização da Escola no Núcleo urbano da Marabá-PA.



Fonte: Autora (2018)

Segundo a página oficial da escola ela foi fundada na década de 1970, na Marabá Pioneira, localizado na Avenida Antônio Maia, ao lado da Igreja Batista. Seus proprietários vieram de Belém-PA, o Sr. João Manoel do Nascimento, militar e sua esposa a Sr. Lourimar de Araújo Nascimento. Nesta rede particular de ensino funcionava do maternal a 4 série. Após 05 anos de funcionamento, foi construído na atual localização, situado a Folha 32, dois blocos, com turmas do maternal até o antigo segundo grau, hoje Ensino Médio. Em meados dos anos de 1986, o casal mudou-se para Goiânia, passando a serem proprietários o Sr. Hamilton Bezerra e sua esposa a Sra. Ângela Bezerra.

Na ocasião a Professora Célia Costa assumiu a direção ficando no cargo aproximadamente 03 anos. Após sua saída, assumiu a Professora Marize Nazaré Rodrigues Miranda, na direção do Ensino Fundamental e Médio. Um fato a ser destacado é que o ano de 1991, a escola era particular, e entre 1992 a 1996, a escola entrou no regime conveniado com o estado e a partir de 1996 passou a ser Escola Pública Municipal, comprada do banco do Brasil, pelo então prefeito de Marabá, Dr. Geraldo Mendes de Castro Veloso.

Daí surge E.M.E.F.M."O PEQUENO PRÍNCIPE". Em 2000, houve a municipalização do Ensino Fundamental, com a aposentadoria da Prof. Marize Miranda, assume a direção da escola a Prof. Lindacy Félix de Brito, permanecendo por um período de 03 anos no Ensino Fundamental, e a direção do Ensino Médio pelo Prof. Antonio Luiz Silva Soares, através da primeira eleição direta na escola, após a saída da Prof. Lindacy, passaram pela gestão da escola no Ensino Fundamental, as Professoras: Jeisabel Lopes Braga, Rosimeire da Silva Nascimento e Hila Zoé das Neves Brito, que deram grande contribuição no desenvolvimento da escola.

A escola em questão apresenta turmas do 6º ao 9º ano pelo turno da manhã, o período da tarde tem turmas de 6º ano do fundamental ao 2º ano do Ensino Médio, e a noite são turmas de 2º e 3º do Ensino Médio. O número total de professores que administram aulas na escola e de setenta e sete, todos com Licenciatura, segundo informações da secretária entrevistada ,o projeto pedagógico está sempre sendo reformulado.

Em 2015 apareceu em quinto lugar no Ranking das melhores escolas de Marabá no Enem, ficando atrás somente de escolas particulares e tendo uma taxa de permanência na escola de 60 a 70 %. A estrutura física da Escola no ano de 2017 passou por reformas e ampliações.

**Figura 192-** Fotografias da Escola O pequeno Príncipe'. a) frente da escola b) sala de aula



Fonte: Prefeitura de Marabá (2017)

### **2.3 Oficina de Geografia no Contexto da Geomorfologia: Utilizando a Maquete**

No dia 14 de junho de 2018, a aula foi ministrada na escola objetivando a compreensão dos alunos quanto ao relevo local da cidade de Marabá, as

experiências da maquete foram levadas as turmas do 6º ano e 8º ano, a primeira parte da oficina foi expositiva dando suporte teórico aos alunos a respeito das classificações do relevo, os elementos básicos da cartografia para confecção da Maquete e como o relevo local se enquadra dentro dessas classificações.

Durante a oficina ( ver apêndice A) na turma do 6º fazia questionamento aos alunos sobre os processos que ocorrem na modificação do relevo e como isso altera a forma de ocupação dentro da cidade de Marabá, muito alunos responderam basicamente sobre as inundações que acontecem dentro do perímetro urbano da cidade e como a população se organiza dentro dos núcleos. Em seguida mostrei aos alunos o MDE onde eles puderam visualizar no data show como ficou a carta que mostra as unidades de paisagem do núcleo urbano de Marabá.

Para a montagem da maquete, dividiu-se a turma em grupos onde cada grupo deveria tentar montar a maquete num determinado tempo fazendo um rodízio até que todos tivessem participado da atividade e concluído a maquete. Os primeiro 4 grupos ficaram responsáveis por colocarem as sobreposições das curvas de níveis de acordo com a Carta A0 impressa levada para sala de aula para eles usarem como norte pra a disposição correta da curvas, os dois últimos grupos dispuseram na maquete os elementos cartográficos, título, legenda e orientação.

**Figura 203** - Fotografias da montagem da maquete na turma do 6º ano. a) ajudando os alunos na montagens, b) os alunos montando a maquete c) os alunos escrevendo título e legenda e d) os alunos terminando a maquete

a)



b)



c)



d)



Fonte: Autora (2018)

Depois desta etapa entreguei as fotografias aos alunos e mostrei os pontos georreferenciados na Carta impressa e pedi que eles colocassem os pontos na maquete e numerassem as fotografias de acordo com que eles colocassem na maquete.

**Figura 214** – Fotografias na colocação das fotos na maquete, turma do 6º ano. a) e b) alunos fazendo a colagem e legenda das fotos.

a)



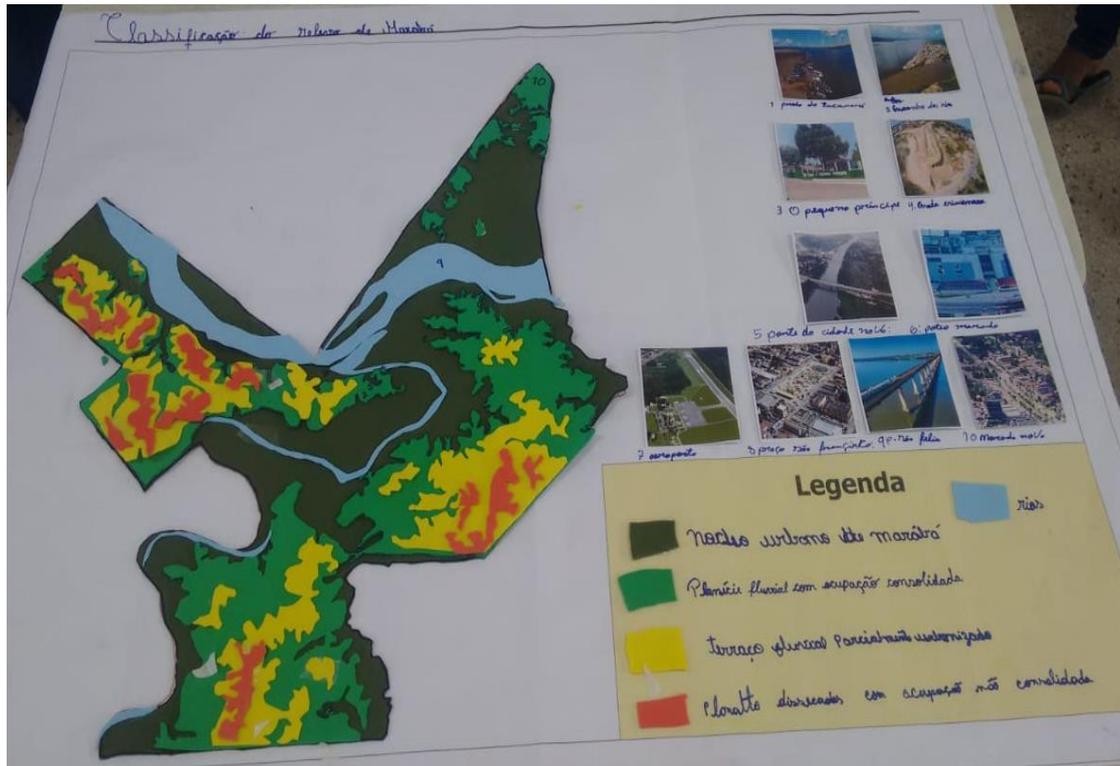
b)



Fonte: Autora (2018)

Com a finalização desta etapa, fiz aos alunos perguntas relacionando a classificação do relevo, com a organização espacial da população, indagando a eles quais os núcleos com maiores chances de inundações, como o saneamento adequado diminuiria os alagamentos em certas localidades, como o valor afetivo com o lugar leva uma população não se mudar mesmo mediante as enchentes, entre outras, sempre trabalhando com a maquete para eles terem o aporte visual para sanar as perguntas.

**Figura 225** – Finalização da maquete na turma do 6º ano.



Fonte: Autora (2018)

Na turma do 8º ano também comecei com oficina, mostrando o assunto com uso do projetor de multimídia (data show), fazendo questionamento aos alunos sobre os processos que ocorrem na modificação do relevo e como isso altera a forma de ocupação dentro da cidade de Marabá, muito alunos falaram sobre as ações antrópicas e como influenciam o relevo. Em seguida mostrei aos alunos no data show como ficou o mapa que mostra as unidades de paisagem do núcleo urbano de Marabá. Trabalhando com a maquete produzida no 6º ano, pedi que o alunos fizessem a classificação das cotas e das unidades de paisagem nas fotografias para entender como se dispõem o relevo dentro do núcleo urbano de Marabá.

**Figura 236** – Turma do 8º ano fazendo a classificação da Carta Impressa em A0.



Fonte: Autora (2018)

A aula na turma do 8º ano tinha como intuito comparar o amadurecimento da capacidade de abstração do entendimento deles com o tema e entender se eles conseguem usar o referencial teórico adquirido e analisar a partir da maquete. Visualizando a maquete produzida pelo 6º ano e classificando as fotografias de acordo com as unidades de paisagens, as quais foram levadas os referenciais teóricos que fazem essa classificação.

### 3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Trazer para sala de aula o cotidiano do aluno ajudando a ele a entender a realidade em que vive é extremamente importante, pois transforma o aluno em um leitor crítico da sociedade que ele habita, buscar contribuir trazendo intervenções pedagógicas é válido para se trabalhar com a geomorfologia que é um tema ainda pouco abordado nos assuntos que remetem a Geografia.

A pesquisa deste trabalho teve por um dos objetivos buscar referenciais teóricos que ajudassem a melhorar o ensino exposto na sala de aula e como vimos quando se procurar trabalhar com o cotidiano do aluno o professor não deve se reter somente ao livro como disse a professora, infelizmente a Geografia humana ainda é muito mais trabalhada que a Geografia física, mas o intuito aqui não é fazer uma competição entre essas duas vertentes da Geografia, intuito é fazer com que uma fique indissociável da outra para que os assuntos abordados na Geografia humana sejam transversais ao da Geografia física, para que a geomorfologia seja um assunto mais recorrente em sala de aula, trabalhando-a de forma simples, mostrando ao aluno que todas as vertentes são aplicadas na superfície terrestre e que nenhuma é independente da outra e que o professor consiga falar a articulação dos assuntos com a realidade em que o aluno está inserido, trazendo assuntos globais para o local.

A pesquisa acadêmica sempre se atualiza, seja por causa das bolsas de extensão ou por trabalhos de conclusão de cursos, então o professor pode muitas vezes buscar esses referenciais teóricos dentro da academia, assim como é importante que a Faculdade de Geografia não esteja alheia aos acontecimentos ao seu redor na escala local.

A Geomorfologia deve ser abordada no ensino de Geografia constantemente não só nos assuntos que remetem a Geografia Física mais também nos dá Geografia Humana para que todo assunto trabalhado em sala de aula remetam que tantos assuntos como a organização espacial da cidade ou a interação social podem também ser influenciados de acordo com o relevo da cidade.

Levar práticas pedagógicas dinâmicas para sala de aula é interessante, pois a aula se renova mostrando ao aluno como ele também pode ser intermediador na

produção de conhecimento e trabalhar com a maquete nada mais é do que isso mostrar que o aluno é capaz de compreender assuntos que antes só faziam parte da abstração.

A maquete utilizada como forma de intervenção metodológica para os assuntos da geomorfologia é uma ferramenta bastante interessante para ser trabalhada em sala de aula, mas requer do professor um tempo de elaboração grande onde dependendo do currículo escolar não é possível de ser feita somente pelo professor, assim podendo envolver o alunos na montagem também, dando competências para que os alunos se envolvam na elaboração da maquete desde as primeiras etapas.

Trazendo os alunos não só para os trabalhos manuais, mas também para a elaboração da carta topográfica onde consigam entender como funcionam as tecnologias que envolvem o ensino de Geografia e como se dá a produção de um documento cartográfico. Mostrando a importância de envolvê-los desde a confecção dos documentos cartográficos dando a eles a capacidade de entrarem no mundo tecnológico que norteia a Geografia.

Cabe ao professor também identificar e entender os alunos com dificuldades na metodologia e buscar a melhor forma de esclarecer conteúdo e integra-los buscando com que esses alunos, mesmo que sejam a minoria tenham a capacidade de fazer a compreensão do assunto proposto.

Sendo assim, a partir de tudo o que foi apresentado e analisado nas práticas, a realidade do aluno não pode ser fragmentada da construção do saber, a escola e os professores devem favorecer com que esse aluno consiga fazer reflexões e se torne um sujeito crítico, tornando essencial a busca e exploração de novos recursos, transversalizando a geomorfologia dentro dos assuntos do ensino de Geografia, as fazendo com que os alunos compreendam através de novas práticas mais dinâmicas e participativas. Pois a maquete foi de extrema importância para que os alunos pudessem entender as características do relevo Marabaense e as relacionar com todos os processos que acontecem dentro do perímetro urbano da cidade.

Pode-se vê através da análise dos alunos que metodologias que se reinventam facilitam a produção da aprendizagem e que torna-los sujeitos ativos

desta produção é muito mais interessante, o fazer, produzir, analisar e se tornarem criadores do seu ponto de vista, faz com que aula se torna muito mais produtiva.

O ensino como um todo é desafiante, buscar transmitir os assuntos e não somente isso ainda fazer com que o aluno se torne um sujeito crítico capaz de ter atitudes e resolver problemas, é objetivo principal do ensino de Geografia e conseguir fazer isso através da geomorfologia é ainda mais complexo, pois através do conteúdo busca-se com que o aluno se torne produtor de sua aprendizagem do conhecimento no processo de construção do espaço.

#### 4. REFERÊNCIAS

AB'SABER, Aziz Nacib.. **Formas do relevo** - texto básico. São Paulo: Edart, 1975.

ALMEIDA, Rosângela Doin. **Cartografia Escolar**. São Paulo: Contexto, 2003.

AZEVEDO, Aroldo d. **O planalto Brasileiro e o problema de classificação de suas formas de relevo**.In: Boletim da AGB, 1949.

BARBOSA, Rodolpho P. Noções Elementares de Cartografia. **Elementos de Geografia e Cartografia para o Agente de Estatística**. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE ,1959, p. 31-36.

BATISTA, Daiane F.; SOUZA Flávio A. **Ensino de geomorfologia nas escolas**. In II Congresso de Educação. UEG/UnU Iporá. Goiás, 2012, p. 19-21.

BERTIN, Jacques. **Semiology of graphics**. London: The University of Wisconsin Press Ltd., 1983.

BERTIN, Jacques; GIMENO, Roberto. In: **Boletim Goiano de Geografia: A LIÇÃO DE CARTOGRAFIA NA ESCOLA ELEMENTAR**. , v. 2, n. 01, p. 35-56, jan. 2010. ISSN 1984-8501.

BOTELHO Lúcio A.I., et al. In: **Cadernos de geografia: Produção de Material Didático-Pedagógico para o Ensino de Geografia e do Meio Ambiente**., Vol. 15. Nº 25, Belo Horizonte, 2005. p. 60-76.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: terceiro e quarto ciclo do ensino fundamental: Geografia**. Brasília: MEC/SEF, 2001.

CALLAI, Hellena Copetti. O estudo do lugar como possibilidade de construção da identidade e pertencimento. A questão social no novo milênio. In: VIII Congresso Luso-Afro-Brasileiro de Ciências Sociais. 2004, Coimbra-Portugal, **Anais**, Coimbra-Portugal: Universidade de Coimbra, 2004.

CARVALHO. Alcione L. P. Necessidades na produção acadêmica em Geomorfologia Escolar. In: IV Simpósio Nacional de Geomorfologia, V.2 ,2004, São Luis, **Anais**, São Luis: Universidade Federal do Maranhão, 2004.

CASSETI, Valter. **Ambiente e apropriação do relevo**. São Paulo: Contexto, 1991.

\_\_\_\_\_. **Elementos de Geomorfologia**. Goiânia: UFG. 2001.

CASTROGIOVANNI, Antonio Carlos. (Org) **Ensino de geografia: práticas e textualizações no cotidiano**. Porto Alegre: Medição, 2000

CAVALCANTI, Lana. **A geografia escolar e a cidade**: Ensaio sobre o ensino de geografia para a vida urbana cotidiana. 3. ed. São Paulo: Papyrus, 2008.

CHRISTOFOLETTI, Antonio. **Geomorfologia**. São Paulo: Edgard Blücher, 1980

FALCONI, Simone. **Produção de material didático para o ensino de solos**. 2004. 115 f. Dissertação (mestrado) - Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, São Paulo, 2004.

FITZ, Paulo Roberto. **Cartografia básica**. São Paulo: Oficina de Textos, 2008.

GIMENO, Roberto. Uma Abordagem da Cartografia na Escola Elementar. Tradução: Maria Luiza M. M. Perreira. **Boletim Goiano de Geografia**. No.11. p. 104-125. Jan. / Dez. 1991.

HASENACK, Heinrich et al. (Coord.). **Diagnóstico Ambiental de Porto Alegre**: Geologia, Solos, Drenagem, Vegetação/Ocupação e Paisagem. Porto Alegre: Secretaria Municipal do Meio Ambiente, 2008.

JOLY, Fernand. **A Cartografia**. São Paulo: Papyrus, Campinas, 1990.

LOCH, Ruth. **Cartografia**: Representação, comunicação e visualização de dados espaciais. Florianópolis: UFSC, 2006.

MACEACHREN, Alan M. Visualization in modern cartography: setting the agenda. In: MacEachren, A. M.; Taylor, D.R.F. (Eds.) **Visualization in modern cartography**. Oxford: Elsevier, 1994, p. 1-12.

\_\_\_\_\_.; KRAAK, Menno-Jan Exploratory cartographic visualization: advancing the agenda. **Computers & Geosciences**, v. 23, n. 4, p. 335-343, 1997.

MARTINELLI, Marcello. **Cartografia Dinâmica**: Tempo e Espaço nos Mapas: GEOUSP. Espaço e Tempo, São Paulo, p. 53 - 66, 2005

\_\_\_\_\_. Orientação Semiológica para as Representações da Geografia: Mapas e Diagramas. **Orientação**, N. 8, USP, São Paulo, 1990.

MASCARENHAS, Abraão L.; VIDAL, Maria R. **Declividade e Hipsometria do Perímetro urbano da cidade de Marabá-PA**: aportes conceituais de geomorfologia urbana. In: VII Congresso Brasileiro de Geógrafos, Vitória. Anais. 2014.

\_\_\_\_\_. Notas preliminares de geomorfologia urbana e meio ambiente na cidade de Marabá-PA. **Boletim Amazônico de Geografia**, Belém, v. 02, n. 03, p. 105-119. Jan./Jun. 2015.

OLIVEIRA, Lívia. Estudo Metodológico e Cognitivo do Mapa. In: **Cartografia Escolar**. ALMEIDA, Rosângela Doin . (org). São Paulo: Contexto, 2007. P. 15-41.

OLIVEIRA, Raquel. M.; AMORIM, Raul R.; SANTOS, Maria Crizalda F. **Geomorfologia no ensino de geografia na educação básica**. In: Simpósio Nacional de Geomorfologia, 6, 2006, Goiânia. Anais... Goiânia: UFG, 2006, p.01-08.

PIAGET, Jean, INHELDER, Barbel. **La représentation de l'espace chez l'enfant**. Paris: PUF, 1947.

\_\_\_\_\_. **A formação do símbolo na criança: imitação, jogo e sonho, imagem e representação**. 2ª Ed. Rio de Janeiro: Zahar; Brasília: INL. 370 p.

PONTUSCHKA, Nídia Nacib; et al. Representações cartográficas: plantas, mapas e maquete. In: **Para ensinar e aprender a Geografia**. 3ª ed. São Paulo: Cortez, 2009.

ROSA, Roberto. Análise Espacial em Geografia. **Revista da ANPEGE**, v.7, n.01, número especial, p.275-289. Out. 2011.

ROSS, Jurandy L. S. **Ecogeografia do Brasil: subsídios para planejamento ambiental**. São Paulo: Oficina de Textos. 2006.

\_\_\_\_\_. **Geomorfologia: ambiente e planejamento**. 9ª Ed. São Paulo: Contexto, 2017.

\_\_\_\_\_. **Os fundamentos da Geografia da Natureza**. Geografia do Brasil. 6 ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2009.

SANN, Janine G. Le. Metodologia para Introduzir a Geografia no Ensino Fundamental. In: ALMEIDA, R. D. **Cartografia escolar**. São Paulo: Contexto, 2007. p. 95-118.

SILVA, C. M. da.; FERREIRA, G. C. Produção de material didático: jogo das curvas de nível. In: **Boletim Goiano de Geografia**. Goiânia. v. 28. n. 2; jul./dez. 2008. p. 157-170

SIMIELLI, Maria Elena et al. Do plano ao tridimensional: a maquete como recurso didático. In: **Boletim Paulista de Geografia**, São Paulo, n. 70, 1991. p. 5-21.

\_\_\_\_\_. **O mapa como meio de comunicação e a alfabetização cartografia.**  
In: ALMEIDA, R. D. de. (org). Cartografia Escolar. São Paulo: Contexto, 2007. p.  
71-94.

\_\_\_\_\_. Cartografia no ensino fundamental e médio. In: CARLOS, A.F.A. (Org.)  
In: **A Geografia na sala de aula.** São Paulo: Contexto, 1999. p.92-109.

SOUZA, Carla J. O.; VALADÃO, Roberto C. **Habilidades e competências no raciocínio e na prática da geomorfologia:** proposta para a formação em geografia. GEOUSP – Espaço e Tempo, São Paulo, v. 19, n. 1, 2015. p. 093 – 108.

TORRES, Fillipe. T. P.; et al. **Introdução à ciência Geomorfologia.** São Paulo: Cengage Learning, 2013.

VIDAL, Maria R.; MASCARENHAS Abraão L. **Paisagens do Município de Marabá a Partir de uma Visão Geossistêmica.** In: XVII Simposio Brasileiro de Geografia Física Aplicada, São Paulo. Anais. 2017. p. 4417-4425.

ZABALA, Antoni. **A prática educativa:** como ensinar. Porto Alegre: Artes Médicas Sul Ltda., 1998. P. 14-52.

## APÊNDICE A

### PLANO DE OFICINA PEDAGÓGICA

#### IDENTIFICAÇÃO

MINISTRANTE: RAIELLY OLIVEIRA DA SILVA

ESCOLA: EEFM O PEQUENO PRÍNCIPE

TURMA/SÉRIE: 6ºANO A e 8º ANO B - ENSINO FUNDAMENTAL

PROFESSORA: ELIEUZA WILL

DISCIPLINA: GEOGRAFIA

TEMA: CONSTRUÇÃO DA MAQUETE PARA COMPREENSÃO DO RELEVO COTIDIANO

#### **Justificativa:**

A proposta metodológica de oficina pedagógica busca apreender sobre os conceitos da Geomorfologia (relevo) para buscar a compreensão do que acontece fisicamente dentro do Perímetro Urbano do município de Marabá-PA, ajudando os alunos a entenderem os acontecimentos locais da própria cidade.

#### **Objetivo:**

- 1) Compreender a dinâmica do relevo local.
- 2) Compreender as modificações intermitentes da cidade
- 3) Utilizar da maquete e de fotografias para a construção do conhecimento sobre o relevo do perímetro urbano do Município de Marabá-PA.

#### **Conteúdo:**

- O relevo
- Observando o Relevo
- O homem como agente modificador do relevo
- Relevo Marabaense

#### **Desenvolvimento da Oficina:**

A oficina será realizada através de vários momentos: iniciando-se com uma exposição dos conteúdos de forma dinâmica para facilitar o conhecimento mútuo e a

interação dos alunos utilizando um aparelho de multimídia (data show). Em seguida tem-se a reflexão do tema, buscando refletir com a realidade e suas inter-relações com o cotidiano dos alunos. Assim, utiliza-se do aparelho multimídia para mostrar fotografias que falem da vida cotidiana dos alunos e adultos, que facilitem a aprendizagem, a troca de saberes e que articule conteúdo, embasamento teórico e metodológico. Em seguida, a turma será separada em grupo para montagem das curvas de níveis da maquete, após a conclusão da disposição das curvas de níveis, montasse a legenda, colocam-se as fotografias de acordo com os pontos destacados na maquete. Finaliza-se a oficina com um breve debate a respeito das inundações e como a população se organiza dentro dos núcleos.

**Recursos:**

- Lousa
- Data Show
- Carta Impressa
- Maquete