

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO – UFES**

**GUSTAVO CARVALHO BELLOTI**

**O USO DO SETOR CENSITÁRIO NO ENSINO EM GEOGRAFIA**

VITÓRIA  
2024

**Gustavo Carvalho Belloti**

**O USO DO SETOR CENSITÁRIO NO ENSINO EM GEOGRAFIA**

Trabalho de Conclusão de Curso  
submetido ao Departamento de  
Geografia da Universidade Federal  
do Espírito Santo como requisito  
parcial para a obtenção do título de  
Licenciado em Geografia.

Orientador: Prof. Dr. Carlos Teixeira  
de Campos Junior

VITÓRIA  
2024

## RESUMO

O presente trabalho propõe explorar as potencialidades do setor censitário como um recurso pedagógico no ensino em Geografia, com foco no Ensino Fundamental. Inicialmente, examina-se o conceito e a importância do setor censitário na coleta e análise de dados demográficos e socioeconômicos, visando identificar suas contribuições para o aprendizado dos alunos e professores, relacionando-o ao conceito de lugar no ensino em Geografia. Nessa perspectiva, a pesquisa investiga como as competências e habilidades da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) podem ser desenvolvidas por meio da utilização do setor censitário, destacando sua aplicabilidade no contexto escolar. Além disso, são apresentadas algumas ferramentas, como a Ferramenta Panorama - Censo 2022, a PGI - Plataforma Geográfica Interativa e o Google Earth, que estão relacionadas às geotecnologias e habilidades cartográficas e espaciais. Em seguida apresenta-se uma proposta de prática de utilização do setor censitário em sala de aula a partir do estudo do lugar de vivência do aluno.

**Palavras-chave:** Setor censitário; Ensino; Geografia; Geotecnologias; Lugar.

## LISTA DE FIGURAS

|                                                                                                              |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figura 1 – Composição do geocódigo do setor censitário.....                                                  | 9  |
| Figura 2 – Mapa de setor censitário urbano.....                                                              | 10 |
| Figura 3 – Mapa de setor censitário rural.....                                                               | 10 |
| Figura 4 – Exemplo de descrição do perímetro do setor.....                                                   | 11 |
| Figura 5 – Aba “Destaques” – Ferramenta Panorama Censo 2022.....                                             | 29 |
| Figura 6 – Menu Ferramenta Panorama Censo 2022.....                                                          | 29 |
| Figura 7 – Aba “Indicadores” – Ferramenta Panorama Censo 2022.....                                           | 30 |
| Figura 8 – Comparação recortes territoriais. Aba “Indicadores” – Ferramenta<br>Panorama Censo 2022.....      | 31 |
| Figura 9 – Aba “Mapas” – Ferramenta Panorama Censo 2022.....                                                 | 32 |
| Figura 10 – Modo Publicação – PGI.....                                                                       | 34 |
| Figura 11 – Funcionalidades do modo Mapa Interativo – Ferramenta PGI.....                                    | 35 |
| Figura 12 – Mapa personalizado com camadas. Ferramenta PGI.....                                              | 36 |
| Figura 13 – Download da malha setorial em “shp” .....                                                        | 40 |
| Figura 14 – Download da malha setorial – Unidade da Federação.....                                           | 41 |
| Figura 15 – Abrir arquivo no Google Earth.....                                                               | 42 |
| Figura 16 – Abrir malha setorial “shp” no Google Earth.....                                                  | 42 |
| Figura 17 – Importação de dados da malha setorial.....                                                       | 43 |
| Figura 18 – Configuração de dados importados.....                                                            | 43 |
| Figura 19 – Aplicação de modelo na importação da malha setorial.....                                         | 44 |
| Figura 20 – Definir nome do campo “CD_Setor”.....                                                            | 44 |
| Figura 21 – Malha setorial importada.....                                                                    | 45 |
| Figura 22 – Identificação do setor censitário em “Mapas” .....                                               | 46 |
| Figura 23 – Seleção do setor censitário no Google Earth.....                                                 | 47 |
| Figura 24 – Edição de polígono no Google Earth.....                                                          | 48 |
| Figura 25 – Polígono configurado para uso no Google Earth.....                                               | 48 |
| Figura 26 – Imagem Rua da Escola no Google Earth.....                                                        | 49 |
| Figura 27 – Imagem 2 Rua da Escola no Google Earth.....                                                      | 50 |
| Figura 28 – Imagem de satélite de 2024 e seleção de ferramenta de imagens históricas<br>no Google Earth..... | 51 |
| Figura 29 – Imagem de satélite de 2005 no Google Earth.....                                                  | 51 |
| Figura 30 – População residente em “Mapas” .....                                                             | 53 |

|                                                                        |    |
|------------------------------------------------------------------------|----|
| Figura 31 – Densidade demográfica em “Mapas” .....                     | 53 |
| Figura 32 – Quantidade de domicílios em “Mapas” .....                  | 54 |
| Figura 33 – Média de moradores por domicílio em “Mapas” .....          | 54 |
| Figura 34 – Malha setorial do Censo 2010 .....                         | 55 |
| Figura 35 – Visualização recorte geográfico Distrito em “Mapas” .....  | 56 |
| Figura 36 – Visualização recorte geográfico Município em “Mapas” ..... | 57 |

## LISTA DE QUADROS

|                                                                 |    |
|-----------------------------------------------------------------|----|
| Quadro 1 – Parâmetros das estruturas territoriais.....          | 11 |
| Quadro 2 – Classificação dos setores por situações e tipos..... | 12 |
| Quadro 3 – Conteúdos e habilidades na BNCC .....                | 20 |
| Quadro 4 – Atividades e etapas da proposta.....                 | 38 |

## SUMÁRIO

|          |                                                                                               |           |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>INTRODUÇÃO.....</b>                                                                        | <b>7</b>  |
| <b>2</b> | <b>REFERENCIAIS TEÓRICOS.....</b>                                                             | <b>8</b>  |
| 2.1      | O CONCEITO DO SETOR CENSITÁRIO.....                                                           | 8         |
| 2.2      | O SETOR CENSITÁRIO E SUA IMPORTÂNCIA NA GEOGRAFIA.....                                        | 14        |
| 2.3      | O SETOR CENSITÁRIO E O CONCEITO DE LUGAR NA GEOGRAFIA.....                                    | 15        |
| 2.4      | SETOR CENSITÁRIO E A BASE NACIONAL CURRICULAR COMUM - BNCC:<br>DIÁLOGOS POSSÍVEIS.....        | 19        |
| <b>3</b> | <b>A UTILIZAÇÃO DO SETOR CENSITÁRIO EM SALA DE AULA.....</b>                                  | <b>25</b> |
| 3.1      | O ENSINO EM GEOGRAFIA E AS GEOTECNOLOGIAS.....                                                | 26        |
| 3.2      | FERRAMENTA PANORAMA - CENSO 2022 .....                                                        | 28        |
| 3.3      | PGI - PLATAFORMA GEOGRÁFICA INTERATIVA.....                                                   | 33        |
| 3.4      | GOOGLE EARTH.....                                                                             | 36        |
| <b>4</b> | <b>PROPOSTA DE PRÁTICA: ESTUDO DO LUGAR DE VIVÊNCIA A PARTIR<br/>DO SETOR CENSITÁRIO.....</b> | <b>37</b> |
| <b>5</b> | <b>CONCLUSÃO.....</b>                                                                         | <b>59</b> |
| <b>6</b> | <b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>                                                        | <b>61</b> |

## 1. INTRODUÇÃO

No universo educacional, busca-se constantemente por métodos e recursos que enriqueçam o processo de ensino e aprendizagem, tornando-o mais dinâmico, significativo e conectado com a realidade dos estudantes. Nesse contexto, a Geografia busca métodos e recursos que ampliem a compreensão dos estudantes sobre o espaço geográfico e suas dinâmicas.

O presente trabalho se propõe a investigar de forma aprofundada como o setor censitário pode ser empregado de maneira inovadora no ensino de Geografia, especialmente no âmbito do Ensino Fundamental.

A relevância do setor censitário na coleta e análise de informações sobre a população, os domicílios e a estrutura socioeconômica de determinada região é notável. Esses dados fornecem subsídios essenciais para a compreensão das características e transformações do espaço geográfico, permitindo uma análise mais precisa e contextualizada das realidades locais. Ao explorar o potencial pedagógico do setor censitário, é possível promover uma aprendizagem mais significativa e crítica, estimulando os alunos a refletirem sobre as relações entre sociedade e espaço.

No contexto da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que estabelece as competências e habilidades a serem desenvolvidas ao longo da educação básica, a utilização do setor censitário se mostra como uma ferramenta didática relevante para o ensino de Geografia. Ao integrar os dados censitários com os conteúdos curriculares, os alunos têm a oportunidade de vivenciar na prática conceitos abstratos, tornando o aprendizado mais concreto e próximo de sua realidade cotidiana.

A proposta deste estudo vai além da mera apresentação teórica sobre o setor censitário. Busca-se, sobretudo, explorar de que forma os dados disponíveis nesse recurso podem contribuir para o desenvolvimento de competências e habilidades geográficas dos alunos, estimulando a análise crítica do espaço e a compreensão das desigualdades socioespaciais. A intenção é promover uma aprendizagem mais contextualizada, que dialogue com as vivências e experiências dos estudantes, tornando o ensino de Geografia mais significativo e envolvente.

Ao longo deste trabalho, serão apresentadas ferramentas e geotecnologias que podem potencializar o uso do setor censitário em sala de aula, como a Ferramenta Panorama - Censo 2022, a Plataforma Geográfica Interativa (PGI) e o Google Earth.

Essas tecnologias permitem uma abordagem mais dinâmica e interativa do conteúdo geográfico, possibilitando aos alunos explorarem de forma mais ampla e detalhada as informações disponíveis no setor censitário.

A metodologia adotada neste estudo envolve a análise dos conceitos fundamentais do setor censitário, sua importância na Geografia e sua relação com o conceito de lugar. Serão exploradas também as possibilidades de diálogo entre o setor censitário e a BNCC, identificando como esse recurso pode contribuir para o alcance dos objetivos educacionais propostos na base curricular.

Por fim, este trabalho não se limita à discussão teórica, mas propõe uma prática de utilização do setor censitário em sala de aula, a partir do estudo do lugar de vivência dos alunos. Através de atividades práticas e interativas, os estudantes terão a oportunidade de explorar e analisar os setores de sua própria região, promovendo uma maior conexão entre o conteúdo escolar e a realidade em que estão inseridos.

## **2. REFERENCIAIS TEÓRICOS**

### **2.1 – O CONCEITO DO SETOR CENSITÁRIO**

Segundo definição do IBGE:

“O Setor Censitário é a unidade territorial de coleta e divulgação de dados estatísticos do IBGE. Cada setor censitário corresponde a uma porção em que o território nacional é fragmentado, considerando-se as estruturas territoriais, para permitir o levantamento de estatísticas nos prazos estabelecidos para a coleta. São identificados por um geocódigo único em nível nacional, composto a partir dos geocódigos do Subdistrito, do Distrito, do Município, do Estado e da Grande Região em que cada setor está inserido. É a unidade territorial de coleta dos Censos Demográficos.” (IBGE, 2019, pag. 13).

Todo território brasileiro é dividido em setores censitários pelo IBGE e cada uma dessas unidades territoriais contém informações demográficas, socioeconômicas e territoriais a serem identificadas e exploradas.

A identificação através de um geocódigo é uma maneira de diferenciar cada setor censitário dentro da totalidade do território. Essa identificação é única dentro da base de dados do IBGE. O geocódigo é composto por 15 algarismos que são organizados acordo com a estrutura político-administrativa do setor em questão. Os dois primeiros dígitos estão vinculados ao estado, na sequência de 5 dígitos vinculados ao de município, seguidos de dois dígitos vinculados ao distrito, seguidos

de dois dígitos vinculados ao subdistrito, seguidos dos últimos quatro dígitos vinculados ao setor censitário, conforme Figura 1 abaixo.

**Figura 1** - Composição do geocódigo do setor censitário.

| Geocódigo do setor 51 04104 05 00 0016 |           |          |             |       |
|----------------------------------------|-----------|----------|-------------|-------|
| Estado                                 | Município | Distrito | Subdistrito | Setor |
| 51                                     | 04104     | 05       | 00          | 0016  |

Fonte: IBGE

A composição e identificação detalhada do código dos estados, municípios, distritos, subdistritos e setor censitário é disponibilizada pelo IBGE e pode ser acessada através do link <https://www.ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/estrutura-territorial/23701-divisao-territorial-brasileira.html>.

Essa identificação única e organizada tendo como base a estrutura político administrativa permite a rápida localização dos setores através da relação das informações existentes no geocódigo completo e já fornece as primeiras informações territoriais ao usuário.

Os setores censitários são delimitados por um perímetro. Este perímetro é uma linha imaginária que delimita o espaço geográfico do setor. Esta linha é definida em geral por uma sequência de acidentes topográficos naturais ou artificiais, preferencialmente estáveis e visíveis no terreno. Essa linha traçada deve respeitar os parâmetros que definem o tamanho do setor, como a extensão territorial, quantidade de domicílios, quantidade de estabelecimentos agropecuários, além de respeitar as estruturas político administrativas presentes.

Observam-se nos exemplos a seguir, a delimitação do perímetro de um setor censitário urbano e de um setor censitário rural.

A Figura 2 apresenta um exemplo do mapa de setor censitário urbano. A linha contínua amarela é o limite do setor censitário que, neste caso, coincide com o eixo de ruas em sua grande parte, e também na margem do Rio.

**Figura 2 – Mapa de setor censitário urbano**



Fonte: IBGE

A Figura 3 apresenta um exemplo do mapa de setor censitário rural, onde a linha contínua amarela é o limite do setor censitário, mas que é sobreposta pela linha amarela mais grossa que representa o limite do município.

**Figura 3 - Mapa de setor censitário rural.**



Fonte: IBGE

Em relação ao perímetro, explora-se a descrição deste.” A descrição do perímetro permite definir e construir a linha imaginária do contorno da área do setor censitário, através da relação de acidentes topográficos naturais ou artificiais, listados de forma sequencial a partir de um ponto inicial.” A Figura 4 apresenta um exemplo de uma possível descrição do perímetro de um setor censitário.

**Figura 4** – Exemplo de descrição do perímetro do setor.

|                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Ponto inicial e Ponto Final:</b>                                                                                                                                            |
| ENCONTRO DA RUA URBANO DOS SANTOS COM A AVENIDA CARDEAL SEBASTIÃO LEME                                                                                                         |
| <b>Descrição do Perímetro:</b>                                                                                                                                                 |
| DO PONTO INICIAL SEGUE PELA AVENIDA CARDEAL SEBASTIÃO LEME ATÉ A RUA ITATIAIA, POR ESTA ATÉ A RUA IMBETIBA, POR ESTA ATÉ A RUA URBANO DOS SANTOS, POR ESTA ATÉ O PONTO INICIAL |

Fonte: IBGE

Para a definição dos limites do setor censitário, devem-se observar os elementos no espaço que se constituam em barreiras naturais ou artificiais, os pontos de referência estáveis e de fácil identificação no terreno, os limites das estruturas territoriais, e as linhas secas (linhas retas que definem um limite, mas que não estão no terreno real). É recomendado o uso de rios, ruas, estradas, linhas férreas, divisores de águas, cumeadas de morros, praças e outros.

Os setores são classificados por situação e tipo. Essa classificação tem como objetivo revelar a dispersão e aglomeração de edificações no território.

Para tais classificações são levados em consideração parâmetros relacionados às estruturas territoriais, número de domicílios/indivíduos, número de estabelecimentos agropecuários, área máxima sugerida a ser percorrida. Observam-se esses parâmetros interligados no Quadro 1 a seguir:

**Quadro 1** – Parâmetros das estruturas territoriais.

| ESTRUTURA TERRITORIAL                         | NÚMERO DE DOMICÍLIOS/INDIVÍDUOS |                   | NÚMERO DE ESTABELECIMENTOS AGROPECUÁRIOS |        | ÁREA MÁXIMA SUGERIDA (KM <sup>2</sup> ) |
|-----------------------------------------------|---------------------------------|-------------------|------------------------------------------|--------|-----------------------------------------|
|                                               | MÍNIMO                          | MÁXIMO            | MÍNIMO                                   | MÁXIMO |                                         |
| ÁREA URBANA DE ALTA DENSIDADE DE EDIFICAÇÕES  | 250<br>DOMICÍLIOS               | 400<br>DOMICÍLIOS | -                                        | -      | -                                       |
| ÁREA URBANA DE BAIXA DENSIDADE DE EDIFICAÇÕES | 150<br>DOMICÍLIOS               | 250<br>DOMICÍLIOS | 100                                      | 200    | -                                       |
| NÚCLEO URBANO                                 | 51<br>DOMICÍLIOS                | 200<br>DOMICÍLIOS | -                                        | -      | -                                       |
| AGLOMERADO RURAL                              | 51<br>DOMICÍLIOS                | 200<br>DOMICÍLIOS | -                                        | -      | -                                       |

|                                          |                   |                   |     |     |     |
|------------------------------------------|-------------------|-------------------|-----|-----|-----|
| ÁREA RURAL<br>(EXCLUSIVE<br>AGLOMERADO)  | 150<br>DOMICÍLIOS | 250<br>DOMICÍLIOS | 100 | 200 | 500 |
| MASSA DE ÁGUA                            | 0                 | 0                 | 0   | 0   |     |
| AGLOMERADO<br>SUBNORMAL                  | 51<br>DOMICÍLIOS  | 250<br>DOMICÍLIOS | -   | -   | -   |
| AGRUPAMENTO<br>INDÍGENA                  | 15<br>INDIVÍDUOS  | -                 | -   | -   | -   |
| AGRUPAMENTO<br>QUILOMBOLA                | 15<br>INDIVÍDUOS  | -                 | -   | -   | -   |
| AGROVILA DO PA                           | 51<br>DOMICÍLIOS  | 250<br>DOMICÍLIOS | -   | -   | -   |
| ALOJAMENTO /<br>ACAMPAMENTO              | 50<br>INDIVÍDUOS  | -                 | -   | -   | -   |
| QUARTEL / BASE<br>MILITAR                | 50<br>INDIVÍDUOS  | -                 | -   | -   | -   |
| UNIDADES<br>PRISIONAIS                   | 50<br>INDIVÍDUOS  | -                 | -   | -   | -   |
| CONVENTO /<br>HOSPITAL / ILPI/<br>IACA   | 50<br>INDIVÍDUOS  | -                 | -   | -   | -   |
| SETOR COM BAIXO<br>PATAMAR<br>DOMICILIAR |                   | 10<br>DOMICÍLIOS  | -   | 20  | -   |

Fonte: Adaptado IBGE

As categorias de situação e tipo abordam formas de ocupação do espaço geográfico. O Quadro 2 abaixo aborda os códigos válidos de situação e tipo. A divisão de todo território em setores identificados pelo geocódigo, com delimitação bem definida, classificados pelas situações e tipos, permite melhor gerenciamento da coleta, análise e divulgação de dados em diversos níveis de escala.

**Quadro 2** – Classificação dos setores por situações e tipos

|              |                                                             |                                                              |                  |                  |
|--------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|------------------|------------------|
| SITUAÇÕES    | SITUAÇÃO URBANA                                             |                                                              |                  | MASSA DE<br>ÁGUA |
|              | CIDADE OU VILA                                              |                                                              | NÚCLEO<br>URBANO |                  |
|              | ÁREA<br>URBANA DE<br>ALTA<br>DENSIDADE<br>DE<br>EDIFICAÇÕES | ÁREA<br>URBANA DE<br>BAIXA<br>DENSIDADE<br>DE<br>EDIFICAÇÕES |                  |                  |
| TIPOS        | -                                                           | -                                                            | -                | -                |
| NÃO ESPECIAL | 10                                                          | 20                                                           | 30               | 90               |

|                                      |                  |              |          |                                    |
|--------------------------------------|------------------|--------------|----------|------------------------------------|
| AGLOMERADO SUBNORMAL                 | 11               | -            | 31       | -                                  |
| QUARTEL E BASE MILITAR               | 12               | 22           | 32       | -                                  |
| ALOJAMENTO / ACAMPAMENTO             | 13               | 23           | 33       | -                                  |
| SETORES COM BAIXO PATAMAR DOMICILIAR | 14               | 24           | 34       | -                                  |
| AGRUPAMENTO INDÍGENA                 | 15               | 25           | 35       | -                                  |
| UNIDADES PRISIONAIS                  | 16               | 26           | 36       | -                                  |
| CONVENTO / HOSPITAL / ILPI / IACA    | 17               | 27           | 37       | -                                  |
| AGROVILA DO PA                       | 18               | 28           | 38       | -                                  |
| AGRUPAMENTO QUILOMBOLA               | 19               | 29           | 39       | -                                  |
| SITUAÇÕES                            | SITUAÇÃO RURAL   |              |          |                                    |
|                                      | AGLOMERADO RURAL |              |          | ÁREA RURAL (EXCLUSIVE AGLOMERADOS) |
|                                      | POVOADO          | NÚCLEO RURAL | LUGAREJO |                                    |
| TIPOS                                | -                | -            | -        | -                                  |
| NÃO ESPECIAL                         | 50               | 60           | 70       | 80                                 |
| AGLOMERADO SUBNORMAL                 | -                | -            | -        | -                                  |
| QUARTEL E BASE MILITAR               | 52               | -            | 72       | 82                                 |
| ALOJAMENTO / ACAMPAMENTO             | 53               | 63           | 73       | 83                                 |
| SETORES COM BAIXO PATAMAR DOMICILIAR | -                | -            | -        | 84                                 |
| AGRUPAMENTO INDÍGENA                 | 55               | -            | 75       | 85                                 |
| UNIDADES PRISIONAIS                  | 56               | -            | -        | 86                                 |
| CONVENTO / HOSPITAL / ILPI / IACA    | 57               | 67           | 77       | 87                                 |
| AGROVILA DO PA                       | 58               | -            | 78       | -                                  |
| AGRUPAMENTO QUILOMBOLA               | 59               | -            | 79       | 89                                 |

. Fonte: Adaptado IBGE.

## 2.2 O SETOR CENSITÁRIO E A GEOGRAFIA

O setor censitário é uma unidade fundamental de coleta e divulgação de dados estatísticos. Mas sua relevância está para além disso na ciência da Geografia. A importância ultrapassa as fronteiras estatísticas, e é de vital importância para o entendimento da dinâmica espacial e social de uma parte ou de todo território. O setor censitário pode ser uma ferramenta crucial para a Geografia na análise e interpretação dos territórios.

A divisão do território nessas unidades, possibilita uma visão mais detalhada das características demográficas, socioeconômicas e territoriais de uma região, possibilitando a identificação de padrões e de desigualdades espaciais em unidades espaciais menores do que o município. A identificação de padrões territoriais pode ser observada a partir da classificação dos setores mas também a partir das informações coletadas nestes. Os padrões de concentração e distribuição de população, concentração de determinadas atividades econômicas, divisão de áreas urbanas e rurais, divisões dentro das áreas urbanas e rurais, entre outros aspectos, podem ajudar na compreensão da organização do espaço geográfico.

Um exemplo de utilização do setor censitário na análise da organização do espaço geográfico pode ser observado nos estudos de Torres (2003). Neste estudo foram analisados os padrões espaciais de distribuição de situações de vulnerabilidade social em São Paulo. Para tal, as informações sociodemográficas do Censo de 2000 para os 21 mil setores censitários da Região Metropolitana de São Paulo (Censo 2000), foram submetidas a tratamento quantitativo (análises fatorial e de agrupamentos) com base em um Sistema de Informações Geográficas (SIG). Segundo Torres (2003), utilizando tais procedimentos, foi possível identificar tanto a heterogeneidade da pobreza como pontos críticos de extrema precariedade social.

Observa-se também a utilização do setor censitário como unidade espacial de análise em estudos do espaço urbano. Em 2007, o CEM - Centro de Estudos da Metrópole desenvolveu e divulgou, a pedido da Secretaria Nacional de Habitação e do Ministério das Cidades, uma metodologia para auxiliar na identificação de assentamentos precários. A partir dos dados dos setores censitários subnormais divulgados pelo IBGE, a metodologia visa a construção de modelos que identifiquem setores censitários com características populacionais similares às dos setores

considerados subnormais, mas que não haviam sido classificados pelo IBGE como tais. (Marques 2007).

Do ponto de vista espacial, o setor censitário é a menor unidade de agregação de dados possível de ser acessada nos Censos demográficos e permite um bom nível de detalhes. Análises dos dados agregados dos setores permitem o acompanhamento das características demográficas de uma determinada população. É possível observar a distribuição da população por grupos etários dentro de determinada área, evidenciando questões relacionadas à fecundidade, e envelhecimento da população. É possível observar o quantitativo de domicílios que tem como responsável exclusivamente a figura feminina e analisar o comportamento desta variável nas últimas décadas, entre outras possibilidades relacionadas às características demográficas.

As características socioeconômicas de determinada população são abrangentes quando utilizados os dados coletados nos setores censitários. Citam-se alguns indicadores que podem ser utilizados e analisados, como o percentual de domicílios com baixa e alta renda per capita, faixa de valor de aluguel pago nos domicílios nesta condição, percentual de pessoas desocupadas ou subocupadas. Além disso, indicadores de infraestrutura habitacional e entorno também são possibilidades de estudo. Citam-se o acompanhamento do percentual de domicílios não ligados à rede geral de abastecimento de água durante as últimas décadas, o percentual de domicílios não ligados à rede geral de esgoto, percentual de domicílios sem coleta de lixo, percentual de domicílios sem banheiro e domicílios com 2 ou mais banheiros, percentual de domicílios sem iluminação pública, percentual de domicílios em logradouros sem pavimentação, entre outros.

O acompanhamento desses dados contidos nos setores censitários permite a identificação de inícios, continuidades ou consolidações de processos, assim como mudanças nas características sociodemográficas da população de determinado espaço delimitado. Além das tendências demográficas, é possível observar características relacionadas à segregação socioespacial e também à mobilidade espacial da população.

### 2.3 O SETOR CENSITÁRIO E O CONCEITO DE LUGAR NA GEOGRAFIA

Estudar o lugar para compreender o mundo é um dos desafios da Geografia. Ao estudar o espaço geográfico, a delimitação deste espaço se torna essencial para

compreender a complexidade e a diversidade presentes em diferentes escalas, que vão desde o local até o global. A literatura geográfica destaca a importância do lugar como uma unidade fundamental de estudo, onde as relações sociais se materializam e as questões globais se refletem de forma concreta. Conforme Santos (1996), cada lugar, à sua maneira, representa o mundo, e a história contemporânea reforça a centralidade do lugar na compreensão da realidade atual. "Cada lugar é, ao mesmo tempo, objeto de uma razão global e de uma razão local, convivendo dialeticamente". (Santos, 1996, pag. 273). Ou seja, embora o estudo do lugar parta de uma escala de análise local, as escalas regionais, nacionais, e globais estão inseridas e se materializam no lugar.

Conforme Cavalcanti (1998) a discussão teórica sobre lugar na Geografia pode ser observada a partir de 3 perspectivas:

Na geografia humanística, o lugar aparece como um espaço vivido que tem significado para o indivíduo. Tuan (1982) destaca que lugar é o espaço vivido e experienciado, diferenciando-se do conceito mais abstrato de espaço. Como afirma Tuan (1983), à medida que adquirimos mais conhecimento de um espaço e atribuímos valores a ele, ele se torna um lugar, interrompendo o movimento e ganhando dimensão subjetiva.

Na abordagem histórico-dialética lugar é concebido, principalmente na perspectiva da globalização, como um ponto de articulação entre o local e o global. Carlos (1993) argumenta que a compreensão da globalização requer uma análise das particularidades dos lugares, que ainda existem apesar das transformações globais. Assim, o lugar é representado como um espaço onde se manifestam tanto os efeitos da globalização quanto as resistências a ela.

A abordagem pela ótica do pensamento pós-moderno examina o lugar em relação à crítica da totalidade. Silva (1993) enfatiza que a epistemologia pós-moderna valoriza o empirismo e reconhece a existência de várias racionalidades. Nesse contexto, o local não é mais visto como uma totalidade; em vez disso, é visto como um fragmento onde várias experiências e significados se entrelaçam, desafiando as narrativas autoritárias e priorizando a diversidade e a complexidade do mundo real.

A escala de análise desempenha um papel fundamental no estudo do lugar, pois permite uma abordagem mais abrangente e contextualizada das realidades espaciais. Conforme destacado por Callai (1998), ao considerar os diferentes níveis da escala social - local, regional, nacional e mundial - os geógrafos podem

compreender as complexidades e interações presentes em diversos contextos geográficos. A análise em múltiplas escalas possibilita não apenas a identificação das influências externas e internas que moldam a dinâmica do lugar, mas também evita explicações simplistas que não contemplam a diversidade e a interconexão das relações sociais e ambientais. Ou seja, ao investigar um lugar específico, é essencial situá-lo em seu contexto regional, nacional e global para compreender como as características locais se relacionam com fenômenos mais amplos e universais.

Além disso, a análise do lugar deve ser complementada considerando a "escala da natureza", que se refere à evolução geológica e às transformações intrínsecas da natureza. Isso permite que o lugar seja colocado no contexto de um processo mais amplo de mudanças ambientais. A junção entre a escala da natureza e a social mostra a complexidade do espaço geográfico, revelando como as dinâmicas sociais e naturais interagem e moldam os lugares.

Estudar e compreender o lugar na Geografia vai além das suas características naturais ou humanas, envolvendo a análise das interações sociais, das práticas cotidianas e da construção histórica do espaço vivido. Nesse sentido, compreender o lugar em que se vive possibilita entender as dinâmicas sociais, econômicas e culturais que moldam esse espaço. Existem várias possibilidades para o estudo do lugar abordadas nos livros e materiais didáticos. Segundo Callai (2002), observar, descrever, comparar, estabelecer relações e correlações, tirar conclusões, realizar sínteses, são ações que possibilitam e podem desencadear numa análise geográfica do lugar num certo nível de profundidade. Além disso, para o estudo do lugar pode-se utilizar além de textos, outros recursos, como a observação ao vivo, uma imagem antiga, uma fotografia, um vídeo, um filme, uma música, etc.

Em relação a qual lugar estudar, existem inúmeras possibilidades, Callai (2002) destaca que o importante é que sejam lugares que tenham significado para a vida dos alunos e aborda que os espaços do cotidiano ajudam a entender o mundo e as várias formas de vida do homem.

O setor censitário é a menor unidade territorial de coleta e divulgação de dados estatísticos do IBGE. Sendo todo território nacional fragmentado em setores, os espaços do cotidiano e de vivência dos alunos estão inseridos em setores censitários, ou seja, o domicílio onde o aluno reside, a escola onde o aluno estuda, o trajeto que o aluno faz de casa para a escola, o local de lazer, estão contidos em um ou mais setores censitários.

No sentido espacial, um setor censitário pode ser um lugar, ou fazer parte de um lugar, assim como também pode conter não-lugares. Segundo Callai (2002), um lugar apresenta características como a linearidade da ocupação, que está relacionada a expansão e ao uso do solo. Os não-lugares são espaços vazios de conteúdo, sem significado, sem história.

O estudo do lugar a partir de um setor censitário deve ser direcionado, afim de estabelecer relações e explicações a nível local, regional, nacional e global. Considerando que os lugares estudados precisam ter significado na vida dos alunos, a escolha do setor censitário de onde o aluno reside ou onde a escola é localizada pode ser um bom ponto de partida, visto que é um dos lugares próximos do aluno, onde ele convive com outras pessoas, onde ele pode percorrer sua totalidade ou boa parte, observar as paisagens, além de contar com o significado atribuído a este lugar. Nesse âmbito, o setor censitário deve ser abordado como um lugar que precisa ser entendido dentro do contexto global, mas que precisa fazer sentido no que tange a vivência do aluno.

Para lidar com o estudo do lugar numa escala local como é o caso do setor censitário é importante que se supere a ideia dos círculos concêntricos como destaca Callai:

“É imprescindível superar a ideia dos círculos concêntricos, partindo do próximo e supostamente mais simples para o mais o mais distante e que seria mais complexo. Iniciar pelo “EU” e avançar circularmente é considerar, equivocadamente, que o mundo e a vida das pessoas acontecem numa sequência linear de distâncias” Calai (2002. Pag 108).

Portanto, ao usar o setor censitário para o estudo do lugar, este particular tem que considerar a produção do espaço e que as relações que constroem essa produção não são lineares, não respeitam distancias, escalas, e se estabelecem a partir de interesses internos e externos.

Aprender a pensar o lugar a partir do setor censitário como um dos recursos traz a possibilidade de construção de uma análise espacial que busque entender como se organiza e como se modifica o mundo, a partir de uma unidade territorial mínima, onde aspectos territoriais, aspectos sociodemográficos da população ali inserida, podem acrescentar na visão de como o espaço ali é modificado e utilizado, além de possibilitar análise de fixos e fluxos, segundo Santos (1988):

“o espaço é, também e sempre, formado de fixos e fluxos. Nós temos coisas fixas, fluxos que se originam dessas coisas fixas, fluxos que chegam a essas coisas físicas... Os fixos nos dão o processo imediato do trabalho. Os fixos são os próprios instrumentos de trabalho e as forças produtivas em geral, incluindo a massa dos homens. [...] Os fluxos são o movimento, a circulação, e assim eles nos dão também a explicação dos fenômenos da distribuição e do consumo.” SANTOS, 1988, p. 77,78).

Pensar uma análise de fixos e fluxos a partir do setor censitário possibilita trabalhar com os fixos físicos localizados no setor, escolas, hospitais, agências de correio, agências bancárias, cada qual com suas características e fluxos, além dos dados já divulgados ou dados possíveis de serem coletados, podem fomentar uma análise de fluxos que segundo Santos (2018) é uma análise as vezes difícil, pela ausência de dados.

Pensar o lugar a partir da composição de setores censitários possibilita pensar novas formas de analisar o lugar e as relações contidas e materializadas. A utilização de dados e geotecnologias associadas aos setores permite observar o lugar através de outras perspectivas e assim acrescentar na compreensão das relações sociais, econômicas e ambientais que permeiam os lugares.

#### 2.4 SETOR CENSITÁRIO E A BASE NACIONAL CURRICULAR COMUM – BNCC: DIÁLOGOS POSSÍVEIS

A Geografia, enquanto disciplina escolar desempenha um papel na formação integral dos alunos, e tem como objetivo incentivar e desenvolver o pensamento crítico e participação na sociedade. Para tal, é necessária uma abordagem de ensino que não se restringe apenas ao ensino de conceitos geográficos isolados. É necessário adotar uma abordagem de ensino que seja tanto problematizadora quanto transformadora, e desenvolver a disciplina de forma que tenha significado e aplicação.

Segundo Oliveira (2006, p.20), todos professores devem refletir se sua prática contribui para a formação do cidadão ou se é alienante:

“[...] Precisamos compreender a sala de aula como um espaço de reflexões e reivindicações permanente do direito civil e político, da autonomia e da justiça social [...] Nós professores precisamos perceber que o papel da Geografia no processo de democratização da sociedade consiste, principalmente, em desenvolver uma prática não alienante, mas conscientizadora. E o ensino de Geografia pode servir para isso.” Oliveira (2006, p.20)

Diante do contexto atual, conforme definido na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB, Lei nº 9.394/1996), a BNCC deve orientar os currículos dos sistemas e redes de ensino das Unidades Federativas, como também as propostas pedagógicas de todas as escolas públicas e privadas de Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio, em todo o Brasil. A Base determina conhecimentos, competências e habilidades que todos os estudantes devem desenvolver ao longo da escolaridade básica.

Este capítulo tem como objetivo abordar como esses conhecimentos, competências e habilidades podem dialogar com o uso do setor censitário em sala de aula como ferramenta de apoio ao ensino da Geografia no Ensino Fundamental, segundo ciclo, visando os objetivos da disciplina Geografia como prática conscientizadora e transformadora.

Adota-se o Quadro 3 abaixo extraído a partir dos dados da BNCC para abordar as relações possíveis entre unidade temática, objeto de conhecimento, habilidade, e o setor censitário.

**Quadro 3** – Conteúdos e habilidades na BNCC.

| ANO/FAIXA | UNIDADES TEMÁTICAS                            | OBJETOS DE CONHECIMENTO                                           | HABILIDADES                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6º        | O sujeito e seu lugar no mundo                | Identidade sociocultural                                          | (EF06GE01) Comparar modificações das paisagens nos lugares de vivência e os usos desses lugares em diferentes tempos.                                                                                                             |
| 6º        | Formas de representação e pensamento espacial | Fenômenos naturais e sociais representados de diferentes maneiras | (EF06GE08) Medir distâncias na superfície pelas escalas gráficas e numéricas dos mapas.                                                                                                                                           |
| 7º        | O sujeito e seu lugar no mundo                | Ideias e concepções sobre a formação territorial do Brasil        | (EF07GE01) Avaliar, por meio de exemplos extraídos dos meios de comunicação, ideias e estereótipos acerca das paisagens e da formação territorial do Brasil.                                                                      |
| 7º        | Conexões e escalas                            | Características da população brasileira                           | (EF07GE04) Analisar a distribuição territorial da população brasileira, considerando a diversidade étnico-cultural (indígena, africana, europeia e asiática), assim como aspectos de renda, sexo e idade nas regiões brasileiras. |

|    |                                               |                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7º | Formas de representação e pensamento espacial | Mapas temáticos do Brasil                                                 | (EF07GE09) Interpretar e elaborar mapas temáticos e históricos, inclusive utilizando tecnologias digitais, com informações demográficas e econômicas do Brasil (cartogramas), identificando padrões espaciais, regionalizações e analogias espaciais. |
| 7º | Formas de representação e pensamento espacial | Mapas temáticos do Brasil                                                 | (EF07GE10) Elaborar e interpretar gráficos de barras, gráficos de setores e histogramas, com base em dados socioeconômicos das regiões brasileiras.                                                                                                   |
| 8º | O sujeito e seu lugar no mundo                | Diversidade e dinâmica da população mundial e local                       | (EF08GE03) Analisar aspectos representativos da dinâmica demográfica, considerando características da população (perfil etário, crescimento vegetativo e mobilidade espacial).                                                                        |
| 8º | Mundo do trabalho                             | Transformações do espaço na sociedade urbano-industrial na América Latina | (EF08GE17) Analisar a segregação socioespacial em ambientes urbanos da América Latina, com atenção especial ao estudo de favelas, alagados e zona de riscos.                                                                                          |

Fonte: Adaptado BNCC (2017)

Abordam-se os diálogos a partir de cada habilidade descrita na tabela acima.

EF06GE01 - Comparar modificações das paisagens nos lugares de vivência e os usos desses lugares em diferentes tempos:

A coleta de dados demográficos e socioeconômicos de uma determinada área ao longo de um período, permite a comparação das modificações das paisagens e nos usos desses lugares. É possível através da observação do setor censitário de onde o aluno reside ou onde a escola é situada, identificar os diferentes usos dos espaços ao longo do tempo, como por exemplo os espaços de vivência, os espaços urbanos, espaços industriais, espaços rurais.

É importante sempre contextualizar o setor censitário em relação ao lugar que este se encontra em relação ao restante do território, e o período no qual este está sendo observado, afim de correlacionar os dados observados com os processos que englobam a sociedade como um todo.

Essas observações podem ser atreladas a determinado processo, como por exemplo a expansão urbana, e são importantes para um entendimento inicial do conceito de paisagem. Segundo Corrêa (2011,p. 10) “A paisagem, contudo, não é

apenas forma material resultante da ação humana transformando a natureza. É também forma simbólica impregnada de valores”. Portanto, para compreender a paisagem de forma mais ampla, os dados socioeconômicos e demográficos contidos nela, também formam a paisagem, também significam na paisagem, e podem ser acrescentados ao que nossa visão alcança.

Conforme Callai (2002), a paisagem revela a realidade do espaço em um determinado momento do processo, portanto se o Censo Demográfico faz um retrato dos setores censitários em determinado momento específico, a partir do momento que conseguimos visualizar e associar esses dados a determinado espaço, esses dados podem compor a paisagem no que tange ao entendimento dos atores sociais e processos que ocorreram e ocorrem naquele lugar e espaço, e a paisagem será complementada e composta além dos elementos físicos e visuais.

EF06GE08 - Medir distâncias na superfície pelas escalas gráficas e numéricas dos mapas:

Os setores censitários podem ser representados por mapas, e podem ser utilizados para o desenvolvimento da habilidade de medir distâncias usando escalas gráficas e numéricas.

Devido a diversas situações e tipo de setor censitário, possibilita a comparação entre como a escala é utilizada a depender da situação encontrada. Por exemplo pode-se observar um setor urbano e em sequência um setor rural, um setor de aglomerado subnormal e um setor de agrupamento indígena. Cada situação exige uma escala, e trabalhar com diversas possibilidades e situações possibilita ao aluno maior conexão com sua vivência.

O aluno pode identificar como medir uma distância do seu dia a dia através de um cálculo de distância através da escala do setor censitário onde reside, como também pode imaginar um deslocamento dentro de um setor rural em um lugar onde deseja conhecer, e assim expandir seu conhecimento sobre sua vivência e outras realidades.

EF07GE01 - Avaliar, por meio de exemplos extraídos dos meios de comunicação, ideias e estereótipos acerca das paisagens e da formação territorial do Brasil:

Para avaliar, e compreender criticamente as ideias e estereótipos acerca das paisagens e da formação territorial do Brasil, os exemplos extraídos dos meios de

comunicação podem ser comparados e confrontados com os dados extraídos dos setores censitários de cada região.

A partir os dados demográficos e socioeconômicos dos setores censitários, os alunos podem desconstruir estereótipos comuns sobre as regiões do país. Os dados não devem ser desvinculados dos contextos históricos, mas servir de subsídio para acrescentar na análise e pensamento crítico dos alunos.

EF07GE04 - Analisar a distribuição territorial da população brasileira, considerando a diversidade étnico-cultural (indígena, africana, europeia e asiática), assim como aspectos de renda, sexo e idade nas regiões brasileiras:

Os setores censitários são cruciais para analisar a distribuição territorial da população brasileira, pois oferecem dados detalhados sobre a população de cada área a ser analisada.

Através dos dados coletados e divulgados dos setores, os alunos podem observar como a população está distribuída espacialmente no território além de identificar padrões relacionados a diversidade étnica, idade, sexo, renda, escolaridade, em diferentes regiões do país. Os dados extraídos a partir dos setores censitários podem ser trabalhados e apresentados a partir de gráficos, tabelas, mapas, contribuindo com a habilidade em questão.

EF07GE09 - Interpretar e elaborar mapas temáticos e históricos, inclusive utilizando tecnologias digitais, com informações demográficas e econômicas do Brasil (cartogramas), identificando padrões espaciais, regionalizações e analogias espaciais:

O setor censitário fornece dados fundamentais para elaboração e interpretação de mapas temáticos e históricos, incluindo cartogramas, identificação de padrões espaciais, e regionalizações. Os estudantes podem observar semelhanças e diferenças entre diferentes regiões com base em características demográficas e socioeconômicas. Por exemplo, afim de realizar um mapeamento ou interpreta-lo, observar a distribuição de renda em áreas urbanas e rurais, ou observar a distribuição de determinados grupos étnicos como os agrupamentos indígenas e assentamentos quilombolas, ou observar padrões de desenvolvimento econômico em diferentes municípios de determinado Estado.

Os cartogramas, de acordo com o tema e a variável a ser representada, podem ser montados tendo como base vários setores censitários agrupados afim de formar o recorte territorial desejado. A ferramenta SIDRA do IBGE pode ser utilizada na

montagem de cartogramas e está disponível no site <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/censo-demografico/demografico-2022/primeiros-resultados-populacao-e-domicilios> .

EF07GE10 - Elaborar e interpretar gráficos de barras, gráficos de setores e histogramas, com base em dados socioeconômicos das regiões brasileiras:

A utilização de dados do setor censitário permite ao aluno trabalhar com informações oficiais sobre características demográficas, econômicas e sociais das diferentes regiões brasileiras. As possibilidades são múltiplas para elaboração e interpretação de gráficos e histogramas. Pode se representar a proporção de domicílios com acesso a serviços como água energia elétrica em cada região, ou a distribuição da população por faixa etária, ou a distribuição da população por grau de escolaridade, entre outros.

Embora a escala entre regiões seja o objeto da habilidade, o aluno pode realizar atividades similares para escala estadual, ou até municipal a depender da variável a ser utilizada.

EF08GE03 - Analisar aspectos representativos da dinâmica demográfica, considerando características da população (perfil etário, crescimento vegetativo e mobilidade espacial):

O conjunto de dados obtidos a partir da coleta e divulgação de dados nos setores censitários possibilitam aos alunos explorar o perfil etário da população e as variações nas regiões, assim como a proporção de jovens, adultos e idosos, permitindo uma compreensão das características de cada área e as tendências de envelhecimento ou rejuvenescimento da população.

Em relação a mobilidade espacial é possível observar aspectos relacionados a padrões de migração entre as regiões do país e entre estados. É possível montar fluxos migratórios e discutir-se as causas e consequências de cada fluxo, suscitando o debate e o desenvolvimento da habilidade em questão.

EF08GE17 - Analisar a segregação socioespacial em ambientes urbanos da América Latina, com atenção especial ao estudo de favelas, alagados e zona de riscos:

Estudar a segregação urbana envolve compreender as dinâmicas do espaço urbanizado. Este espaço é heterogêneo e composto de paisagens da cultura dominante, paisagens alternativas, residuais, emergentes e excluídas (Cosgrove, 1998). Uma das classificações de situações possíveis do setor censitário de acordo

com o IBGE desde 1991 é o setor de aglomerado subnormal. No entanto, a partir de 2024 o termo está sendo substituído por favelas e comunidades urbanas. O termo tem por definição de acordo com o IBGE (2019):

“Forma de ocupação ilegal de terrenos de propriedade alheia (públicos ou privados) para fins de habitação em áreas urbanas e, em geral, caracterizados por um padrão urbanístico irregular, carência de serviços públicos essenciais e localização em áreas restritas à ocupação.” (IBGE, 2019, pag. 19)

Analisar a segregação socioespacial utilizando os setores de favelas e comunidades permite a observação das paisagens excluídas. A utilização de contraste, utilizando a comparação com outros setores urbanos do mesmo município pode despertar como é dada a organização espacial no urbano e conectar o aluno com sua realidade.

### **3. A UTILIZAÇÃO DO SETOR CENSITÁRIO EM SALA DE AULA**

Na atual conjuntura, todos os dias surgem novas tecnologias, e junto a elas outros milhares, e trazem para a sociedade o desafio de adaptação e convivência com as novas tecnologias que continuam em ininterrupta mudança. Neste contexto, a escola deve se adequar e utilizar as novas tecnologias de forma que possam acrescentar no aprendizado dos alunos.

A BNCC traz dentre as competências gerais da educação básica:

“Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.” (BNCC, página 9).

Fazendo menção ao que diz na BNCC ainda no que tange ao ensino Fundamental:

“fazer uso de tecnologias de informação e comunicação, possibilita aos alunos ampliar sua compreensão de si mesmos, do mundo natural e social, das relações dos seres humanos entre si e com a natureza.” (BNCC, página 58).

Com o avanço da tecnologia, os usos e possibilidades referente ao setor censitário e informações nele contidas se multiplicam a cada mudança. Neste capítulo abordam-se usos e possibilidades referente a utilização de novas tecnologias na sala

de aula no ensino da Geografia atreladas ao setor censitário e produtos resultantes dos dados deste. Busca-se explorar as ferramentas disponibilizadas pelo IBGE para apresentação dos resultados do Censo 2022 e outras geotecnologias que podem auxiliar o professor em sala de aula como recurso didático.

### 3.1 O ENSINO EM GEOGRAFIA E AS GEOTECNOLOGIAS

A integração das geotecnologias no ensino da Geografia representa um avanço no processo educacional contemporâneo. O termo geotecnologia é definido por Rosa (2005) como:

“As geotecnologias são o conjunto de tecnologias para coleta, processamento, análise e oferta de informação com referência geográfica. As geotecnologias são compostas por soluções em *hardware*, *software* e *peopleware* que juntas constituem poderosas ferramentas para tomada de decisão. Dentre as geotecnologias podemos destacar: sistemas de informação geográfica, cartografia digital, sensoriamento remoto, sistema de posicionamento global e a topografia georreferenciada.” (Rosa, 2005, pág. 81)

De acordo com Callai (2016), a educação geográfica vai além da transmissão de informações e conhecimento sobre o espaço terrestre. A educação geográfica possibilita uma construção de uma compreensão da dinâmica da paisagem e sua espacialidade. Nesse sentido, a Geografia tem como objetivo não apenas informar, mas preparar os alunos para compreender e problematizar a realidade em que estão inseridos. Segundo Callai (2016) as diversas linguagens devem ser utilizadas como instrumentos de aprendizagem afim de possibilitar essa construção do conhecimento, ou seja, a utilização de diferentes recursos didáticos em sala de aula se torna fundamental, pois proporciona uma abordagem mais estimulante para os alunos.

No contexto das políticas educacionais, o uso de diferentes linguagens e ferramentas didáticas, incluindo as geotecnologias vem sendo incentivado. Os documentos do Ministério da Educação, incluindo a BNCC e os PNC's, reconhecem e reforçam a importância das diferentes linguagens e da integração das geotecnologias no ensino.

Para Freire e Valente (2001), o uso das tecnologias no âmbito pedagógico busca integrar o docente junto ao aluno objetivando a compreensão e a interpretação dos fenômenos socioculturais. Dentre a variedade de geotecnologias, Fitz (2005)

aborda que algumas são mais utilizadas no ensino de Geografia sendo elas SIG, GPS e Google Earth e traz as definições a seguir:

O Sistema de Informações Geográficas (SIG) é um conjunto de aplicativos destinados a processar dados geográficos, tanto em formato numérico quanto gráfico. Essas ferramentas são usadas para construir mapas e bancos de dados que facilitam a interpretação e visualização de fenômenos na superfície terrestre causados por humanos e pela natureza.

O Sistema de Posicionamento Global, ou GPS, é uma tecnologia essencial para localizar pontos georreferenciados na Terra de forma precisa. O GPS usa sinais de satélites para calcular com precisão a latitude e a longitude do usuário e fornecer informações adicionais, como altitude, dependendo da capacidade do dispositivo.

Google Earth: é um programa gratuito lançado pela Google que permite visualizar o planeta Terra em três dimensões. Os usuários podem explorar a superfície terrestre com zoom e obter uma visão detalhada e realista usando imagens de satélite de alta resolução. O Google Earth, tem uma interface fácil de usar e desde que foi criado teve intensa e crescente aceitação nos meios de comunicação.

Para além dos destaques de Fitz (2005), observa-se que com o avanço das geotecnologias, foram desenvolvidos os WebGis, que são sites especializados no armazenamento, produção, manipulação e disseminação do produto cartográfico, como os chamados mapas inteligentes, onde o usuário cria seu mapa personalizado no próprio site. Em se tratando de definição Schimiguel (2004) define o SigWeb ou WebGis, da seguinte forma:

(...) como um sistema que pode permitir a visualização e consulta a dados geográficos através da Web (...) é um sistema de software (comercial ou acadêmico) que permite a criação de aplicações SIG Web. Uma aplicação SIG Web tem por característica permitir disponibilizar visualizações de informação geográfica, podendo possibilitar alguns tipos de interação com mapas, como zoom, pan, ou consultas diversas. (...) Do ponto de vista de implementação, provê acesso para bancos de dados espaciais e permite a usuários visualizar, consultar, recuperar e modificar mapas on-line. Schimiguel (2004, p. 114-115)

Com o desenvolvimento dos WebGis, abre-se a possibilidade de confecção personalizada de mapas, com a visualização agilizada, em um domínio público – a internet. Como diz Santana (2009, p. 94) “os sistemas de informação geográfica, a multimídia e a internet permitiram uma cartografia interativa que permite que o usuário

converse não mais com o cartógrafo, mas sim com o mapa.” Neste trabalho, abordam-se exemplos de WebGis e aplicações no ensino.

Os projetos e experiências que envolvem o uso da geotecnologia no ensino da geografia têm mostrado resultados positivos. Ao usar a geotecnologia no ensino de geografia, os alunos podem melhorar sua capacidade de observar, conhecer, explicar, comparar e representar as características de suas casas, paisagens e diferentes espaços geográficos. Além disso, a utilização dessas ferramentas promove a colaboração entre disciplinas, encorajando a incorporação de conhecimentos de várias áreas no estudo do espaço geográfico.

No entanto, existem alguns problemas que surgem. Por exemplo, os professores precisam ser treinados para usar a geotecnologia de forma eficaz no ensino de geografia. Também é fundamental incorporar essas ferramentas de forma apropriada e significativa no currículo escolar, além de garantir o acesso dos alunos a essas geotecnologias.

### 3.2 FERRAMENTA PANORAMA CENSO 2022

Para divulgação e destaque dos principais resultados do Censo Demográfico 2022, o IBGE disponibilizou o site <https://censo2022.ibge.gov.br/panorama/>. A partir deste site, abordam-se os dados divulgados e as ferramentas disponibilizadas para divulgação e visualização desses dados.

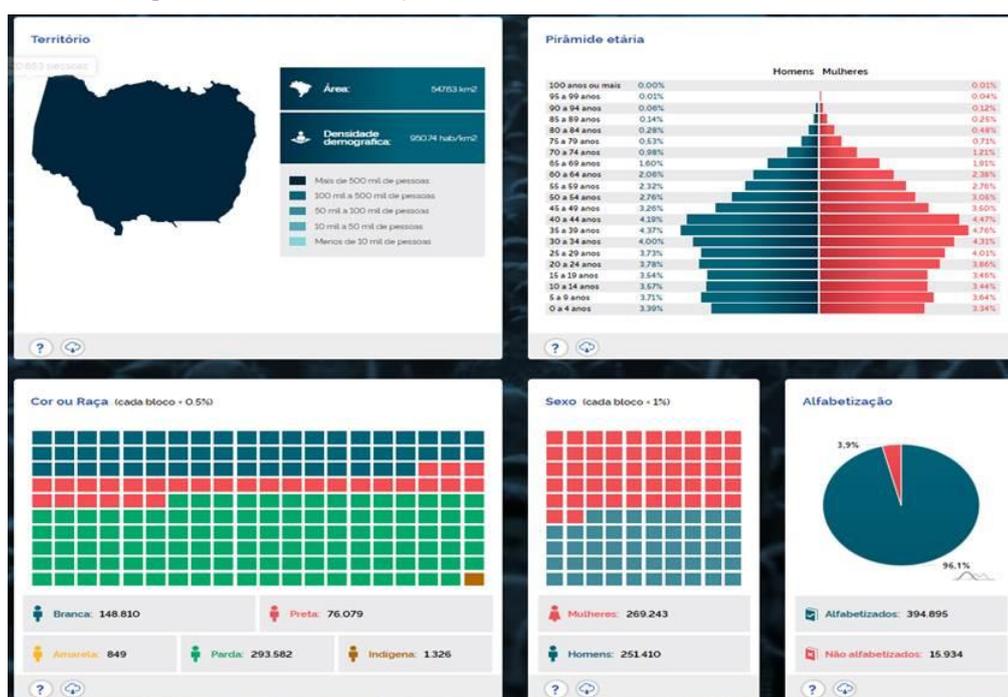
Na página inicial, em “Destaques”, é possível selecionar o recorte territorial, desde o país como um todo, assim como as regiões, as unidades da federação, as concentrações urbanas e os municípios. Nesta tela inicial não é possível visualizar dados a nível de setor censitário, mas cabe salientar que para todos os recortes territoriais acima, os dados são compostos a partir da junção dos setores censitários contidos.

Para cada recorte territorial selecionado, o panorama traz como destaque alguns dados. Destacam-se os dados do território, como área, densidade demográfica e total de população, assim como os dados relacionados a pirâmide etária da população referida. Além disso observa-se a proporção de população residente na data de referência, por cor ou raça, por sexo e por alfabetização, além da quantidade de população indígena e população quilombola em cada recorte territorial.

Em relação a característica dos domicílios particulares permanentemente ocupados, gráficos com informações da proporção de domicílios abastecidos pela rede geral de água, conectados a rede geral de esgoto, com acesso a coleta de lixo, e com pelo menos um banheiro de uso exclusivos, indicam acesso a condições de saneamento básico.

Abaixo, Figura 5, para fins de ilustração e exemplo, seguem dados divulgados do recorte territorial do município de Serra - ES.

**Figura 5 – Aba “Destaques” – Ferramenta Panorama Censo 2022**



Fonte: site IBGE

Na página inicial, além dos destaques, outros dados e ferramentas podem ser acessados através do menu superior conforme Figura 6 abaixo.

**Figura 6 – Menu Ferramenta Panorama Censo 2022**

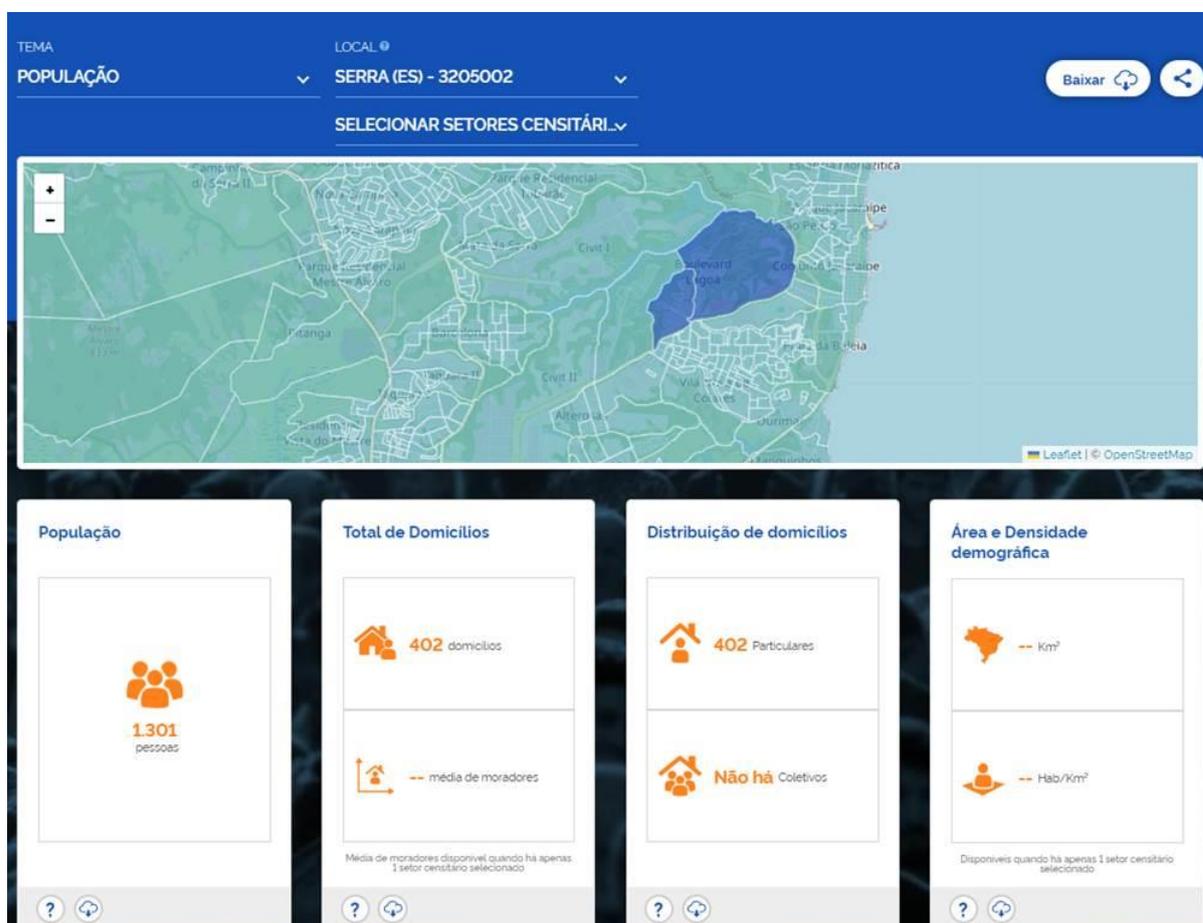


Fonte: IBGE

Ao selecionar “Indicadores”, é possível selecionar temas específicos, como população, domicílios, indígenas, quilombolas, e educação para cada recorte territorial. O destaque desta aba fica por conta do recorte territorial, que além de poder selecionar os níveis territoriais já descritos na aba “Destques”, dentro de cada município é possível selecionar um ou mais distritos (quando houver), e além, é possível selecionar um ou mais setores censitários. Ou seja, é possível fazer uma observação do tema selecionado para cada setor censitário, ou um conjunto deles, desde que faça parte do mesmo município.

Observa-se na Figura 7 abaixo, um conjunto de dois setores censitários do município de Serra selecionados para o Tema “População”:

**Figura 7** – Aba “Indicadores” – Ferramenta Panorama Censo 2022.



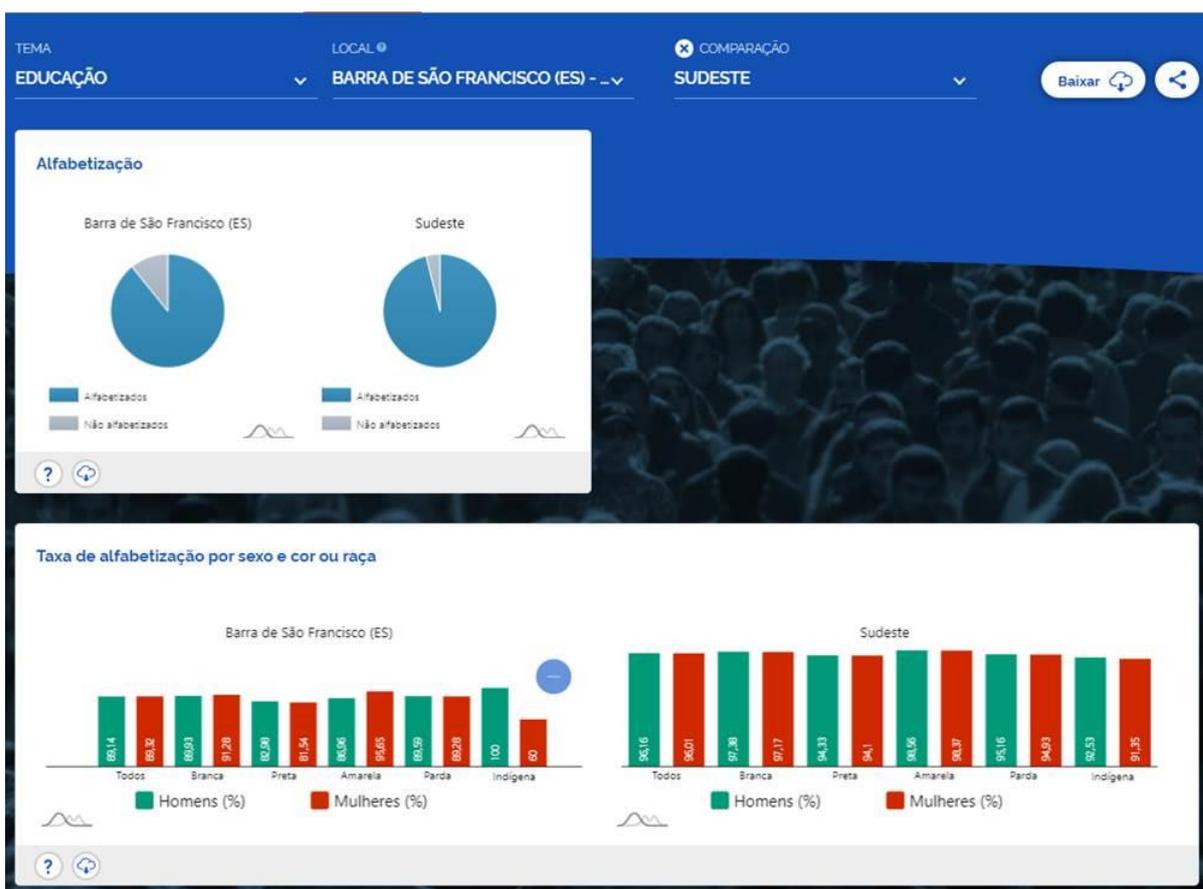
Fonte: IBGE

Outra ferramenta importante na aba de “Indicadores”, é a comparação entre recortes territoriais. Esta comparação não é possível ser feita a nível de setor censitário. O recorte territorial mínimo para tal comparação é de Município, contudo,

destaca-se a possibilidade de comparação entre recortes territoriais distintos, ou seja, é possível comparar uma unidade da federação com todo país, ou com uma região específica, ou um município com a unidade da federação, assim como outras possibilidades de arranjo, desde que respeitada a condição do recorte territorial mínimo municipal.

Observa-se na figura 8 abaixo a comparação entre o município de Barra de São Francisco – ES, e a região Sudeste, para o Tema Educação:

**Figura 8** – Comparação recortes territoriais. Aba “Indicadores” – Ferramenta Panorama Censo 2022



Fonte: IBGE

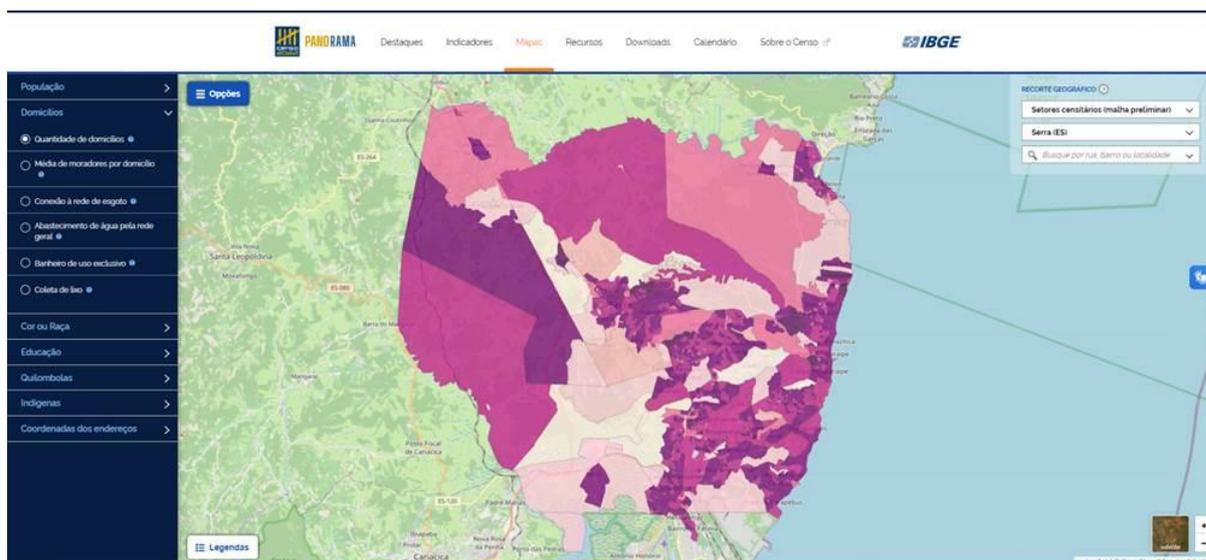
A utilização destes indicadores e das comparações atreladas, dependem de um direcionamento por parte do professor que virá a partir do objeto alvo de conhecimento e da proposta de ensino a ser adotada. Entretanto, a utilização destes no formato apresentado pelo IBGE em gráficos, facilita a visualização e permite análises e debates por parte do professor e alunos.

A próxima aba abordada é “Mapas”. Nesta aba observa-se uma ferramenta interativa onde o usuário pode personalizar mapas de acordo com um determinado

recorte geográfico e um tema específico. As possibilidades de recorte geográfico variam de acordo com o tema escolhido. Nos temas população e domicílios, estão contidos indicadores que permitem o recorte de setores censitários.

No exemplo contido na Figura 9 a seguir, utilizou-se o indicador de quantidade de domicílios e o recorte geográfico de setores censitários para observar a distribuição dos domicílios no município de Serra – ES:

**Figura 9** – Aba “Mapas” – Ferramenta Panorama Censo 2022



Fonte: IBGE

Ao passar o indicador do mouse sobre o recorte geográfico selecionado, a ferramenta apresenta o dado do indicador selecionado para aquele recorte em questão. Além disso as legendas podem ser exploradas com um clique, e o mapa base pode ser alternado para imagens de satélite.

Existem limitações nesta ferramenta, como a impossibilidade de juntar mais de um indicador no mesmo mapa, entretanto, essa possibilidade é abrangida por outra ferramenta a ser abordada posteriormente, a PGI – Plataforma Geográfica Interativa. Apesar das limitações, a ferramenta mostra-se valiosa devido a facilidade de transformar dados de determinadas variáveis em mapas com apenas alguns cliques.

A ferramenta “Mapas” ainda traz a possibilidade de ser utilizada a partir de um dispositivo móvel, como celular ou tablet e pode ser um aliado do professor dentro da sala de aula, visto que um dos desafios do professor na atualidade é a utilização da tecnologia a favor do ensino conforme Ramos (2012):

“Se a tecnologia que os alunos trazem para sala de aula serve como forma de distração em relação ao conteúdo aplicado, há à necessidade de rever tais atitudes, para que os estudantes possam aprender a pesquisar e analisar informações adquiridas com os aparelhos que trazem para a aula e assim o ensino se tornará mais interessante a eles, pois os meios tecnológicos mudam a rotina dos mesmos.”

Seguindo as abas disponíveis no menu da figura 6 na aba “Recursos”, são disponibilizadas aplicações e outros recursos. Destacam-se nesta aba o item “Tabelas/Sidra, cuja exploração permite acesso a tabelas agrupadas por temas. Esses temas estão sendo acrescentados a medida que os resultados do Censo Demográfico são divulgados. O SIDRA - Sistema do IBGE de Recuperação Automática é onde os dados de pesquisas realizadas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) podem ser acessados a partir de tabelas.

A utilização das tabelas do SIDRA – Sistema do IBGE de Recuperação Automática, requerem maior nível de prática e treinamento para entendimento de como montar as tabelas, gráficos e cartogramas possíveis. Portanto, é desejável que o professor explore separadamente esta ferramenta antes de apresentar aos alunos, não sendo alvo de maior detalhamento neste presente trabalho, visto a maior complexidade de utilização desta ferramenta.

Além do item “Tabelas/Sidra”, destaca-se o item “PGI – Plataforma Geográfica Interativa”, que devido a quantidade de ramificações e possibilidade de utilização em sala de aula, será detalhada a seguir em tópico específico. As demais abas disponíveis na ferramenta “Panorama Censo 2022” englobam “Downloads”, onde é possível realizar download das tabelas e publicações já divulgadas pelo IBGE, e “Calendário”, onde é possível acompanhar a agenda de divulgação do Censo 2022. Essas abas ficam mais a caráter informativo neste trabalho.

### 3.3 FERRAMENTA PLATAFORMA GEOGRÁFICA INTERATIVA - PGI

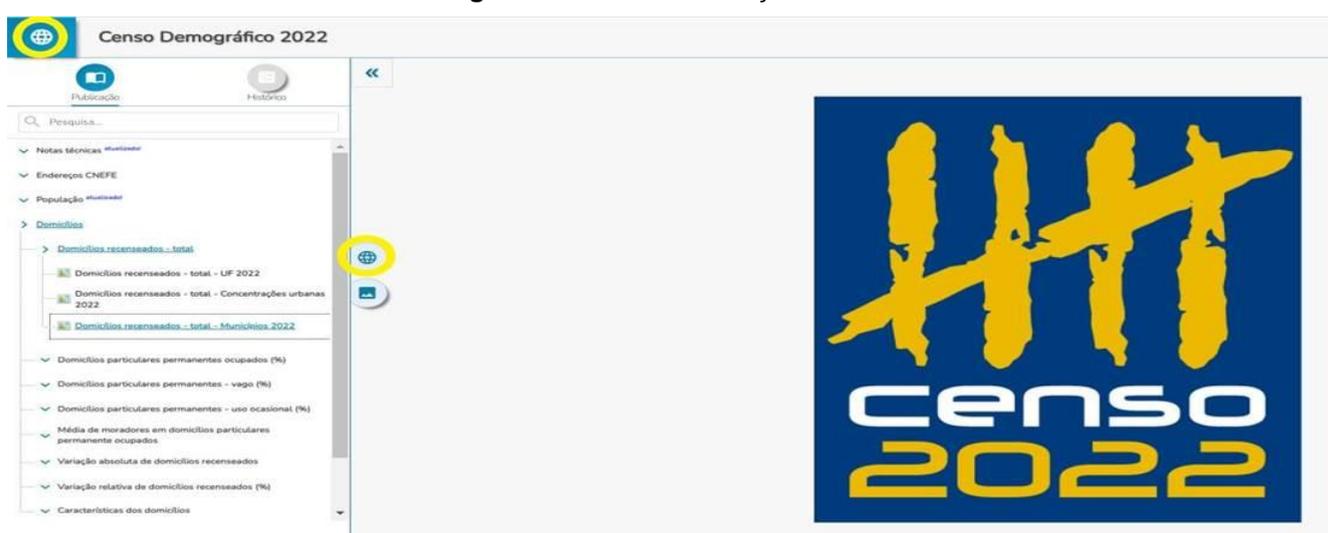
A PGI – Plataforma Geográfica Interativa consiste numa aplicação para divulgação de mapas interativos a partir de produtos e pesquisas do IBGE. Neste capítulo aborda-se a PGI voltada para os dados divulgados do Censo Demográfico 2022.

A PGI possui dois modos de visualização, o modo publicação, e o modo mapa interativo. No modo publicação, na coluna lateral esquerda, está organizado o conteúdo do produto. O conteúdo do produto para o Censo Demográfico consiste nas

notas técnicas e os temas com seus respectivos itens. Nas notas técnicas é possível ler os textos técnicos divulgados sobre o produto. Já nos temas e itens, é possível acessar o mapa interativo a partir da escolha de determinado item.

Até junho de 2024, o IBGE disponibiliza os temas população, domicílios, endereços CNEFE, indígenas e quilombolas, com seus respectivos indicadores. A Figura 10 abaixo ilustra o modo publicação, e em destaque com círculos amarelos, como acessar o modo mapa interativo.

**Figura 10** – Modo Publicação – PGI.

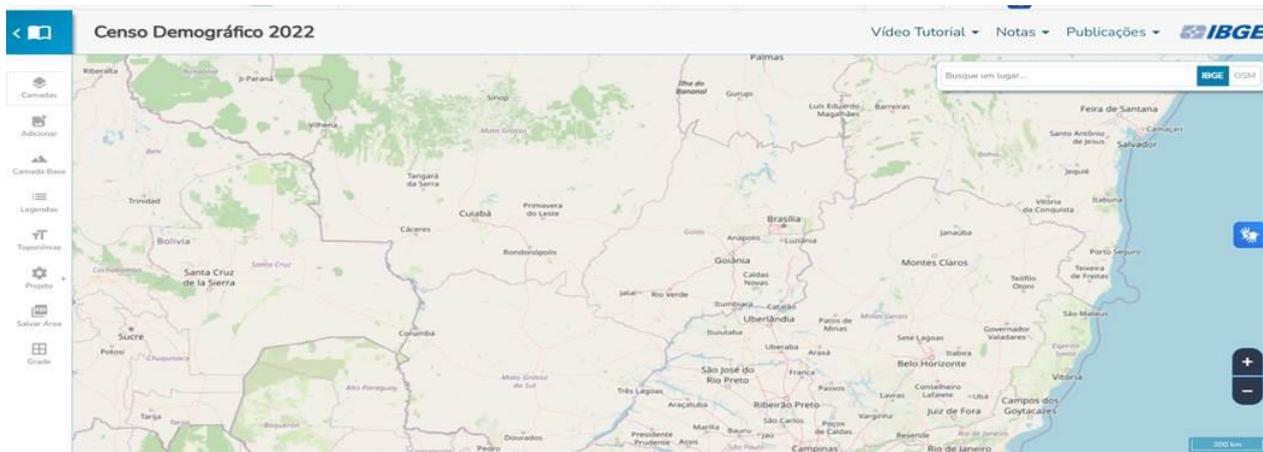


Fonte: Adaptado IBGE

O modo mapa interativo é o destaque desta ferramenta, pois permite a adição de diversas camadas no mapa, conforme ordem de prioridade definida pelo usuário. A utilização de camadas sobrepostas, permite múltiplas possibilidades de relacionar os temas e itens disponibilizados criando mapas completamente personalizados de acordo com o objetivo. Além disso é possível acessar os dados apresentados no mapa a partir de um clique sobre o polígono disponível.

Na Figura 11 observam-se as funcionalidades presentes no modo mapa interativo:

**Figura 11** – Funcionalidades do modo Mapa Interativo – Ferramenta PGI.



Fonte: IBGE

Na opção “Camadas” é possível visualizar as camadas já adicionadas, torná-las visíveis ou não e ordená-las. Ao clicar em qualquer camada é possível consultar seus metadados. Outra opção disponível é fazer o download das camadas em formatos CSV, shapefile, KML e PNG, para utilização em outros programas e ferramentas.

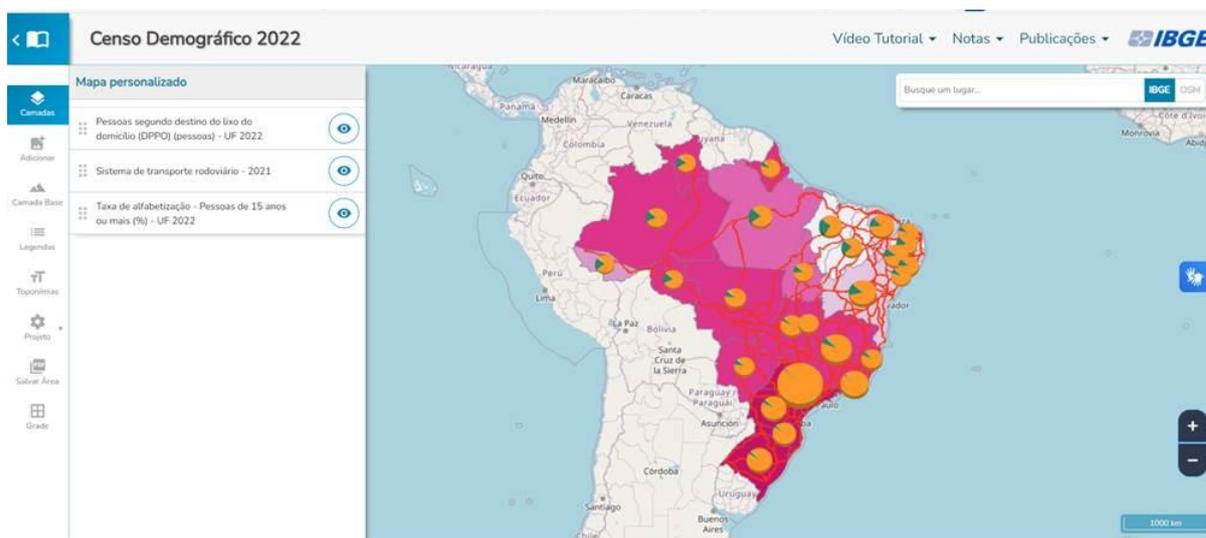
Na opção “Adicionar”, é possível selecionar as camadas a serem adicionadas de acordo com os temas disponíveis. Além disso é possível adicionar camadas de bases, com destaque para a variedade de bases disponíveis, bases de divisão político administrativa, divisão regional, tipologias geográficas, mapeamento básico terrestre e biodiversidade. Essas camadas de bases em conjunto das camadas de temas, aumentam a gama de possibilidades de arranjos das variáveis a serem apresentadas no mapa.

Na opção “Camada base” é possível modificar o plano de fundo do mapa, com possibilidade utilização de imagens de satélite.

A opção “Legenda”, permite o detalhamento das legendas das camadas adicionadas ao mapa. Não existe possibilidade de alteração da legenda, entretanto o acesso a ela é fundamental para interpretação do mapa. Já em “Toponímias” é possível adicionar os nomes dos Estados e Municípios que variam conforme o zoom aplicado no mapa. Além disso é possível salvar um projeto na opção “Projeto”, permitindo que o projeto seja acessado ou reaberto posteriormente, ou “Salvar Área”, onde é exportado um arquivo na extensão “pdf” com a imagem do mapa gerado.

A personalização dos mapas permite uma gama de possibilidades para o uso em sala de aula. Observa-se um exemplo de possibilidade de associação de camadas na Figura 12. O mapa fornece informações de destino do lixo dos domicílios por Unidade da Federação, taxa de analfabetismo por Unidade da Federação, além da utilização da camada base do sistema de transporte rodoviário.

**Figura 12** – Mapa personalizado com camadas. Ferramenta PGI.



Fonte: IBGE

Embora a PGI não disponibilize camadas a nível de setor censitário, é válido salientar que os dados contidos nas camadas são oriundos destes. A PGI pode ser acessada pelo link: <https://censo2022.ibge.gov.br/apps/pgi/#/home>, ou através da aba “Recursos, conforme Figura 6, disponibilizada anteriormente.

### 3.4 GOOGLE EARTH

O Google Earth oferece uma variedade de funções que podem ser usadas em sala de aula para melhorar o ensino de geografia. A visualização de imagens de satélite, mapas e modelos tridimensionais é uma grande característica, pois permite que os alunos explorem o planeta de maneira detalhada e interativa. O interesse dos alunos pelo espaço terrestre é despertado por essa capacidade de visualização geográfica.

O aplicativo tem várias opções na barra de menu, incluindo Arquivo, Editar, Visualizar, Ferramentas, Adicionar e Ajuda. A imagem do planeta pode ser aproximada e afastada com o mouse e girada em qualquer sentido. A capacidade de

exibir imagens em três dimensões é uma diferença significativa entre o Google Earth e o Google Maps. Isso permite observações de qualquer ângulo. Por exemplo, usando o marcador de localização, é possível criar relações escalares com os alunos, oferecendo maior ou menor detalhamento das representações.

Ao alternar os botões "satélite" e "mapa", também é possível converter o que é uma imagem de satélite em uma representação planisférica assim como a localização precisa de qualquer ponto demarcado a partir da rede de coordenadas geográficas estabelecidas em todo o globo, o GPS. Além disso, com a ajuda da ferramenta e fotos em 3D mostradas na linha do tempo, é possível comparar imagens de satélites dos mesmos espaços em diferentes momentos históricos. Isso permite comparar e descobrir as possíveis causas das mudanças nas paisagens observadas.

A respeito das imagens de satélite, Cazetta (2011) faz a seguinte observação:

"(...) As imagens de satélite de alta resolução do Google Earth parecem-nos que estão descomplicando a produção da memória de um dado território e suas gentes. Mapas antigos e atuais, fotografias digitais comuns, entre outras possibilidades, são passíveis de serem incluídas neste visualizados 3D."  
(p.185)

O Google Earth oferece ferramentas interativas que permitem aos alunos explorar imagens históricas, calcular áreas, traçar rotas, medir distâncias... e para o melhor uso do aplicativo, funcionalidades e interpretação das imagens é importante o trabalho dos conceitos cartográficos como localização, orientação e escala. A associação dos conceitos e do uso prático através de uma ferramenta de geotecnologia permitem que os alunos desenvolvam o raciocínio espacial e a alfabetização cartográfica.

A utilização do Google Earth traz a oportunidade de maior interação do ensino com o recurso do celular, da internet, e outros recursos de multimídia que por vezes não fazem parte das práticas tradicionais de ensino. Além disso a capacitação para utilização desta ferramenta traz benefícios tanto para o aluno quanto o professor, que passam a ter conhecimento e maior interação com novas tecnologias.

#### **4. PROPOSTA DE PRÁTICA: ESTUDO DO LUGAR DE VIVÊNCIA A PARTIR DO SETOR CENSITÁRIO.**

A presente proposta tem como objetivo sugerir uma aplicação do setor censitário e das geotecnologias no ensino a partir do lugar de vivência dos alunos,

afim de obter um maior significado e aproximação dos conceitos geográficos como lugar, paisagem, escalas, entre outros que abrangem a alfabetização cartográfica.

Observar a forma como as pessoas ocupam, apropriam e interagem com os espaços, é fundamental para a entender a dinâmica dos territórios, das paisagens, das regiões, etc. Conforme Santos (1988, p.17), “O mundo encontra-se organizado em subespaços articulados dentro de uma lógica global”. A fragmentação do espaço em subespaços é necessária para uma melhor compreensão do espaço global, e a partir desta fragmentação do espaço, utiliza-se nesta proposta o setor censitário como fragmento mínimo do espaço a ser trabalhado.

A utilização do setor censitário como fragmento do espaço deve orientar o estudo do lugar para estabelecer conexões e explicações a nível local, regional, nacional e global. Neste contexto, o setor censitário deve ser considerado um espaço que deve ser compreendido dentro do contexto global e deve ter significado para a vida dos alunos.

A metodologia da proposta visa o desenvolvimento de uma análise geográfica a partir do lugar de vivência com o auxílio das geotecnologias disponibilizadas pelo IBGE, Google Earth, e também do trabalho e caderno de campo. O Quadro 4 abaixo sugere as atividades e etapas a serem realizadas e os recursos que podem ser utilizados no decorrer desta proposta:

**Quadro 4** – Atividades e etapas da proposta.

| Atividades            | Etapas e recursos                                                                                                                            |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Preparação do projeto | Aplicar questionário com alunos da turma abordando lugares de vivência e questões relacionadas ao acesso e contato com as novas tecnologias. |
|                       | Tabulação e análise dos dados da pesquisa com alunos.                                                                                        |
|                       | Análise dos setores censitários que compõe os espaços de vivência dos alunos.                                                                |
|                       | Verificação de infraestrutura, acesso à internet e instalação do Google Earth nos computadores da escola.                                    |
| Aplicação do projeto  | Apresentação do setor censitário e malha setorial - Site IBGE.                                                                               |
|                       | Apresentação e preparação do caderno de campo.                                                                                               |

|                      |                                                                                                                                                         |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                      | Aula expositiva dialogada explorando o lugar de vivência partir do setor censitário da escola. Ferramentas Panorama Censo 2022 e Google Earth.          |
|                      | Aula em laboratório de informática explorando o setor censitário a partir do lugar de moradia do aluno. Ferramentas Panorama Censo 2022 e Google Earth. |
|                      | Trabalho de campo no setor censitário.                                                                                                                  |
| Produto final        | Finalização e apresentação do caderno de campo do setor censitário.                                                                                     |
| Conteúdos            | Lugar; Linguagem cartográfica; Representação cartográfica; Legenda; Proporção e escala; Unidade de medidas métricas; referências e orientação espacial. |
| Recursos e materiais | Textos didáticos; Computadores; Internet; Software Google Earth; Materiais artísticos para confecção da caderneta;                                      |

Fonte: Elaboração própria

A etapa de elaboração do projeto, compreende a aplicação de questionário aos alunos, com posterior desenvolvimento da aula de exposição. Devem ser levantadas informações acerca dos lugares de vivência e acerca das geotecnologias por meio de um questionário simples com 5 perguntas do tipo, “Aonde você mora?”, “Quais locais você frequenta no dia a dia?” “Você tem acesso a computador? Se sim, onde?” “Você tem acesso a internet? Se sim, onde?” “Você já utilizou o Google Earth?”. A partir das respostas é possível traçar um roteiro adequado para a execução da proposta, de forma a conhecer melhor a realidade e vivência dos alunos além de avaliar a melhor forma de uso das geotecnologias.

O estudo prévio dos lugares de vivência dos alunos, incluindo a escola, pode ser direcionado a partir das respostas dos questionários aplicados. Afim de cumprir as etapas deste projeto professor e alunos utilizam-se de insumos disponíveis no site do IBGE, Google Earth Pro, e Mapas – Panorama Censo 2022.

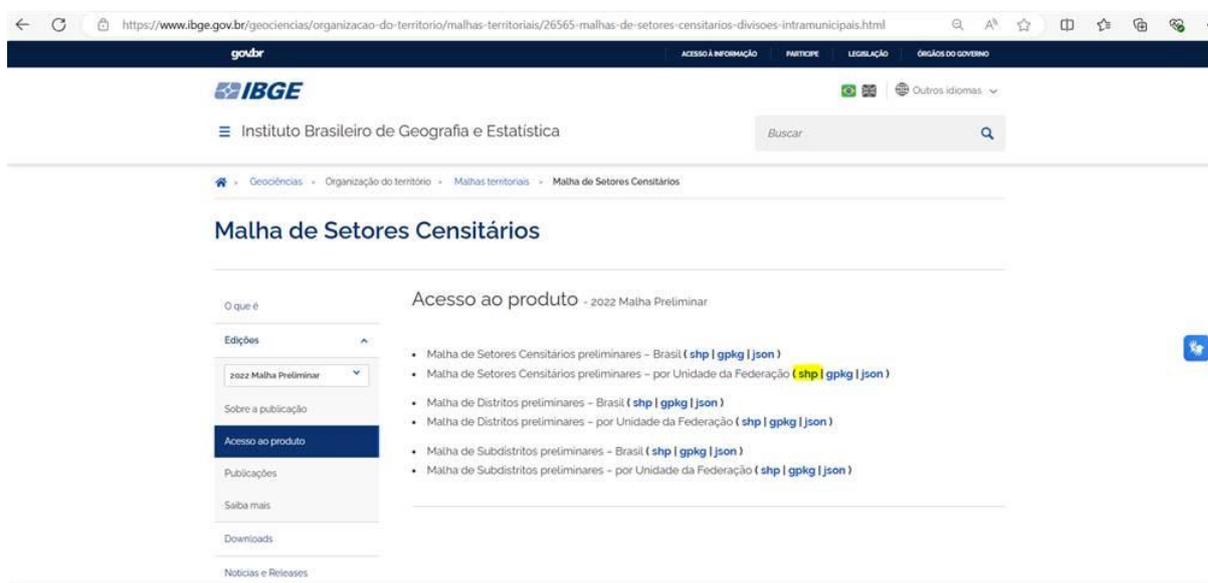
Utiliza-se roteiro a seguir para aplicação na presente proposta, a partir da escolha do setor censitário que contém a escola CEEFMTI Dr. Getunildo Pimentel, localizada na Rua Águia, Novo Horizonte, Serra, ES.

Para estudar e preparar a apresentação do setor censitário ao aluno o professor pode utilizar as informações disponibilizadas sobre setor censitário e malha setorial

em <https://www.ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/malhas-territoriais/26565-malhas-de-setores-censitarios-divisoes-intramunicipais.html?=&t=o-que-e> , além da publicação do livro IBGE Malha de Setores Censitários preliminares / IBGE (2024), disponível em <https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=2102072> .

Além disso é necessário realizar download da malha setorial em formato “shp” através do link <https://www.ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/malhas-territoriais/26565-malhas-de-setores-censitarios-divisoes-intramunicipais.html> conforme figura 13 abaixo. Esta malha setorial será utilizada como insumo para a ferramenta Google Earth Pro.

**Figura 13** – Download da malha setorial em “shp”



Fonte: Adaptado IBGE

Recomenda-se fazer download da “Malha de Setores Censitários preliminares – por Unidade da Federação”, clicando em “shp” conforme hachura amarela na Figura 13. Na tela a seguir, escolhe-se a Unidade da Federação – UF e realiza o download do arquivo em formato “zip”, conforme Figura 14 a seguir:

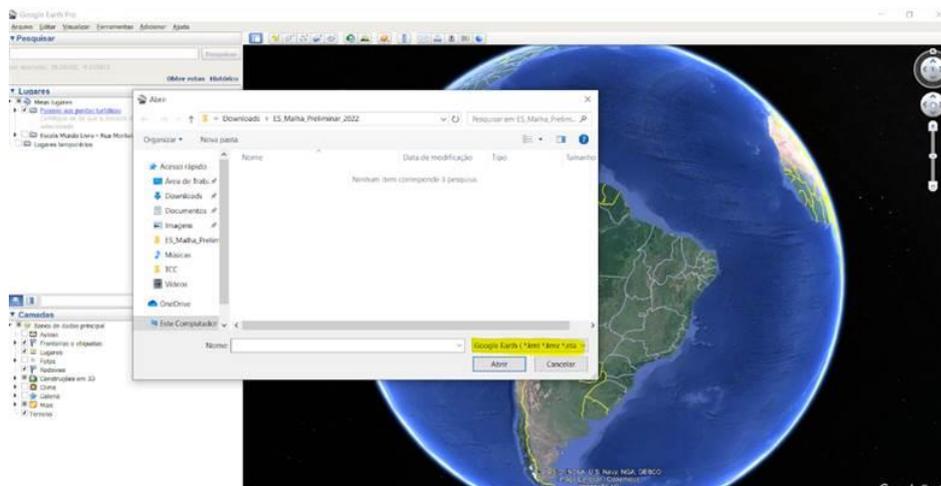
**Figura 14** – Download da malha setorial – Unidade da Federação

Fonte: Adaptado IBGE

Neste exemplo, seleciona-se a UF ES, que corresponde ao Espírito Santo. Após download, deve-se extrair o arquivo em formato “zip” afim de obter o arquivo em formato “shp” a ser utilizado.

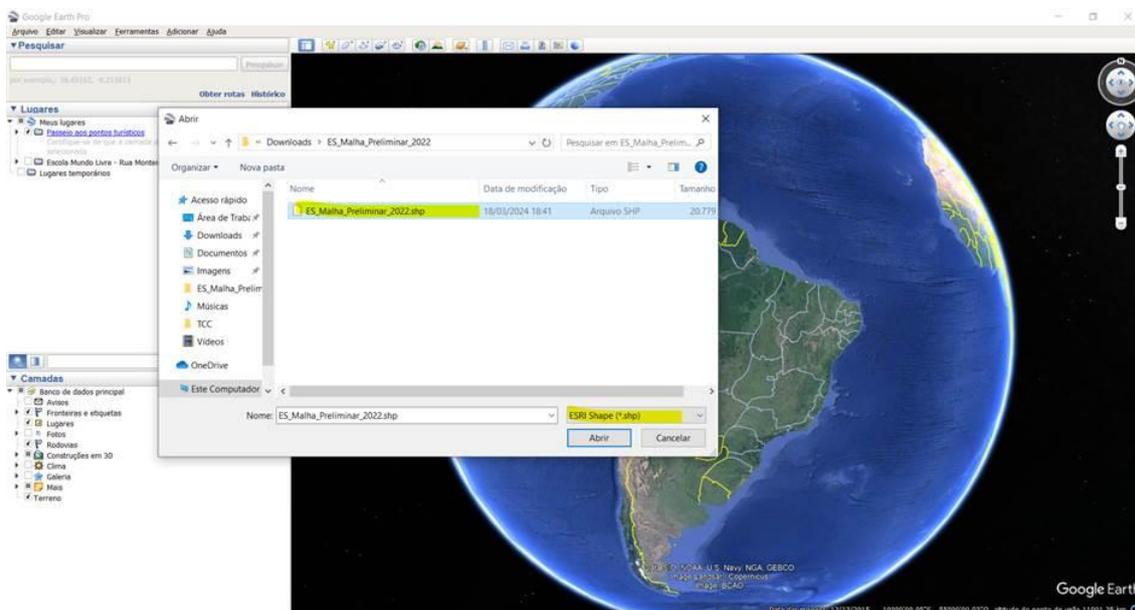
Para abrir a malha de setores escolhida, utiliza-se o Google Earth Pro, que é disponibilizado gratuitamente no site <https://www.google.com/intl/pt-BR/earth/about/versions/>. Após download e instalação, na tela inicial deve-se clicar em “Arquivo” e na sequência em “Abrir...”, e abrirá uma janela conforme figura 15. Nesta janela deve-se alterar o formato do arquivo a ser buscado, conforme hachura amarela na figura 15 a seguir. Seleciona-se a opção “ESRI Shape (\*.shp)” conforme figura 16.

**Figura 15 – Abrir arquivo no Google Earth**



Fonte: Adaptado Google

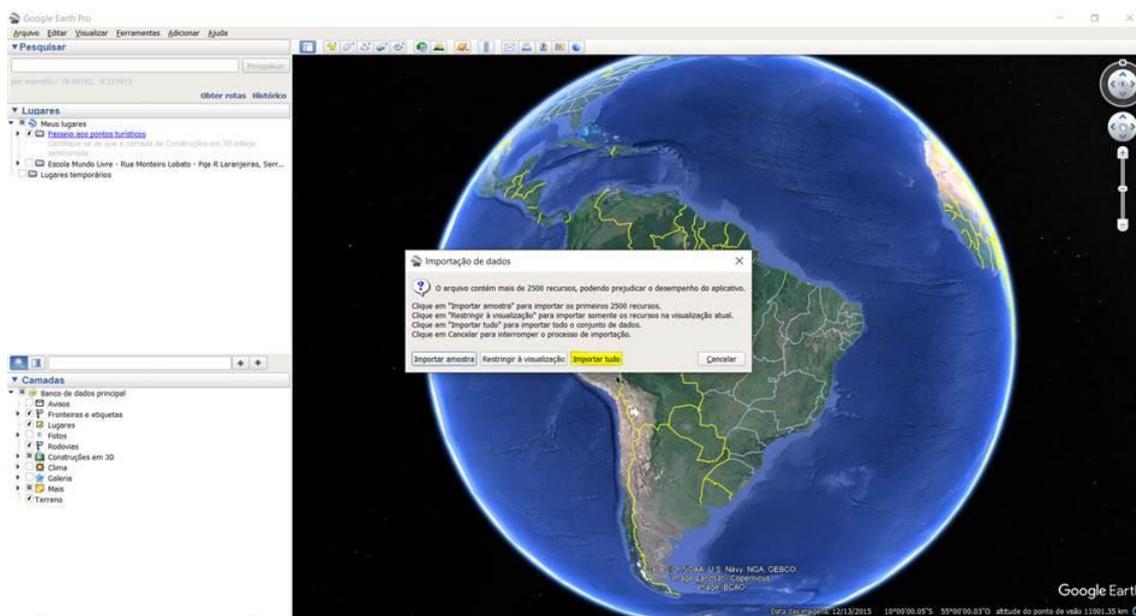
**Figura 16 – Abrir malha setorial “shp” no Google Earth**



Fonte: Adaptado Google

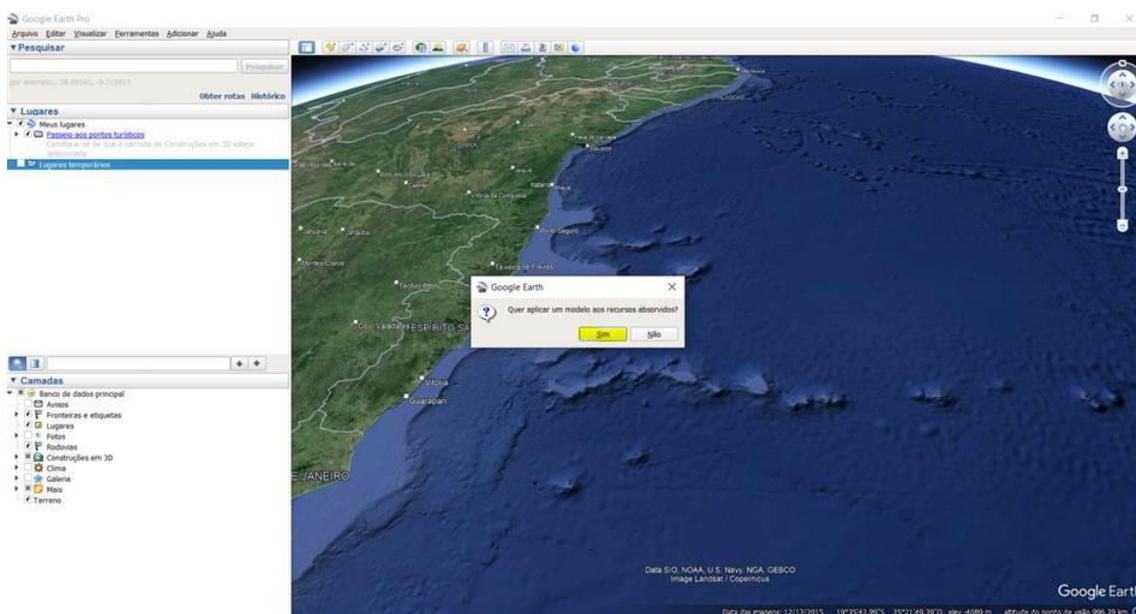
Após alterar o formato do arquivo a ser aberto, deve-se localizar o arquivo da malha setorial e clicar em abrir. Ao abrir o arquivo irão abrir alguns pop-ups que devem ser respondidos conforme hachuras amarelas das Figuras 17, 18, 19 e 20 para correta importação e configuração da malha setorial no Google Earth.

Figura 17 – Importação de dados da malha setorial



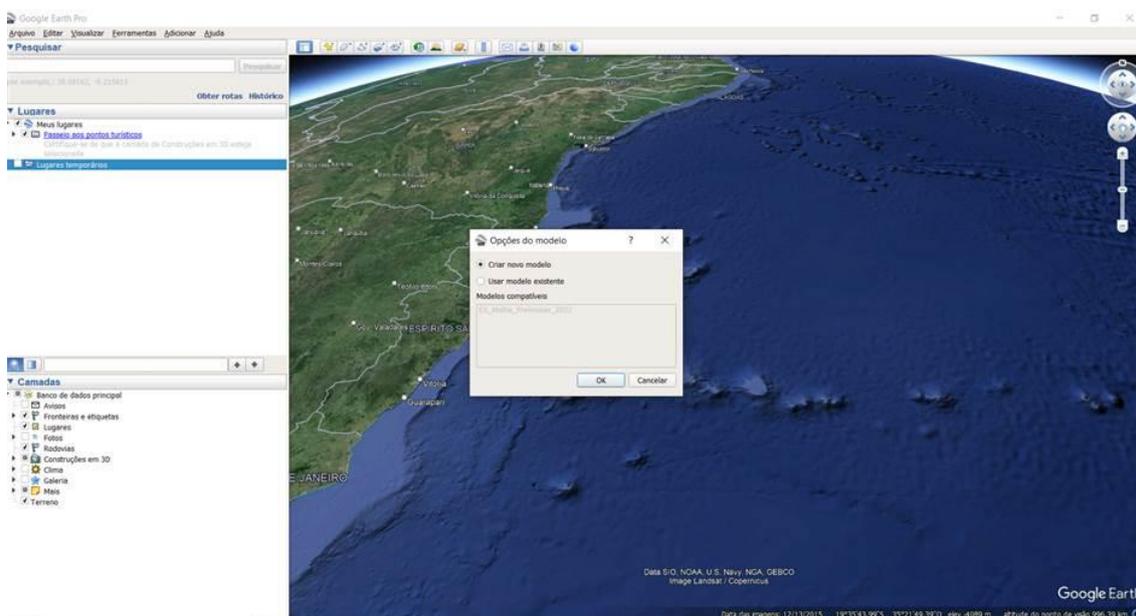
Fonte: Adaptado Google

Figura 18 – Configuração de dados importados



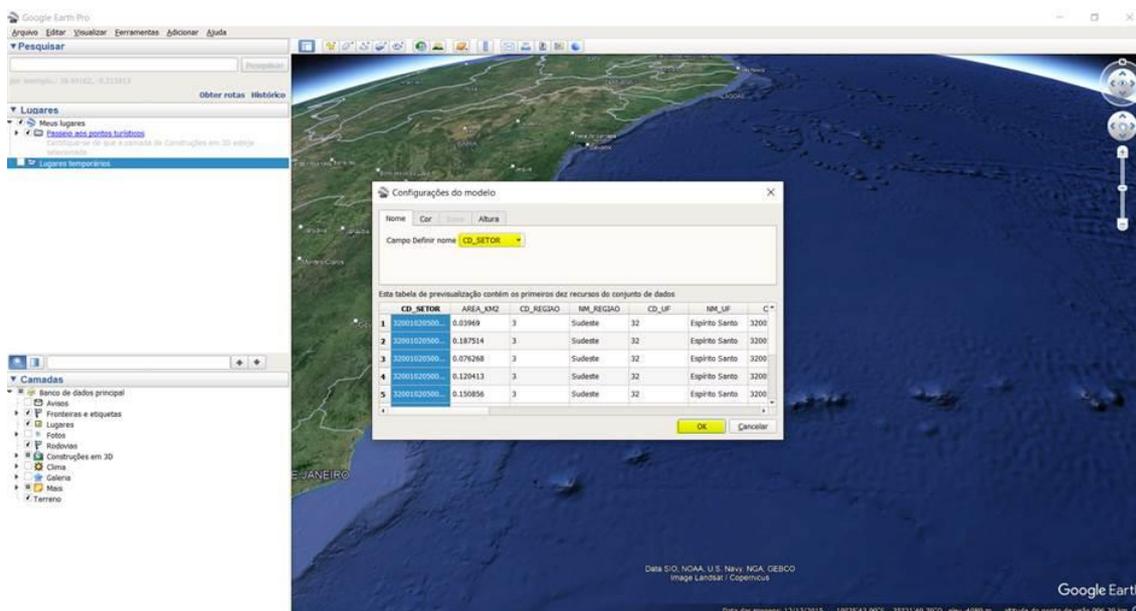
Fonte: Adaptado Google

**Figura 19** – Aplicação de modelo na importação da malha setorial



Fonte: Google Earth Pro

**Figura 20** – Definir nome do campo “CD\_Setor”



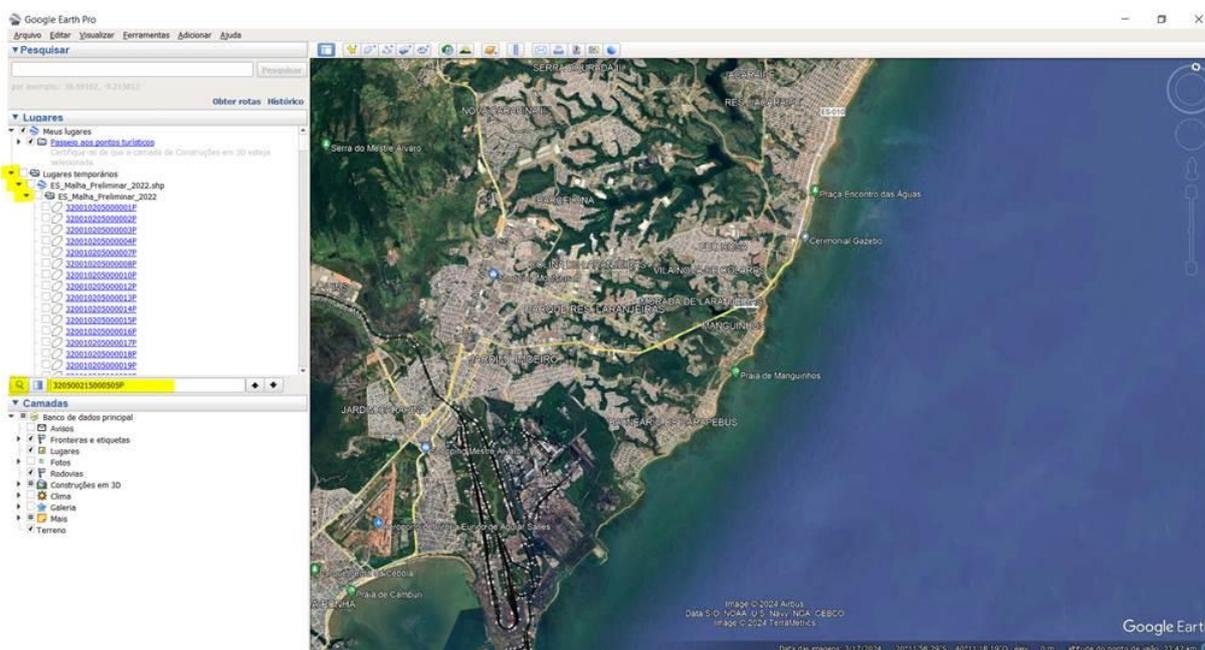
Fonte: Adaptado Google

A seleção da variável a ser utilizada para definir o nome conforme Figura 20 deve ser destacada, e selecionada CD\_Setor afim de que os polígonos contidos na malha setorial que representam os setores sejam identificados pelo geocódigo do setor.

Após importação e configuração conforme Figuras 17, 18, 19 e 20, a malha de setores estará disponível em menu lateral superior, em Lugares Temporários, este

pode ser expandido através de clique em seta na esquerda, conforme hachuras amarelas na Figura 21 a seguir:

**Figura 21 – Malha setorial importada**



Fonte: Adaptado Google

A partir desta etapa, qualquer setor censitário pode ser pesquisado e selecionado através da lupa e campo de texto ao lado hachurados em amarelo na Figura 21. Para visualização e seleção do setor censitário a ser escolhido, utiliza-se a ferramenta “Mapas”, contida em “Panorama Censo 2022”.

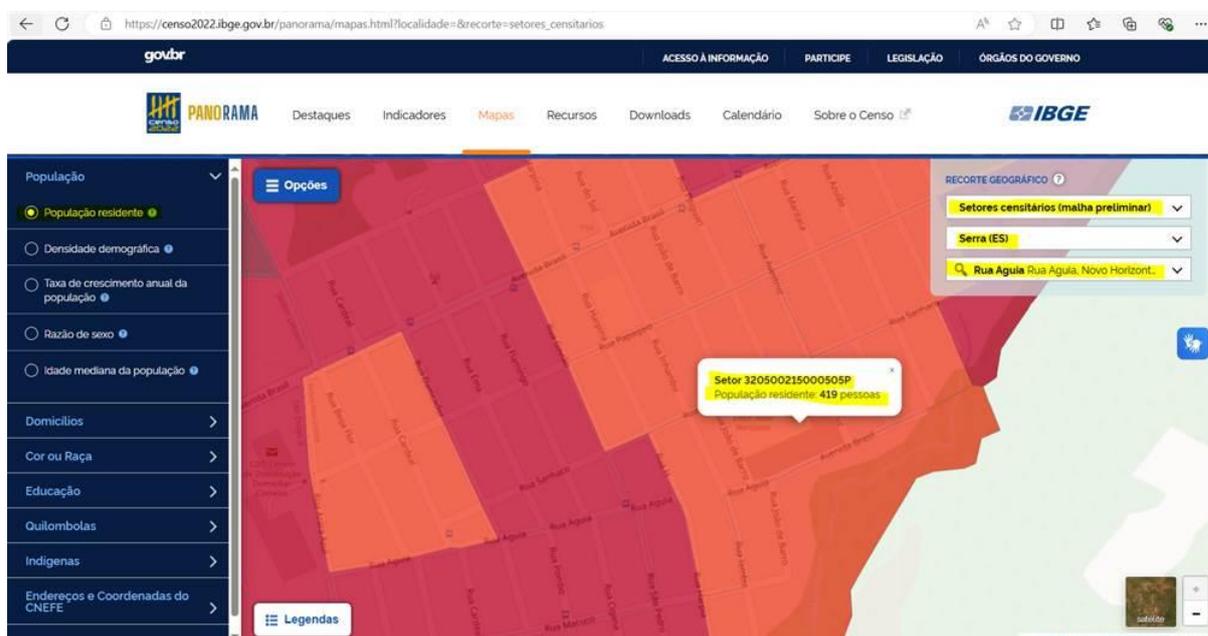
A ferramenta “Mapas” pode ser acessada através do site <https://censo2022.ibge.gov.br/panorama/> e acessado através de menu superior. Ou através do link direto <https://censo2022.ibge.gov.br/panorama/mapas.html?localidade=&recorte=N3>.

Através desta ferramenta, diversos temas podem ser explorados dentre vários recortes territoriais. Nesta proposta utilizamos o recorte territorial de Setores Censitários, e para este recorte é possível observar a divisão da malha setorial, e visualizar indicadores de população residente por setor, densidade demográfica, quantidade de domicílios, e média de moradores por domicílio.

Para identificação do setor censitário a ser explorado é necessário inicialmente escolher o tema, variável do tema, e na sequência escolher o recorte geográfico. Para exemplo proposto seleciona-se o tema “População”, variável “População Residente”,

recorte Geográfico “Setores censitários”, município de Serra (ES), e no campo abaixo é possível escrever o nome de um local como bairro, rua, no caso escreve-se o nome da rua da escola, Rua Águia, conforme Figura 22 a seguir.

**Figura 22 – Identificação do setor censitário em “Mapas”**

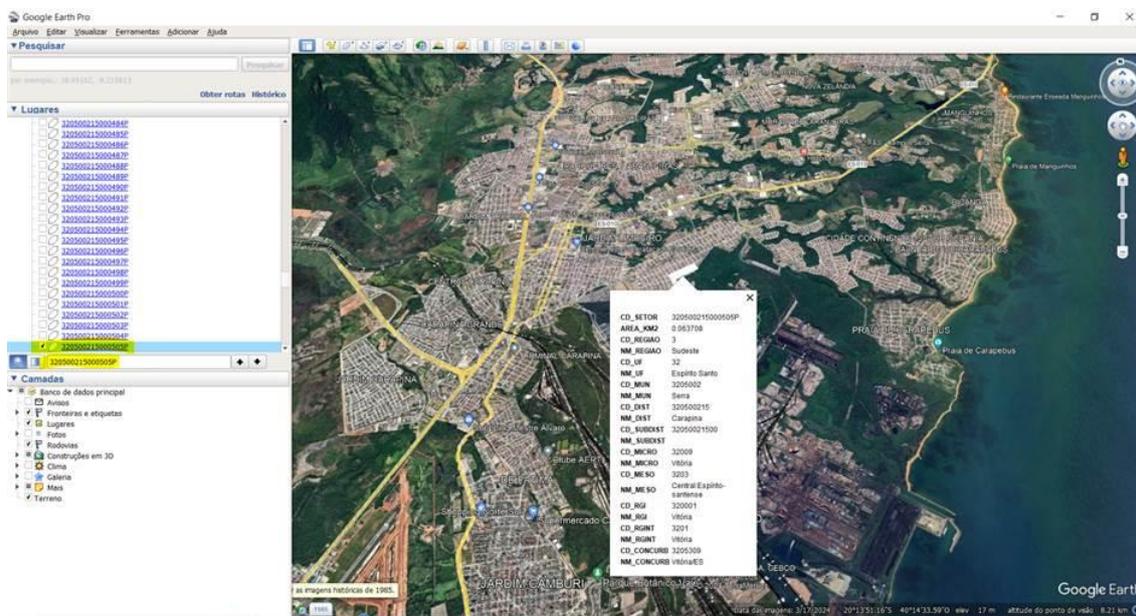


Fonte: Adaptado IBGE

Após seleção da variável e recorte, o mapa é apresentado com foco no último recorte Geográfico escrito. No caso, ao escrever a rua da escola, espera-se localizar a escola no mapa, e a partir da localização da escola, através do clique nesta um balão é aberto com informações do geocódigo do setor censitário e da informação da variável selecionada, no caso a população residente, no caso geocódigo 320500215000505P, e população residente de 419 pessoas. É possível reduzir ou aumentar a escala do mapa, permitindo observar a disposição do setor em relação a malha setorial através de ferramenta de Zoom In e Zoom Out localizada no canto inferior direito.

Com o geocódigo do setor em mãos, é possível direcionar a utilização da ferramenta Google Earth. Na ferramenta Google Earth, insere-se o geocódigo do setor ao lado da lupa, e seleciona-se o setor selecionado conforme Figura 23.

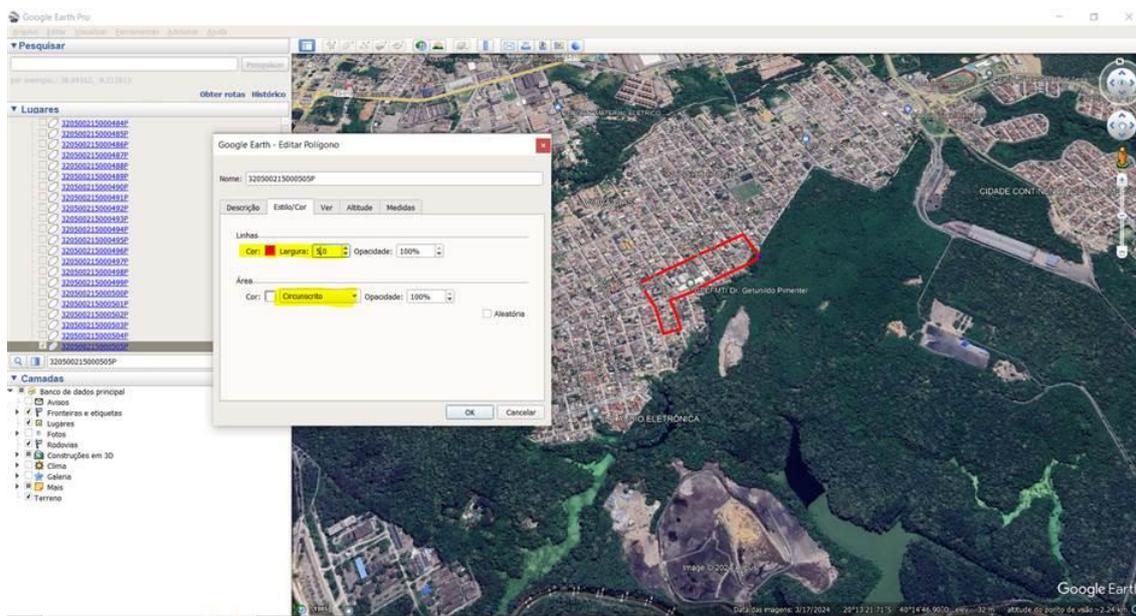
Figura 23 – Seleção do setor censitário no Google Earth



Fonte: Adaptado Google

O setor selecionado será representado e ao clicar em qualquer local de sua área, um balão apresenta várias informações do setor relativas a sua localização e seu geocódigo, e a área do setor. Entretanto, observa-se que o polígono do setor fica todo preenchido, inviabilizando uma observação de suas características internas. Para configurar o polígono, clica-se com botão direito no geocódigo do polígono destacado na Figura 23, e seleciona-se “Propriedades”. Uma janela “Editar polígono” será aberta e deve ser configurada conforme Figura 24. Ajusta-se a cor e a largura da linha, além de selecionar “Circunscrito” em “Área”.

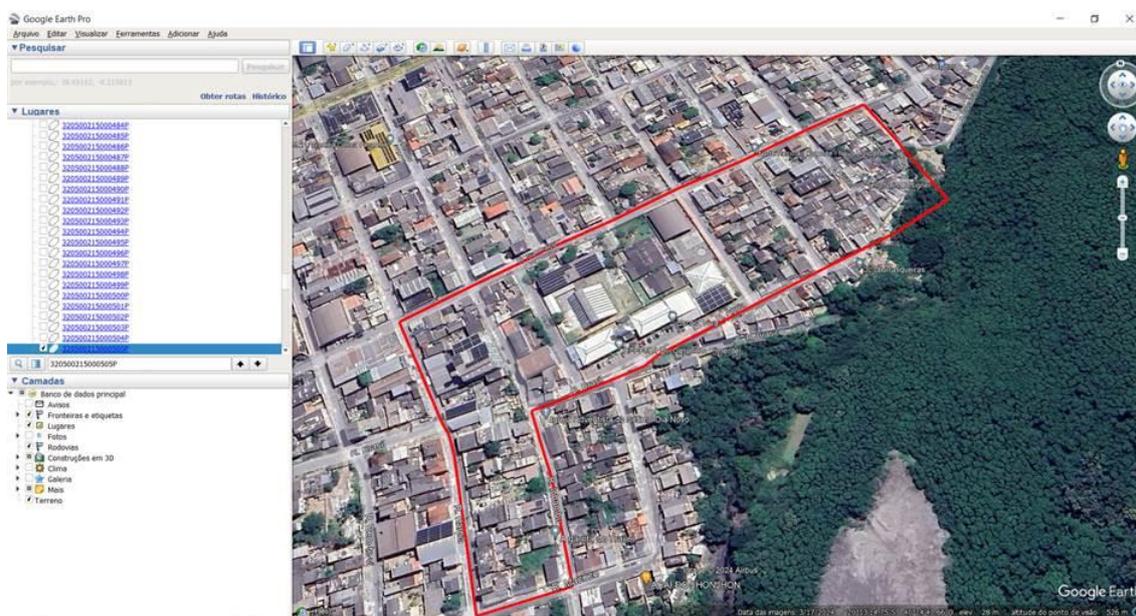
**Figura 24 – Edição de polígono no Google Earth**



Fonte: Adaptado Google

Após configuração conforme exemplo observa-se a disposição do setor na Figura 25 abaixo:

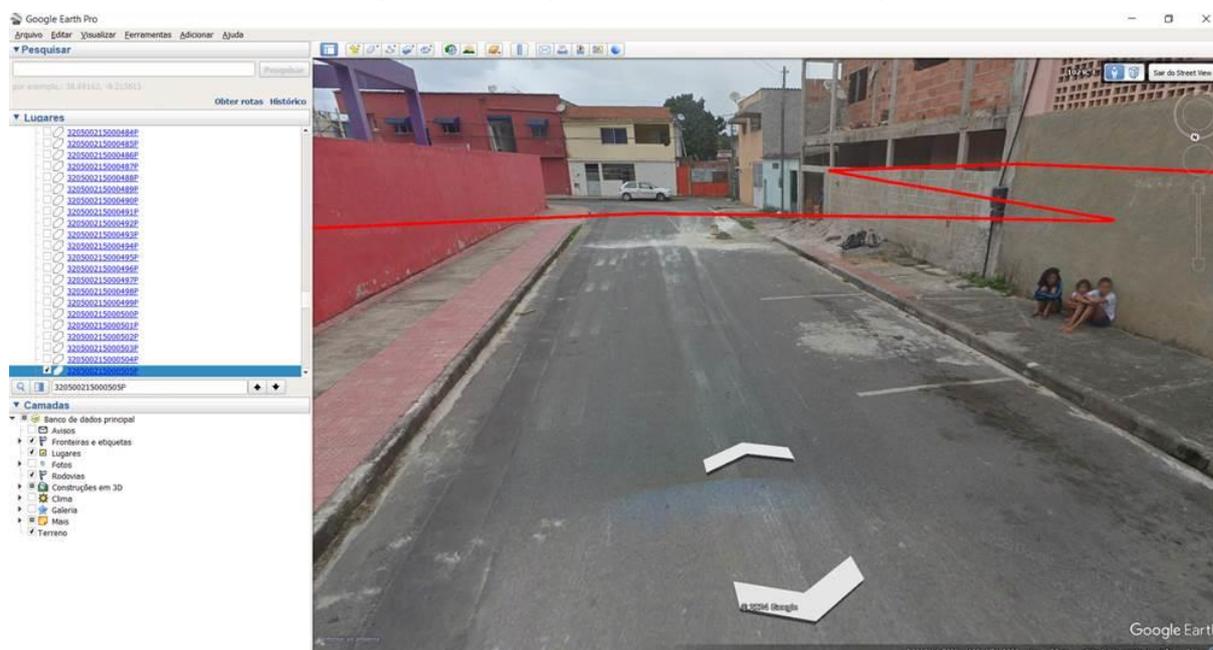
**Figura 25 – Polígono configurado para uso no Google Earth**



Fonte: Google

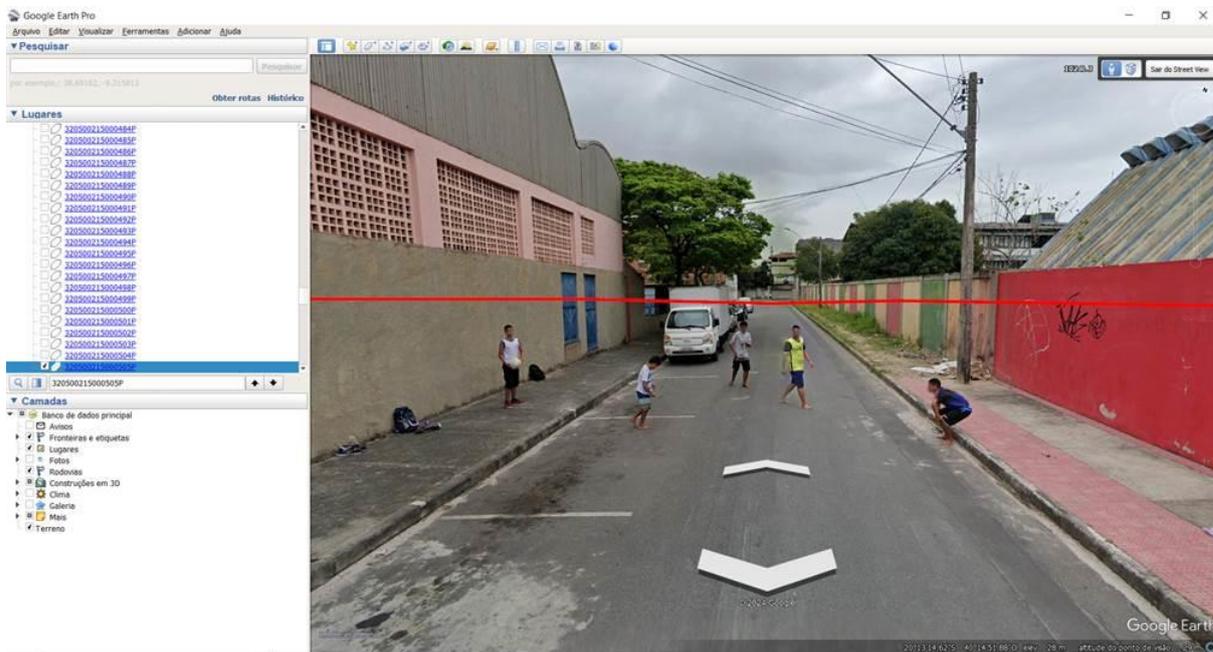
Com a seleção e configuração do polígono do setor, fica visível e evidente o perímetro do setor, e os elementos nele contidos. A partir deste momento, utilizando-se das imagens de satélite aborda-se inicialmente uma abordagem descritiva do perímetro do setor, os elementos que identificam esse perímetro, afim de possibilitar um reconhecimento da área do setor por parte do aluno, além disso observa-se a organização do setor em termos urbanos como a disposição das quadras, e a utilização do solo. Observam-se também áreas construídas e não construídas observando identificando as moradias, comércio, serviços, indústrias. Com a aproximação da escala é possível observar imagens em 360º possibilitando a observação de padrões de infra-estrutura, como as vias, postes de iluminação, calçadas, lixeiras públicas, sinalizações, pontos de ônibus, quantidade de veículos e pessoas na rua, arborização, entre outras características. Na Figura 26 e 27 é possível observar imagens da rua da escola do setor escolhido.

**Figura 26 – Imagem Rua da Escola no Google Earth**



Fonte: Google

Figura 27 – Imagem 2 Rua da Escola no Google Earth.

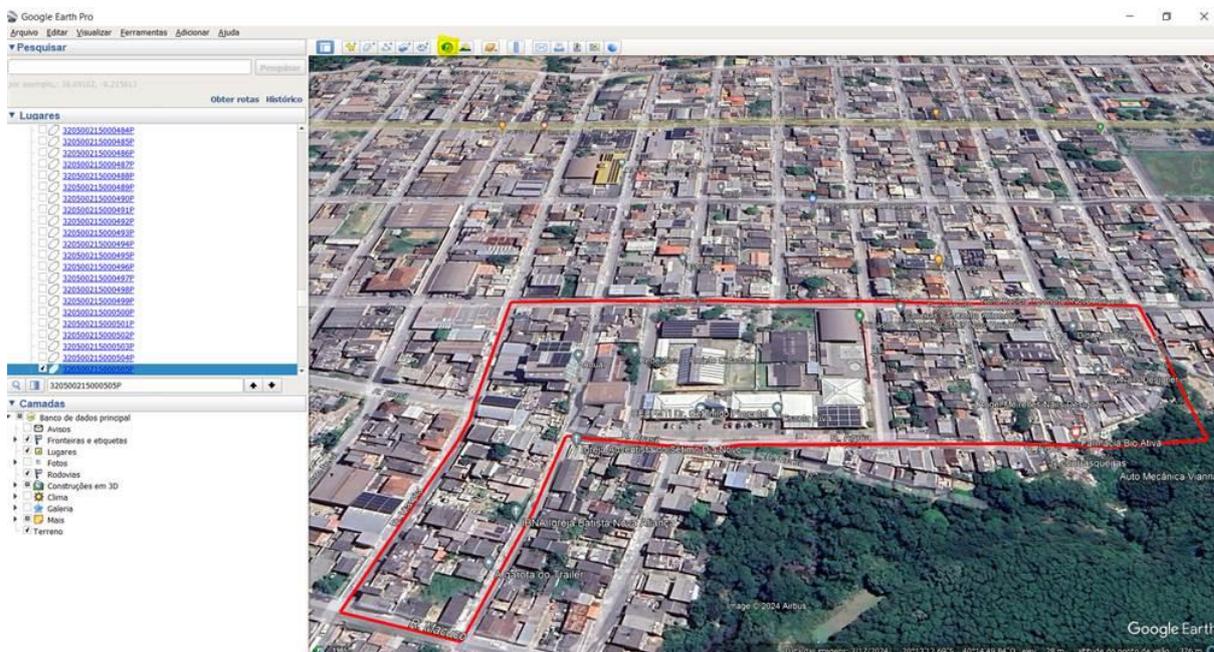


Fonte: Google

Destaca-se no exemplo abordado a ausência de calçada pavimentada a partir de determinado ponto da rua, crianças brincando na rua, pavimentação da rua, resíduos na calçada, ausência de lixeiras públicas, construções em andamento, construções finalizadas sem acabamento, entre outros aspectos. É desejável realizar um tour virtual por todo setor observando os elementos contidos nas imagens.

Utiliza-se a ferramenta destacada em hachura amarela na Figura 28 para observar a evolução ao longo do tempo dos elementos observados através de imagens de satélite históricas. Essas imagens contribuem para observação e análise de como o espaço foi produzido ao longo do tempo.

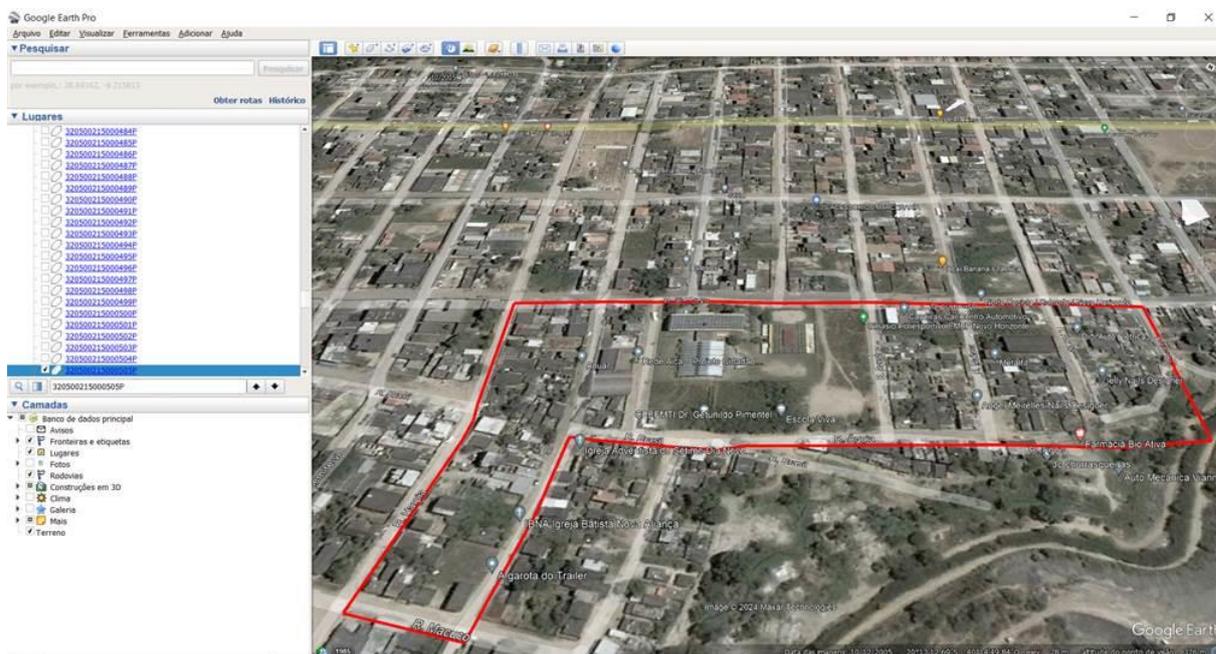
**Figura 28** – Imagem de satélite de 2024 e seleção de ferramenta de imagens históricas no Google Earth



Fonte: Google

A Figura 29 traz o mesmo recorte com imagens de satélite de 10/2005:

**Figura 29:** Imagem de satélite de 2005 no Google Earth



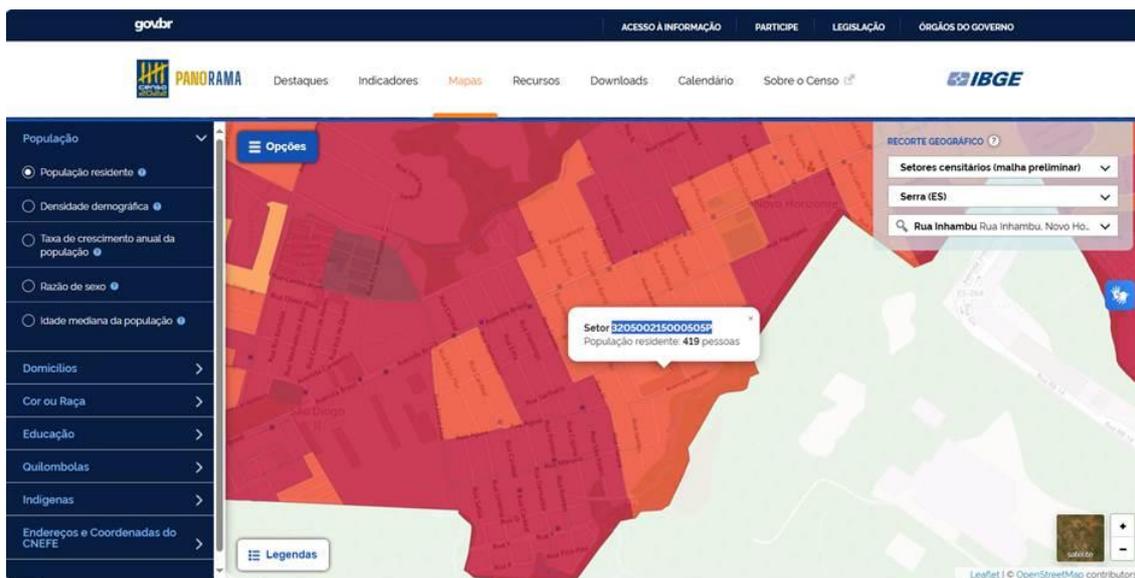
Fonte: Google

Ao analisar as mudanças na paisagem ao longo do tempo, os estudantes podem compreender a evolução histórica do lugar onde vivem, identificando como as atividades humanas e os eventos históricos moldaram a paisagem atual, permitindo a identificação de marcas deixadas ao longo do tempo como construções, modificação na vegetação, além de buscar compreender os significados dessas marcas e transformações.

Destaca-se no exemplo acima a própria escola Getúlio Pimentel, que não existia no momento das imagens capturadas em 2005, já em 2024 assim como a escola, notam-se outras construções ocupando o espaço, aumentando a densidade de construções, sendo parte delas aparentemente moradia, alguns comércios além de galpões de empresas como marmorarias, aluguel de máquinas pesadas para indústria, comércio atacado de cosméticos sendo parte da materialização das relações locais, regionais e globais. Portanto cabe levantar questões relativas aos motivos da construção da escola, os interesses, os atores, o que tinha no local anteriormente, buscando compreender o significado dessa nova marca no lugar.

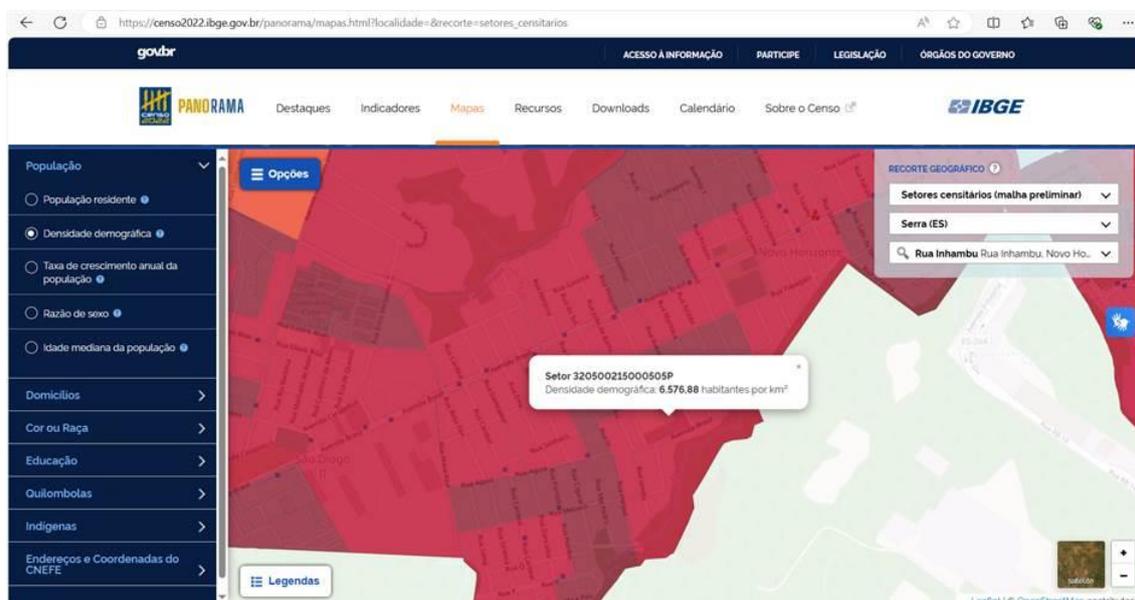
Após utilização da ferramenta Google Earth, deve-se voltar para a ferramenta “Mapas” afim de coletar dados sobre o setor censitário. Exemplificam-se as possibilidades de visualização das variáveis população residente, densidade demográfica, quantidade de domicílios, e média de moradores por domicílio, para o Setor, selecionando a variável no menu esquerdo e o recorte geográfico setor censitário a direita. Observa-se nas Figuras 30, 31, 32 e 33 a espacialização desses dados para cada uma das variáveis abordadas.

**Figura 30:** População residente em “mapas”



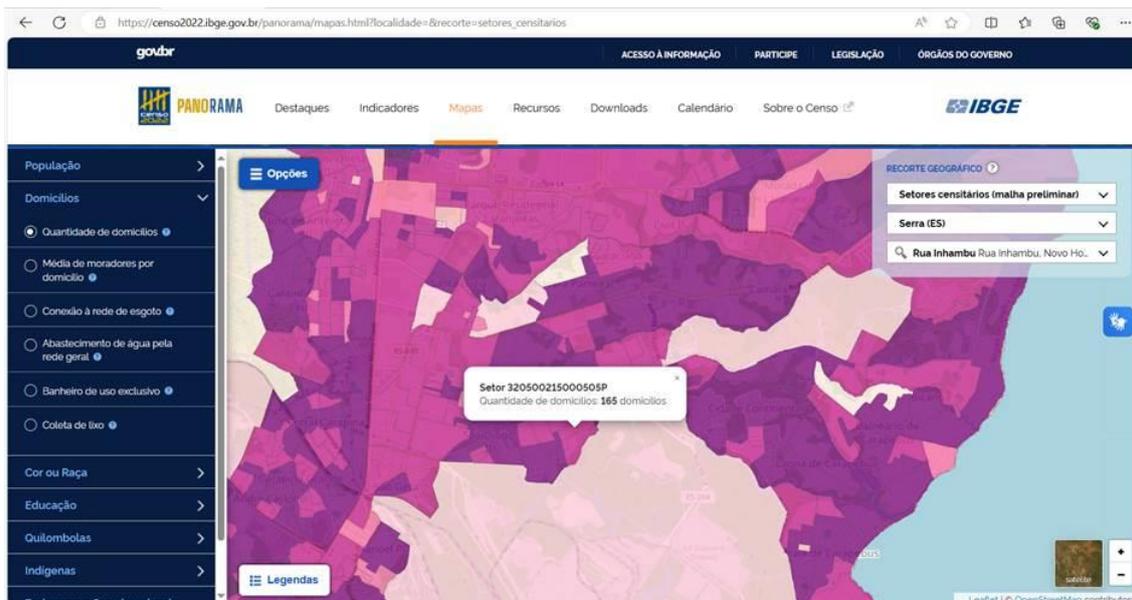
Fonte: IBGE

**Figura 31:** Densidade Demográfica em “mapas”.



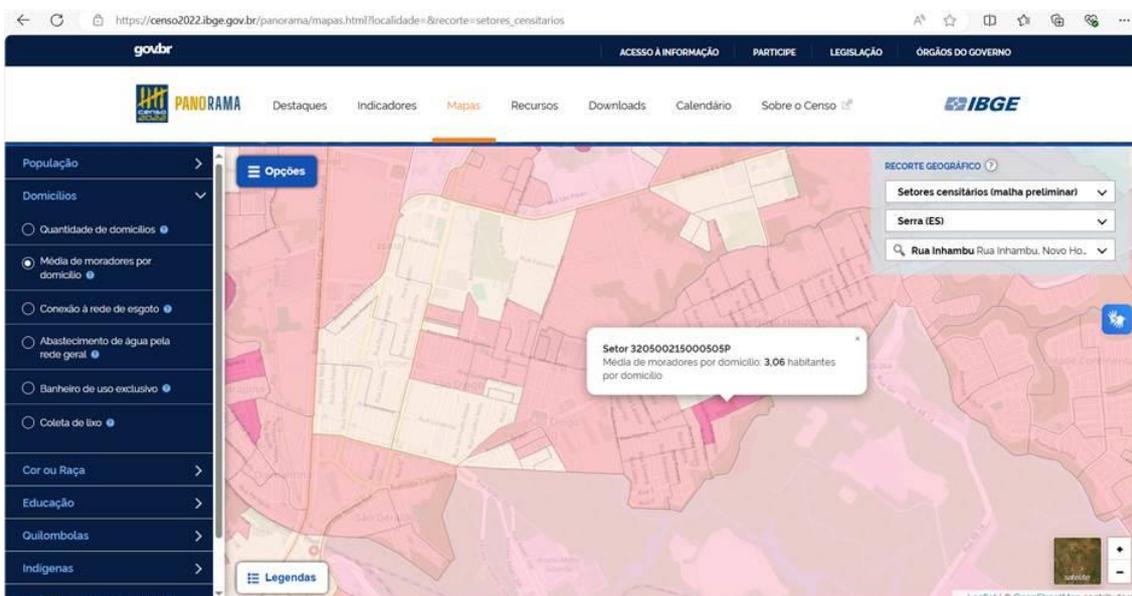
Fonte: IBGE

**Figura 32:** Quantidade de domicílios em “Mapas”



Fonte: IBGE

**Figura 33 –** Média de moradores por domicílio em “Mapas”



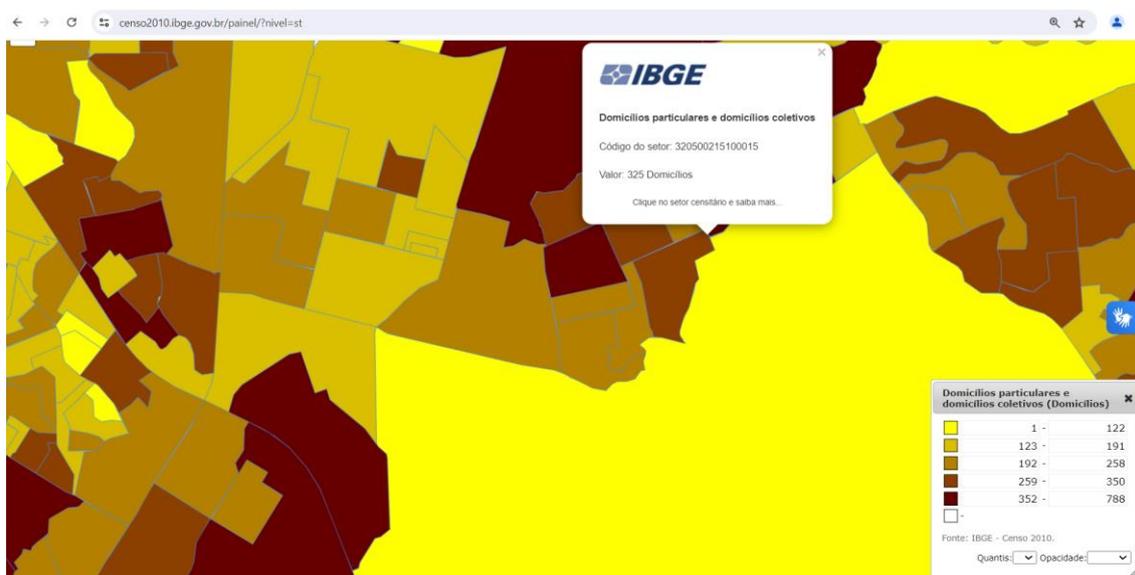
Fonte: IBGE

Além de observar os dados brutos das variáveis ao clicar dentro do recorte do setor, a ferramenta proporciona observação dos dados espacializados. As legendas e o painel de cores permitem a observação das diferenças. Observa-se que o setor escolhido possui a característica de ter uma média de moradores por domicílio em faixa mais alta do que os setores vizinhos e demais setores do bairro. Observa-se também que o setor possui menos domicílios do que os setores vizinhos e os outros setores do bairro como um todo. Os fatores que explicam as discrepâncias devem ser

alvo de análise. A construção da escola pode ser um fator relacionado a esta discrepância.

Ao buscar dados do censo 2010, foi constatado que o setor investigado não existia, ele fazia parte de outro setor de área maior, e foi dividido em algum momento entre o Censo 2010 e o Censo 2022, uma das possibilidades de causa para a divisão é o setor ultrapassar o parâmetro estabelecido de número máximo de domicílios para setores urbanos de alta densidade que conforme quadro 2 é de 400 domicílios. Portanto, essa divisão de setor pode ser um reflexo do aumento da quantidade de construções destinadas a moradia durante este período no lugar investigado. Observa-se a malha setorial do Censo 2010, através da ferramenta “Painel dos resultados do universo” em ferramenta disponibilizada em <https://censo2010.ibge.gov.br/painel/> na figura 34 abaixo.

**Figura 34 – Malha setorial do Censo 2010**



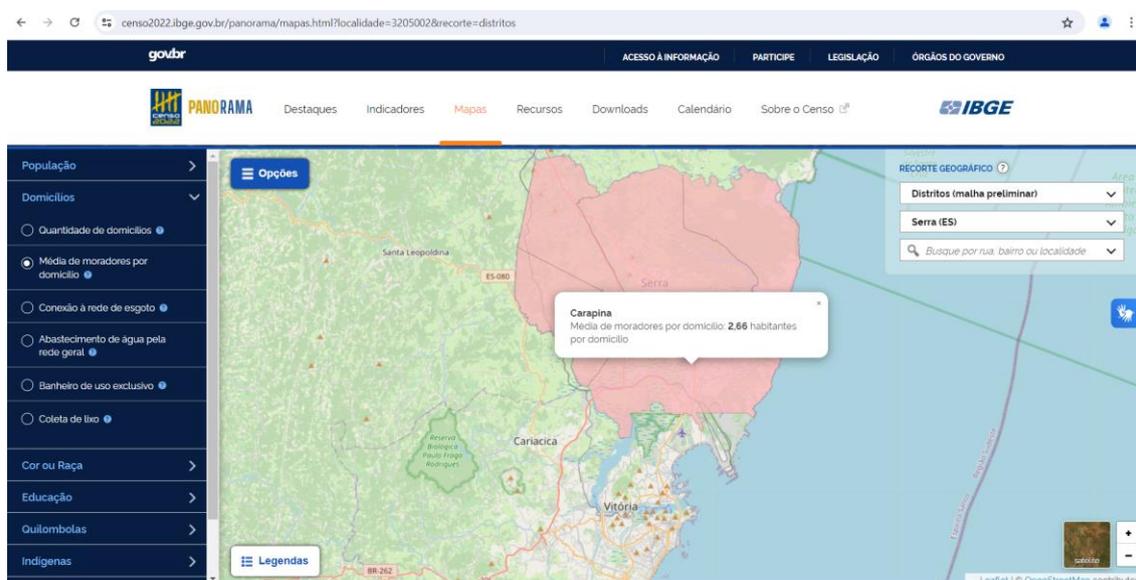
Fonte: IBGE

O setor selecionado de geocódigo 320500215100015 da Figura 34, é o setor originário do setor de geocódigo 320500215000505P e contém toda área do setor alvo de investigação desta proposta, logo é válido compara-los, mesmo que não correspondam a mesma área exatamente, . Ao observar os dados de 2010, a quantidade de 325 domicílios e a população de 1081 habitantes, resulta numa média de 3,32 moradores por domicílio. Em números absolutos houve decréscimo de 0,26 moradores por domicílio entre 2010 e 2022. Contudo ao observar os dados do Censo

2010 e 2022 para a mesma variável a nível municipal, observa-se em Serra a média de moradores por domicílio caiu de 3,24 para 2,7, resultando num decréscimo de 0,54 moradores por domicílio, além disso a nível estadual, a média caiu de 3,18 para 2,67, resultando num decréscimo de 0,51. Portanto, o setor investigado teve um decréscimo na média de moradores por domicílio, mas esse decréscimo foi aproximadamente a metade do decréscimo do município de Serra e do estado do Espírito Santo. Ou seja, mesmo com a tendência de queda no número de moradores por domicílio em escalas de distrito, município e estado, neste local essa queda foi atenuada. Como essa diferença se materializa no espaço pode ser alvo de investigação, relacionando com os aspectos observados na ferramenta Google Earth, além de relacionar com as experiências do professor e aluno com aquele lugar.

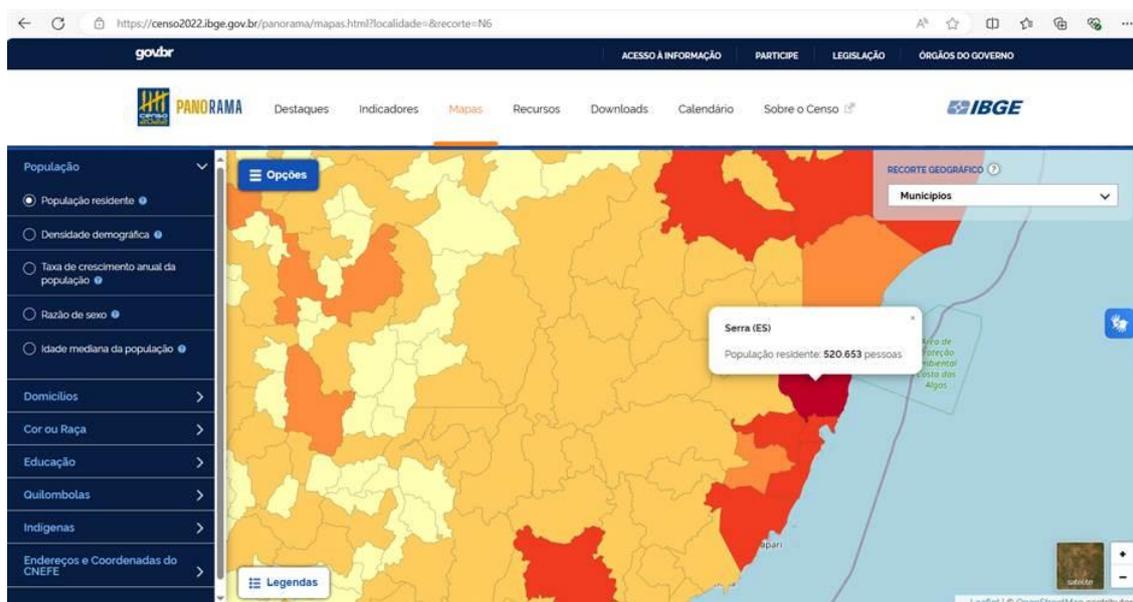
Observa-se na Figura 35 a visualização dos dados de média de moradores por domicílio do Censo 2022 a nível de distrito. O setor está contido no distrito de Carapina, onde habitam 314388 pessoas, sendo o distrito mais populoso do município e tem a média de moradores por domicílio de 2,67. Já na Figura 36 observa-se a visualização a nível de município, sendo o setor inserido no município de Serra, que é o mais populoso do Estado com 520563 habitantes e a média de moradores por domicílio é de 2,7.

**Figura 35:** Visualização recorte geográfico Distrito em “Mapas”



Fonte: IBGE

**Figura 36:** Visualização recorte geográfico Município em “Mapas”



Fonte: IBGE

Recomenda-se a visualização dos dados a nível de Bairro, Distrito, Município e Unidade da Federação seguindo exemplos das Figuras 35 e 36 afim de espacializar o setor nas diversas escalas, além de abordar as variáveis já trabalhadas para esses recortes territoriais afim de situar o setor em seu contexto regional, nacional e global para compreender como as características locais se relacionam com fenômenos mais amplos e globais.

A comparação dos setores através da ferramenta “Mapas” traz uma característica de uma variável específica, mas que não pode ser isolada das demais, devem ser somadas, e nunca isoladas. Além da comparação e observação dos demais setores, é importante utilizar a ferramenta para explorar os recortes territoriais cujo o setor censitário está inserido.

A utilização dessas ferramentas neste roteiro objetiva possibilitar ao professor e aluno observar, descrever, comparar, sintetizar, estabelecer relações e correlações, tirar conclusões, que conforme Calai (2002) são ações que possibilitam e podem desencadear numa análise geográfica.

A utilização deste roteiro deve direcionar a utilização das ferramentas apresentadas visando orientar o professor e aluno nas etapas de análise dos setores censitários que compõe os espaços de vivência dos alunos, apresentação do setor censitário e malha setorial, aula expositiva dialogada explorando o lugar de vivência a

partir do setor censitário da escola e a aula em laboratório de informática explorando o setor censitário a partir do lugar de moradia do aluno.

Para execução desse roteiro pelo professor e alunos é necessário além de conhecer o uso e acesso das geotecnologias dos alunos, identificar as possibilidades de infraestrutura que a escola dispõe. Portanto, é imprescindível que sejam levantadas as informações referentes a utilização de computadores, disponibilidade de Internet, além de outros recursos que a escola pode ter ou não. A proposta pode ser alterada de acordo com os recursos disponíveis da escola, professor e alunos.

A escolha do setor(es) censitário(s) deve ser realizada tendo como base a fundamentação do estudo do lugar. Considerando que os lugares estudados devem ter um impacto na vida dos alunos, escolher o setor censitário de onde o aluno reside ou onde a escola está localizada pode ser um bom ponto de partida. Isso se deve ao fato de que é um dos lugares mais próximos do aluno, onde ele pode socializar com outras pessoas, ter a oportunidade de explorar o local em sua totalidade, observar as paisagens e aprender sobre o significado delas. É fundamental que o setor a ser apresentado ao aluno inicialmente faça sentido no que tange sua vivência afim de despertar o interesse e possibilitar o desenvolvimento das análises geográficas. Portanto nesta proposta sugere-se a utilização do setor da escola como exemplo em etapa de aula expositiva dialogada, e o setor de moradia do aluno como alvo de investigação do trabalho de campo no laboratório de informática e in loco.

A etapa de apresentação e preparação do caderno de campo envolve a ideia da construção de um produto final que possa de certa forma desenvolver a habilidade de registro e síntese das informações percebidas através do trabalho de campo. O caderno de campo conforme Azambuja (2002):

“Para o registro dos dados e ou informações podemos nos referir ao tradicional instrumento de pesquisa dos geógrafos e de outros pesquisadores, o caderno de campo. Ter um caderno ou bloco para anotações escritas, desenhos, croquis é um procedimento didático significativo para desenvolver a habilidade de registro. No caderno de campo poderão constar antecipadamente orientações sobre a organização do trabalho, tais como, informações sobre os roteiros e os lugares da pesquisa, mapas e textos informativos sobre o tema em estudo.” (Azambuja, 2002, p.192)

Ao utilizar o caderno de campo o aluno pode relatar as particularidades de sua experiência a partir das geotecnologias. Além do que as imagens e os elementos nelas presentes possam revelar, o aluno pode expressar seu destaque, recorte, contexto, da análise que ele realizou.

Apresenta-se confecção de um caderno de campo simples e prático sendo necessários os seguintes materiais: Folhas A4, podem ser dobradas em duas ou quatro partes, desta forma o aluno pode usar 3 ou 6 folhas para montar o caderno com 12 páginas; Livros ou revistas para recortes; Lápis de cor; Caneta hidrocor; Tesoura; Cola; Lápis; Borracha, entre outros materiais para parte artística.

A começar pela capa, o aluno deve ser incentivado a fazer uma capa com temáticas geográficas. A criatividade pode ser avaliada como parte de construção dessa ferramenta. Peça que o aluno destaque o nome Caderno de campo e coloque seu nome para identificação. Apresente ao aluno as seguintes categorias a serem abordadas e dispostas nas páginas do caderno:

- Categoria 1: Informações sobre o setor censitário: localização, perímetro, total de população, total de domicílios, área do setor.
- Categoria 2: Observações relacionadas a organização e construção do espaço: uso do solo, características e destino das construções e sua distribuição no setor, infraestrutura urbana.
- Categoria 3: Descrever principais mudanças no setor nos últimos 20 anos.
- Categoria 4: Anotar manchetes e data de notícias obtidas através da pesquisa do nome do bairro onde fica localizado o setor no Google, sendo notícias recentes ou antigas
- Categoria 5: Desenhos e/ou croquis que retratem o setor escolhido em qualquer escala.

O caderno de campo é um instrumento de campo tradicional que pode ser valorizado e ressignificado. Além de sua utilização tradicional, podemos considerar a utilização das novas tecnologias de informação e comunicação. Utilizar o computador, celular, GPS, prints dos WebGis, dados estatísticos, realizando o registro de informações coletadas na atividade de campo mesmo que esta seja feita de forma remota.

A partir da apresentação do caderno de campo, a proposta é abordar os lugares de vivência dos alunos, e montar uma expedição geográfica virtual e/ou física, tendo como base no planejamento do projeto, utilizar um setor censitário como ponto de partida para guiar uma análise geográfica do lugar, utilizando as ferramentas e os roteiros pré-estabelecidos.

Entender a proposta de explorar o lugar a partir do conceito do trabalho de campo, traz a oportunidade de entendê-lo como uma prática orientada pela teoria, como destaca Alantejano e Rocha-Leão (2006):

“...torna-se necessária uma discussão que recoloca o debate num patamar teórico, que nos permita entendê-lo como um momento ímpar na produção de conhecimento alternativo, mediatizado através de uma prática teoricamente orientada, momento consagrador do exercício da prática teórica.” (Tomaz Jr., 2005, p.34 apud Alantejano e Rocha-Leão, 2006, p. 57)

Portanto, o trabalho de campo não se reduz apenas ao mundo empírico, mas vai além, no sentido de uma prática orientada pela teoria. Sendo assim, é válido abordar que o trabalho de campo desta proposta, pode incluir tanto um trabalho de campo físico quanto um trabalho de campo remoto, como por exemplo o campo remoto a partir das geotecnologias destacadas afim de reconhecer, analisar, e condensar o máximo de aspectos para compreender o lugar como categoria geográfica.

A utilização das ferramentas de geotecnologia para explorar o lugar permitem a observação de muitos elementos, entretanto é importante salientar que o trabalho de campo remoto não substitui o trabalho de campo in loco, e sim o complementa, acrescenta. Questões como os sons, os cheiros, as sensações térmicas, o contato com as pessoas do lugar permitem a identificação de outras relações e significados. Conforme Callai (2005):

“Os objetos, as construções, expressos nas ruas, nos prédios, nas praças, nos monumentos, podem ser frios e objetivos, porém a história deles é cheia de tensão, de sons, de luzes, de odores, e de sentimentos. Callai (2005.pag238)

Portanto idealiza-se que o aluno seja orientado a realizar trabalho de campo virtual e in loco no setor censitário escolhido, conforme as possibilidades sob a orientação do professor de como ler a paisagem e entender o lugar como a materialização territorial do espaço.

Após as aulas expositivas dialogadas e apresentação da proposta e suas ferramentas, sugere-se a divisão da turma em grupos assim como a escolha do setor censitário de cada grupo. A partir daí os alunos devem realizar o trabalho de campo virtual, se possível, em aula no laboratório de informática sob orientação do docente e o trabalho de campo in loco.

A finalização do caderno de campo pode ser realizada em sala de aula. Esta atividade pode integrar e incentivar a parte criativa e artística dos alunos. A última etapa é a apresentação do caderno de campo e relato das experiências individuais e coletivas.

Espera-se que esta proposta possa contribuir para o aluno pensar o espaço a partir do lugar de vivência. Além de incentivar e aproximar professores e alunos das geotecnologias, a proposta se utiliza de categorias importantes da geografia tornando a prática importante para construção de um método de análise geográfica.

## **5. CONCLUSÃO**

A integração do setor censitário com as geotecnologias como recurso didático atreladas às estratégias pedagógicas inovadoras visa estimular o interesse dos alunos, favorecer a compreensão do espaço geográfico e desenvolver habilidades críticas e reflexivas nos alunos.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) destaca a relevância de uma educação geográfica que proporcione aos alunos a compreensão do espaço vivido, a análise das relações sociais e as dinâmicas territoriais. Nesse contexto, a utilização do setor censitário como ponto de partida para explorar temas como o lugar de vivência, identidade sociocultural, formação territorial e representação espacial possibilita aos estudantes uma conexão mais próxima com a realidade de cada indivíduo.

As geotecnologias, como a Panorama Censo 2022, Plataforma Geográfica Interativa (PGI) e o Google Earth, aparecem como ferramentas ampliadoras para explorar as dimensões e escalas do lugar, permitindo aos alunos analisar o setor censitário dentro do município e suas relações com outras divisões político-administrativas em diferentes escalas. Além disso, a combinação do trabalho de campo virtual e presencial, orientado pelo professor, possibilita aos estudantes vivenciar de forma mais concreta os conceitos geográficos estudados.

A proposta de confecção de um caderno de campo para registrar e analisar informações sobre o setor censitário representa uma estratégia pedagógica tradicional e inovadora ao mesmo tempo, visto a inclusão das geotecnologias para confecção deste. Para além disso, a elaboração do caderno de campo, com categorias e aspectos específicos como localização, população, desenhos e

observações sobre o espaço, contribui para o desenvolvimento da capacidade de observação, análise e síntese dos alunos. A finalização do caderno de campo e a apresentação das experiências individuais e coletivas estimulam a criatividade e o compartilhamento do conhecimento produzido.

Portanto, a integração das geotecnologias, a utilização do setor censitário como recurso didático e a elaboração do caderno de campo dialogam e representam estratégias pedagógicas inovadoras que podem ser eficazes para o ensino de Geografia. Essa abordagem contextualizada e investigativa contribui para estimular o interesse dos alunos, favorecer a construção do conhecimento geográfico e desenvolver habilidades para a formação cidadã.

## 6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018.

CALLAI, H. C. Estudar o lugar para compreender o mundo. In. CASTROGIOVANNI, AC (Org.). **Ensino de geografia, práticas e textualizações no cotidiano**, p. 83-134, 2002.

CALLAI H.C., Cavalcanti L.S., Castellar S.V., de Souza V.C. **O Ensino de geografia nos trabalhos apresentados no XI Enanpege**. Revista da ANPEGE 2016; 12(18): 43- 55.  
<https://doi.org/10.5418/RA2016.1218.0003>.

CALLAI, Helena Copetti. O estudo do lugar e a pesquisa como princípio da aprendizagem. **Espaços da escola**, n. 47, 2013.

CAVALCANTI, Lana de Souza. **Geografia, escola e construção de conhecimentos**. 1998.

CORRÊA, Roberto Lobato. Denis Cosgrove—a paisagem e as imagens. **Espaço e cultura**, n. 29, p. 7-21, 2011.

CUNHA, JMP da; BARCIA, Rinaldo. **Campinas Metropolitana: diversidades sócio espaciais**. Campinas: NEPO/Nesur-IE/Unicamp, 2004.

DA SILVA, Christian Nunes. O webgis como ferramenta no processo de ensino-aprendizagem de geografia e cartografia. **Revista GeoAmazônia**, v. 1, n. 02, p. 19-32, 2014.

FITZ P.R. **Novas tecnologias e os caminhos da Ciência Geográfica**. Diálogo Tecnologia 2005; 6: 35-48.

FREIRE F.M.P., Valente J.A. **Aprendendo para a vida: os computadores na sala de aula**. São Paulo: Cortez, 2001.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Demográfico 2010: Agregados por Setores Censitários: Resultados do Universo**. Rio de Janeiro: IBGE, 2011.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Demográfico 2022: Malha de Setores Censitários preliminares**. Rio de Janeiro: IBGE, 2024.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Demográfico 2020: manual do recenseador. Parte 1**. Rio de Janeiro, RJ, IBGE, 2019

MARQUES, E. (Coord.). **Assentamentos precários no Brasil urbano**. São Paulo: CEM/Cebrap; Brasília: SNH/MCidades, 2007

RAMOS, Márcio Roberto Vieira. O uso de tecnologias em sala de aula. **V Seminário de Estágio do Curso de Ciências Sociais do Departamento de Ciências Sociais-UEL**. Londrina, v. 11, p. 2012, 2012.

ROSA, Roberto. **Geotecnologias na geografia aplicada**. Revista do departamento de geografia, v. 16, p. 81-90, 2005.,

SANTANA, S. A. **Modelagem de comunicação em WebGis para a difusão de dados geográficos e promoção da análise espacial**. Belo Horizonte: UFMG, 2009. (Dissertação

de mestrado apresentada no Programa de Mestrado em Análise e Modelagem de Sistemas Ambientais).

SANTOS, Milton. **METAMORFOSES DO ESPAÇO HABITADO**, fundamentos Teórico e metodológico da geografia. Hucitec.São Paulo 1988.

SCHIMIGUEL, J.; et al. Investigando **Aspectos de Interação em Aplicações SIG na Web voltadas ao Domínio Agrícola**. In: Anais do VI Simpósio sobre Fatores Humanos em Sistemas Computacionais — Mediando e Transformando o Cotidiano. Hotel Bourbon, Curitiba, 17 a 20 de outubro de 2004. UFPR, CEIHC—SBC.

TORRES, Haroldo da Gama et al. Pobreza e espaço: padrões de segregação em São Paulo. **Estudos avançados**, v. 17, p. 97-128, 2003.