



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE-UFCG  
CENTRO DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES-CFP  
CURSO DE LICENCIATURA PLENA EM GEOGRAFIA**

**MARIZA RAYANNE DA SILVA PEREIRA**

**APLICAÇÕES DE ANÁLISE ESPACIAL NA ELABORAÇÃO DE ATLAS  
GEOGRÁFICO EDUCACIONAL**

**CAJAZEIRAS – PB  
2019**

**MARIZA RAYANNE DA SILVA PEREIRA**

**APLICAÇÕES DE ANÁLISE ESPACIAL NA ELABORAÇÃO DE ATLAS  
GEOGRÁFICO EDUCACIONAL**

Monografia apresentada ao Curso de Licenciatura Plena em Geografia da Universidade Federal de Campina Grande, campus Cajazeiras-PB, como requisito parcial para obtenção do título de Licenciado (a) em Geografia.

**Orientadora:** Profa. Dra. Alexandra Bezerra da Rocha

**CAJAZEIRAS  
2019**

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação - (CIP)  
Josivan Coêlho dos Santos Vasconcelos - Bibliotecário CRB/15-764  
Cajazeiras - Paraíba

P436a Pereira, Mariza Rayanne da Silva.

Aplicações de análise espacial na elaboração de atlas geográfico educacional /  
Mariza Rayanne da Silva Pereira. - Cajazeiras, 2019.

131f.: il.

Bibliografia.

Orientadora: Profa. Dra. Alexsandra Bezerra da Rocha.  
Monografia (Licenciatura em Geografia) UFCG/CFP, 2019.

1. Cartografia escolar. 2. Análise espacial. 3. Geoprocessamento. 4. Geografia  
- ensino. I. Rocha, Alexsandra Bezerra da. II. Universidade Federal de Campina  
Grande. III. Centro de Formação de Professores. IV. Título.

UFCG/CFP/BS

CDU - 528.9

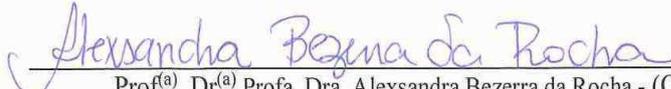
MARIZA RAYANNE DA SILVA PEREIRA

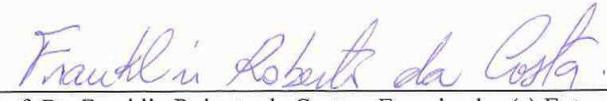
ESTUDO DE INDICADORES E APLICAÇÕES DE ANÁLISE ESPACIAL NA  
ELABORAÇÃO DE ATLAS GEOGRÁFICO EDUCACIONAL

Monografia apresentada ao Curso de Licenciatura Plena em Geografia da Universidade Federal de Campina Grande, campus Cajazeiras-PB, como requisito parcial para obtenção do título de Licenciado (a) em Geografia.

Aprovado (a) em: 25/11/2019.

BANCA EXAMINADORA

  
Prof.<sup>(a)</sup>. Dr.<sup>(a)</sup> Profa. Dra. Alexandra Bezerra da Rocha - (Orientadora)  
Universidade Federal de Campina Grande (UFCG)

  
Prof. Dr. Franklin Roberto da Costa – Examinador (a) Externo (a)  
Universidade Estadual do Rio Grande do Norte – UERN – Pau dos Ferros

  
Prof.<sup>(a)</sup> Dra. Cícera Cecília Esmeraldo  
Universidade Federal de Campina Grande (UFCG-CFP)

**DEDICATÓRIA**

“Dedico este trabalho a Deus, que sempre foi o autor da minha vida e do meu destino. O maior apoio nos momentos difíceis”.

## AGRADECIMENTOS

Tenho imensa gratidão a todos que se fizeram presente nesta importante etapa da minha vida, primeiramente sou grata ao divino que me proporcionou luz e motivação para trilhar este caminho.

Agradeço a Universidade Federal de Campina Grande, seu corpo docente, direção e administração que me receberam com toda disponibilidade e atenção durante toda graduação, mantendo um elevado padrão de confiança e ética profissional.

Aos meus pais Nilda e Pedro, que me incentivaram em toda caminhada, me tornando consciente que o caminho da educação é o melhor a trilhar. E mesmo com todas as dificuldades socioeconômicas, garantiram o meu ingresso e continuidade nos meus estudos. A todos os meus irmãos, especialmente Vitória, Julia e Ávila que sempre me ajudaram com todo incentivo e apoio ao longo da minha caminhada.

A professora Dra. Alexandra Rocha, por toda orientação, suporte, confiança e empenho como professora e orientadora desse trabalho pelo qual me orgulho de fazer parte, que sendo referência de pessoa e profissional qualificada, me ajudou em todo o meu percurso acadêmico, e mais precisamente nessa última etapa.

A todos os professores que contribuíram para a minha formação, especialmente a professora Dra. Cecília Esmeraldo em que trabalhei nos programas PIBID (Programa Institucional de Bolsa de Iniciação Científica) e Residência Pedagógica, contribuindo para a minha formação docente e a formação de uma consciência profissional acerca da atuação como futura educadora.

Aos meus colegas de turma 2018.2 e agregados, minhas amigas Ana Priscila, Marlene, Darlia Ruth, Dayane, Letícia por todo carinho e amizade, esses anos não poderiam ser melhores, meus amigos Klysman, Lindemberg e Francisco que contribuíram com a sua amizade e apoio.

Sou grata todos que de maneira direta ou indiretamente, contribuíram para a minha formação, as diferentes políticas públicas que tornaram acessíveis a Universidade para todos, para que jovens como eu pudessem realizar os seus sonhos, de um futuro melhor na formação de crianças e jovens em nosso país.

#### **EPÍGRAFE**

“A finalidade do homem é realizar sua natureza, e o que se constitui da sua natureza, é aquilo que distingue o homem do outro ser vivo o pensamento.”  
Morente (1972).

## RESUMO

O ensino de geografia tem forte ligação com mapas, desde a sua constituição como ciência, se articula na confecção de mapas, na caracterização e estudo dos diferentes espaços. Este trabalho tem como objetivo geral estudar indicadores e aplicações de análise espacial na elaboração de um atlas geográfico educacional da região imediata de Sousa-PB. Utilizou-se um conjunto de indicadores geográficos para os seus 13 municípios, a saber: analfabetismo, anos de estudo, crianças fora da escola, domicílios sem pessoas com ensino fundamental, domicílios em vulnerabilidade sem o fundamental completo, atraso escolar, taxa de frequência no ensino fundamental, fundamental completo – 1991-2010 e frequência líquida, além de dados geoambientais e populacionais. A metodologia adotada trata da técnica de quebra Jenks, no programa QGIS 3.4.10, e métodos desenvolvidos por Martinelli em que aborda sobre a elaboração de mapas temáticos. Elaborou-se um atlas geográfico educacional, utilizando dados do PNUD, do IBGE e da SIDRA. O resultado traz uma abordagem quali-quantitativa com a análise de um conjunto de dados em tabelas da situação de cada um dos municípios, espacializadas por meio de mapas temáticos. Neste material tem-se, como anexo, mapas mudos para que o professor da escola possa utilizar as tabelas no corpo do trabalho, para que seus alunos possam elaborar seus próprios mapas. Além disso, foi elaborado, como resultado final deste trabalho, um Atlas Geográfico Educacional com textos explicativos, mapas mudos e 23 Mapas temáticos.

**Palavras-Chave:** Análise Espacial. Geoprocessamento. Cartografia Escolar.

## ABSTRACT

The teaching of geography has a strong connection with maps, since its constitution as a science, is articulated in the making of maps, in the characterization and study of different spaces. This work aims to study indicators and applications of spatial analysis in the elaboration of an educational geographical atlas of the immediate region of Sousa-PB. A set of geographic indicators was used for its 13 municipalities, namely: illiteracy, years of schooling, out-of-school children, households without elementary school, households in vulnerability without elementary school, school delay, school attendance rate elementary school, complete elementary school - 1991-2010 and net attendance, as well as geoenvironmental and population data. The adopted methodology deals with the Jenks breaking technique, in the QGIS 3.4.10 program, and methods developed by Martinelli in which it deals with the elaboration of thematic maps. An educational geographical atlas was elaborated using data from UNDP, IBGE and SIDRA. The result brings a qualitative and quantitative approach with the analysis of a dataset in tables of the situation of each of the municipalities, spatialized through thematic maps. In this material we have, as an attachment, silent maps so that the school teacher can use the tables in the body of work, so that his students can make their own maps. In addition, as a final result of this work, an Educational Geographic Atlas with explanatory texts, silent maps and 23 Thematic Maps was elaborated.

**Keywords:** Spatial Analysis. Geoprocessing. School Cartography.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1: Página de Geociência do IBGE.....</b>	<b>41</b>
<b>Figura 2: Dados vetoriais no QGIS 2.16.....</b>	<b>42</b>
<b>Figura 3: Compositor de Mapas temáticos .....</b>	<b>42</b>
<b>Figura 4: Tratamento dos dados no excel .....</b>	<b>43</b>
<b>Figura 5: Junção de tabelas no QGIS.....</b>	<b>44</b>

## LISTA DE MAPAS

<b>Mapa 1: Localização da região Imediata de Sousa</b> .....	17
<b>Mapa 2: Mapa da Zonas Fisiográficas da Paraíba (1945)</b> .....	24
<b>Mapa 3: Microrregiões Homogêneas do Estado da Paraíba</b> .....	25
<b>Mapa 4: Mesorregião e Microrregião da Paraíba</b> .....	26
<b>Mapa 5: Regiões Imediatas da Paraíba</b> .....	28
<b>Mapa 6: Regiões Intermediárias da Paraíba</b> .....	29
<b>Mapa 7: Geomorfologia da Região Imediata de Sousa</b> .....	47
<b>Mapa 8: Associação de Solos da Região Imediata de Sousa</b> .....	48
<b>Mapa 9: Índice de desenvolvimento humano municipal da região estudada</b> .....	49
<b>Mapa 10: IDHM da Educação da região Imediata</b> .....	59
<b>Mapa 11: Taxa de Analfabetismo 11-17 anos</b> .....	60
<b>Mapa 12: Taxa de Analfabetismo 18 – 29 anos</b> .....	61
<b>Mapa 13: Ensino Fundamental Completo – entre 12 -17 anos</b> .....	62
<b>Mapa 14: Ensino Fundamental Completo – entre 16 -24 anos</b> .....	63
<b>Mapa 15: Taxa de Frequência escolar – Ensino Básico</b> .....	64
<b>Mapa 16: Taxa de Frequência escolar - Ensino Fundamental</b> .....	64
<b>Mapa 17: Taxa de Crianças que não frequentam à escola</b> .....	65
<b>Mapa 18: Taxa de frequência no ensino fundamental</b> .....	66
<b>Mapa 19: Atraso escolar no ensino básico (1 ano)</b> .....	67
<b>Mapa 20: Atraso escolar no ensino Fundamental ( 1 ano)</b> .....	68
<b>Mapa 21: Atraso escolar no ensino básico ( 2 anos)</b> .....	69
<b>Mapa 22: Atraso escolar no ensino fundamental (2 anos)</b> .....	69
<b>Mapa 23: Domicílios vulneráveis à pobreza em que ninguém tem fundamental completo</b> .....	70
<b>Mapa 24: Domicílios sem pessoas com o ensino fundamental completo</b> .....	71
<b>Mapa 25: IDHM – 1991</b> .....	72
<b>Mapa 26: IDHM – 2010</b> .....	72

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1: Indicadores sobre analfabetismo e atraso escolar (1991) .....</b>	<b>51</b>
<b>Tabela 2: Indicadores sobre analfabetismo e atraso escolar (2010) .....</b>	<b>52</b>
<b>Tabela 3: Indicadores sobre Frequência escolar (1991).....</b>	<b>53</b>
<b>Tabela 4: Indicadores sobre Frequência escolar (2010).....</b>	<b>54</b>
<b>Tabela 5: Indicadores sobre o ensino fundamental e anos de estudo (1991) .....</b>	<b>55</b>
<b>Tabela 6: Indicadores sobre o ensino fundamental e anos de estudo (2010) .....</b>	<b>56</b>

## **LISTA DE GRÁFICOS**

**Gráfico 1: Número de habitantes que residem na região estudada..... 50**

## SUMÁRIO

SUMÁRIO .....	13
1. INTRODUÇÃO .....	14
1.1 Caracterização territorial da área .....	16
2.USO DAS TÉCNICAS DE GEOPROCESSAMENTO NA ELABORAÇÃO DE ATLAS GEOGRÁFICO ESCOLAR.....	20
2.1 Indicadores na Geografia para Estudos Regionais .....	21
2.2 Os processos de Regionalização do Brasil (1945-2017) .....	23
3. ATLAS ESCOLAR COMO METODOLOGIA NO ENSINO BÁSICO .....	31
3.1 Etapas de Elaboração do Atlas .....	34
3.2 Uso de tabelas na elaboração dos mapas temáticos.....	37
3.3 Elaboração dos mapas temáticos .....	38
3.4 Etapas metodológicas para a elaboração dos materiais cartográficos .....	40
4. ATLAS GEOGRÁFICO EDUCACIONAL DA REGIÃO IMEDIATA DE SOUSA: PRIMEIRA APROXIMAÇÃO .....	46
4.1 Caracterização Geoambiental.....	46
4.2 Caracterização Populacional.....	50
4.3 Indicadores Educacionais em tabelas representadas.....	51
5. APLICAÇÃO DE ANÁLISE ESPACIAL NA ELABORAÇÃO DE ATLAS GEOGRÁFICO EDUCACIONAL .....	58
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	75
7. REFERÊNCIA .....	77
ANEXO 1 – MAPA MUDO DAS CIDADES DA REGIÃO IMEDIATA .....	81
ANEXO 3 – MAPA MUDO DA REGIÃO IMEDIATA DE SOUSA .....	83
ANEXO 4 –ATLAS GEOGRÁFICO ESCOLAR .....	84

## 1. INTRODUÇÃO

O professor de geografia, a partir das informações adquiridas em diferentes materiais, faz a análise e interpretação dos lugares, da região e do território regional que está inserido, identificando os fenômenos onde mora e define a composição dos diferentes estudos regionais. A elaboração de um atlas geográfico escolar permite, neste sentido, que o professor tenha um aporte metodológico capaz de subsidiar suas aulas.

O ensino de geografia tem forte ligação com mapas, desde a sua constituição como ciência, já que há uma articulação entre a confecção, a caracterização e estudo dos diferentes espaços representados em mapas. De acordo, com Junior Roberto e Amorim (2015), os mapas têm um papel fundamental no processo de ensino aprendizagem, pois a representação do mundo é a chave para a interpretação dos espaços.

A partir da visualização nos mapas das diferentes localidades e estudo dos diferentes fenômenos espaciais, podemos compreender as articulações que envolvem escalas diferenciadas, desde cidades circunvizinhas à grandes metrópoles que mantêm uma articulação diferenciada, mas com uma abrangência global.

A formação de alunos capazes de ler, analisar e interpretar os diferentes temas estabelece a noção de um conhecimento cartográfico. Vários autores como Junior Roberto e Amorim (2015); Machado (2016); Peres (2002); Silva (2016) apresentam discussões sobre a importância da construção de uma linguagem cartográfica no ensino básico, devendo ocorrer desde o fundamental I e II, e anos seguintes no âmbito escolar.

O que percebemos nos estudos envolvendo mapas e interpretação de mapas durante os estágios nas escolas da região é que há uma considerável dificuldade dos alunos, quando se trata de entender os diferentes tipos de símbolos e leitura espacial dos mesmos. Isso também ocorre na interpretação e análise de gráficos ou infográficos, tabelas, cartogramas.

Essa dificuldade pode estar associada a uma deficiência que engloba a construção da linguagem cartográfica nas escolas. O papel do professor é fundamental neste processo, sendo este o responsável em fazer o aluno trabalhar a cartografia, não apenas na elaboração de mapas em cadernos de desenhos de mapas, mas também sem que este observe que os lugares têm limites cercados por montanhas, muros e oceanos,

características de relevo e climáticas diferentes e que estas podem ser fundamentais para vencer ou perder uma guerra, por exemplo.

Quando os alunos não conseguem interpretar os fenômenos que cercam as diferentes temáticas, dificilmente serão capazes de posicionarem-se de forma crítica acerca dos conceitos estudados. A atividade docente deve possibilitar meios para o melhor aprendizado dos alunos, no qual podemos utilizar diferentes formas de ensino e metodologias para o melhor desempenho, buscando a formação de pessoas com um pensamento crítico e capazes de entenderem os diferentes fenômenos que as cercam em escala local e global.

A partir desta análise e com base nos autores, o desafio posto e acompanhado não só durante os estágios, mas também no Programa Residência Pedagógica, despertou-nos o interesse de trabalhar com a temática Atlas Geográfico Escolar.

Sendo um dos maiores símbolos do ofício dos geógrafos, um Atlas é um documento tão histórico quanto propriamente geográfico. Elaborado em ambiente de sistema de informação geográfica, de forma a dinamizar as aulas e fazer os alunos entenderem, interpretar e apontarem pistas de soluções para os problemas dos seus municípios ou distritos.

O atlas elaborado traz diversos mapas, gráfico e tabelas, permitindo-se um cruzamento de dados estatísticos e feições geográficas que tornam flexível e abrangente a seleção de informações dos 13 municípios que compõem a região imediata de Sousa-PB.

O Objetivo Geral deste trabalho foi estudar indicadores e aplicações de análise espacial na elaboração de um atlas geográfico educacional da região imediata de Sousa-PB.

Os objetivos específicos são:

Criar um Banco de Dados Geográficos – BDG com diferentes tipos de indicadores (físicos e socioeconômicos) (1991-2010) da região imediata de Sousa, visando a elaboração de um atlas geográfico;

Democratizar o acesso das informações a alunos e professores de como utilizar o material em sala de aula, promovendo o estudo da análise espacial;

Espacializar o perfil educacional da região imediata de Sousa-PB;

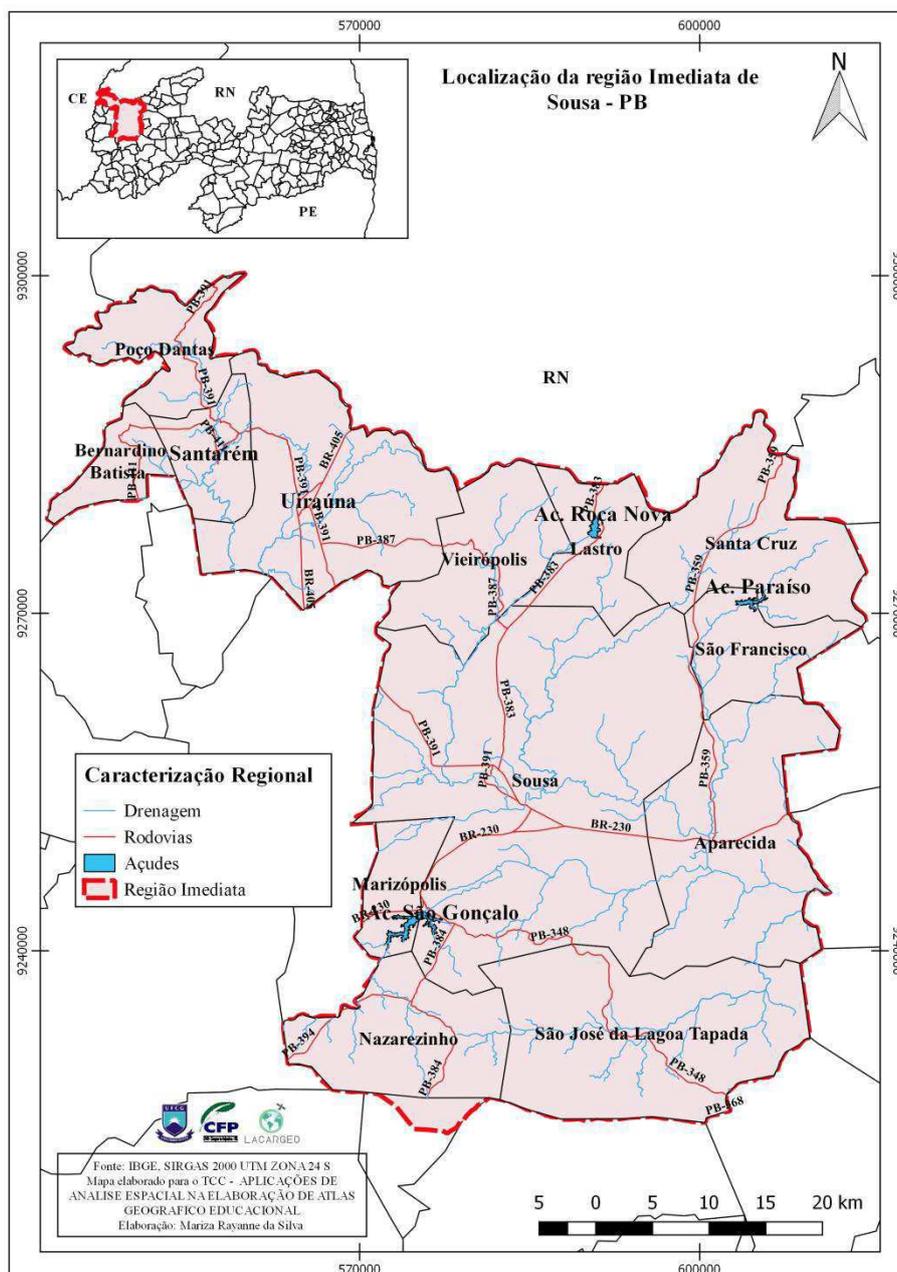
Apresentar um esqueleto do atlas geográfico educacional contendo mapas temáticos, tabelas;

Apresentamos no corpo do trabalho diferentes discussões acerca da temática trabalhada, destacamos o uso das técnicas de geoprocessamento no estudo geográfico, o estudo dos indicadores em diferentes setores principalmente na escola básica, os diferentes processos de regionalização no Brasil, a importância da elaboração de um atlas para o ensino de geografia e o estudo da regionalização. A metodologia adotada na pesquisa trata do passo a passo da elaboração dos mapas, trazendo as diferentes técnicas em que o professor pode usar na elaboração de seus mapas, e na aplicação destes em sala de aula. Logo, apresentamos os resultados da pesquisa que traz as tabelas usadas como uma parte fundamental do banco de dados, gráfico populacional e os mapas elaborados, contendo as suas principais características da região estudada e dos indicadores trabalhados.

### **1.1 Caracterização territorial da área**

A região Imediata de Sousa comporta 13 municípios que participam de uma rede de fluxos, em que a cidade-sede polariza toda a rede hierárquica (Mapa 1). O município de Sousa, caracterizado como polo regional de médio porte, age como topo dessa rede hierárquica, por oferecer atividades relacionadas ao poder executivo, judiciário, além de ter um destacado centro empresarial, comercial e educacional, oferecendo, portanto, uma rede de serviços imediatos para as cidades vizinhas e circunvizinhas.

**Mapa 1: Localização da região Imediata de Sousa**



Fonte: Pereira, M. R. (2019)

O mapa 1 mostra a localização das cidades da região estudada, com as rodovias federais e estaduais que interligam os municípios, e os principais açudes: São Gonçalo, Roça Nova e o açude Paraíso.

O estudo em escala regional é de extrema importância, pois envolve a análise de fenômenos e articulações entre as cidades circunvizinhas e também locais de residência dos alunos. Nesse sentido, a proposta de elaboração de atlas escolar é algo novo e inédito para esta região, tendo como foco os indicadores educacionais,

especializados em ambiente computacional, utilizando técnicas de geoprocessamento em ambiente de um sistema de informação geográfica - SIG.

Este é o primeiro trabalho na instituição da Universidade Federal de Campina Grande, Campus Cajazeiras - UFCG- CFP, na linha metodológica, fruto de um projeto de Iniciação Científica intitulado “Geoprocessamento nos estudos de indicadores geográficos das regiões imediatas e intermediárias de Sousa - Cajazeiras - PB”, no período de 2018-2019.

Durante o projeto trabalhamos com 238 indicadores geográficos, sendo este desenvolvido no laboratório de cartografia e geoprocessamento da Unidade Acadêmica de Geografia – CFP, tendo como produto final a elaboração desta monografia e dois artigos científicos, além do projeto de mestrado.

A escolha para o recorte apenas para os indicadores educacionais deve-se a graduação em curso de licenciatura plena em Geografia. A educação apresenta considerável impacto nas características socioeconômicas e demográficas da população.

Os dados analisados compõem base confiável para os 13 municípios. Os indicadores trabalhados foram disponibilizados pelo Programa das Nações Unidas para o desenvolvimento – PNUD, pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística-IBGE e pelo Sistema de Recuperação Automática – SIDRA, sendo inserido em planilhas eletrônicas. A consequência do uso desses dados foi a sua especialização em uma Sistema de Informação Geográfica - SIG, que permitiu elaborar, pela primeira vez, um material didático com estes dados para a região.

O primeiro atlas voltado para a perspectiva de ensino nas escolas públicas do reino, no Brasil, data do ano de 1868, denominado “Atlas do Império do Brasil”, elaborado por Cândido Mendes de Almeida. Já na Região Nordeste, o primeiro atlas foi desenvolvido em 1985 (MARTINELLI, 2009).

Outro material importante é o Atlas Nacional do Brasil. Trata-se de uma coletânea de mapas acompanhados de análises geográficas e dirigidos a cidadãos interessados. O Atlas Nacional apresenta, em detalhes, as condições naturais, econômicas e sociais do Brasil e segue uma estrutura lógica e equilibrada de mapas com execução cartográfica relativamente uniforme em escalas definidas.

A primeira obra desse tipo foi lançada pelo IBGE em 1959, com o nome de Atlas do Brasil. Em 1966, uma nova edição intitulada Atlas Nacional do Brasil trouxe atualização dos dados em algumas folhas. A versão 2010 do Atlas Nacional do Brasil

incorporou o nome do geógrafo Milton Santos em seu título, conforme disposto na Lei n. 11.159, de 2 de agosto de 2005. Em 2016, o IBGE passou a disponibilizar o material em versão digital com atualizações anuais, já tendo atualizado para o ano de 2019.

O Atlas Geográfico Escolar da região imediata de Sousa foi concebido em consonância com as recomendações do IBGE, com temática voltada para análise de dados educacionais, nos oferecendo um panorama do setor educacional dos últimos 19 anos, a partir dos dados relacionados aos censos de 1991 e 2010.

Este projeto inclui textos explicativos sobre o perfil da educação para o ensino fundamental, síntese dos indicadores trabalhados no censo, no sentido de descrever e interpretar informações e estatísticas educacionais sobre a região. Na atualidade, os únicos materiais encontrados pelos professores que compõem a região imediata de Sousa, são dos atlas digitais do IBGE, voltados para todo território nacional e os mapas dos livros didáticos.

O atlas geográfico educacional da região imediata de Sousa é estruturado em torno de 03 grandes questões temáticas: i) Os processos de regionalização do Brasil; ii) Aplicações de técnicas de geoprocessamento; iii) Utilização de indicadores regionais; A saber Indicadores Educacionais: anos de estudo, analfabetismo, atraso escolar, taxa de frequência líquida e bruta, frequência no fundamental, fundamental completo por faixa etária (12 – 17, 16 – 24 anos), crianças fora da escola (6 – 14 anos), domicílios em vulnerabilidade a pobreza, sem ensino fundamental, domicílios sem nenhuma pessoa com o ensino fundamental, IDHM – Municipal, IDHM – Educação. Estes dados revelam profundas transformações ocorridas na geografia escolar da região imediata de Sousa.

## **2.USO DAS TÉCNICAS DE GEOPROCESSAMENTO NA ELABORAÇÃO DE ATLAS GEOGRÁFICO ESCOLAR**

Para Moura (2016), Geoprocessamento é uma técnica transdisciplinar que, através da localização e do processamento de dados geográficos, integra várias disciplinas, equipamentos, programas, processos, entidades, dados, metodologia e pessoas para coleta, tratamento, análise e apresentação de informações associadas a mapas digitais georreferenciados, utilizando como principal ferramenta o Sistema de Informação Geográfica - SIG.

A partir do uso do Sistema de Informação Geográfica, é possível revelar elementos de conhecimento e novas sugestões de interpretação relacionados as particularidades dos fenômenos em determinado espaço. Um dos benefícios e adequação do uso de Geoprocessamento e SIG é a possibilidade de aperfeiçoar a atualização dos dados “pois a realidade está sujeita a contínuas mudanças” (MOURA, 2014, p12).

As técnicas mais utilizadas no geoprocessamento são: sensoriamento remoto, cartografia digital, estatística espacial e o Sistema de Informações Geográficas (SIG). O uso destes recursos não se restringe apenas a geografia. Áreas da ciência da computação, fotogrametria, topografia, processamento digital, entre outras, oferecem um suporte necessário para o êxito desses recursos.

O uso das diferentes técnicas está cada vez mais presente nos diferentes estudos. A geografia caracteriza-se como uma ciência que acompanha as transformações que ocorrem no espaço e na sociedade. Podemos utilizar as diferentes técnicas para trabalhar diversas temáticas dentro da geografia, como por exemplo: estudos urbanos, demográficos e ambientais. Neste trabalho, usaremos as técnicas de geoprocessamento na elaboração de um atlas geográfico escolar.

Acredita-se que a aplicação desses recursos auxiliará no processo de ensino-aprendizagem, uma vez que possibilita aos estudantes conhecerem as tecnologias que auxiliam a geografia na elaboração de mapas temáticos, tabelas e gráficos. O mapeamento temático dos indicadores educacionais consiste na análise e processo de distribuição espacial, visando avaliar a variação geográfica na sua ocorrência para identificar diferenciação de risco, orientar a alocação de recursos e levantar hipóteses etiológicas (NARDIN *et. al.*2013)

## 2.1 Indicadores na Geografia para Estudos Regionais

A utilização de diferentes indicadores contribui para o estudo de temáticas específicas da geografia. Podemos observar que, atualmente, estamos sempre informados sobre os diferentes setores como: educação, saúde, saneamento básico e sua distribuição, desempenho desses serviços nas diferentes camadas da sociedade.

O estudo de indicadores teve um forte impulso nos Estados Unidos, na década de 1960, por pesquisadores, organizações, universidades e o próprio governo daquele país. Tiveram um empenho para a construção de teorias e meios para o estudo do comportamento social, identificando os diferentes agentes que contribuíram na articulação e composição desses fatores na sociedade.

No Brasil, destacamos o IBGE como instituição percussora no estudo de indicadores sociais, sendo que a síntese de indicadores sociais teve início em 1998, e sua origem remonta os estudos do início na década de 1979, onde foi criado o grupo de “Projetos de Indicadores Sociais<sup>1</sup>” (GPIS), apresentando um modelo metodológico influenciado por aqueles adotados nos Estados Unidos.

A Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios - PNAD constituiu a sua principal fonte de informação, complementada com outras estatísticas, tanto do IBGE como de fontes externas. Com o encerramento da PNAD e sua substituição pela Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua - PNAD Contínua, esta passou a ser a principal fonte de informação do estudo, somando-se a ela, da mesma forma, dados do Sistema de Contas Nacionais<sup>2</sup> – SCN e o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira - INEP<sup>3</sup>. A periodicidade do estudo é anual, exceto nos anos de realização do Censo Demográfico. Sua abrangência geográfica é nacional, com resultados divulgados para Brasil, Grandes Regiões, Unidades da Federação, Regiões Metropolitanas e Capitais.

Estas visam a aplicação dos dados coletados nos diferentes estudos sociais, com objetivo de atender as necessidades governamentais da época, visando a construção de um planejamento estatal, para os diversos segmentos da sociedade.

---

1 <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9221-sintese-de-indicadores-sociais.html?=&t=o-que-e>

2 <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/industria/9052-sistema-de-contas-nacionais-brasil.html?=&t=o-que-e>

3 <http://portal.inep.gov.br/web/guest/educacao-basica>

Gerar informações sobre o comportamento social, e o modo de vida das pessoas, permite a atuação dos diferentes setores que atuam na organização social, trabalhando de forma diferenciada, de acordo com as necessidades que são representadas pelos indicadores, trazendo melhorias das condições de vida, por meio de políticas públicas.

Segundo Bauer (1966, p.1) *apud* Milliéo (2005, p.18), os indicadores sociais são:

“Estatísticas, séries estatísticas e qualquer outras formas de informação que nos tornam aptos a conhecer, onde estamos e para onde vamos, com respeito aos nossos valores e objetivos, além de prestar-se à avaliação de programas específicos e determinação de seus impactos”.

Os indicadores nos direcionam em diferentes abordagens, e principalmente quando tratamos da questão social, dos diferentes modos de vida e organização social, auxiliando a visualização, caracterização e interpretação de fenômenos e fatores que determinam os diferentes modelos de vida em nossa sociedade.

Teixeira *et. al.* (1992) defende o uso de indicadores apresentando as suas cinco principais funções: Avaliação de condições e tendências; Comparação entre lugares e situações; Avaliação de condições e tendências em relação às metas e aos objetivos; prover informações de advertência e antecipar futuras condições.

Segundo Milliéo (2005, p.18) *apud* Januzzi (2001, p. 15), um indicador social é uma medida, em geral quantitativa, dotada de significado social substantivo, usado para substituir, quantificar ou operacionalizar um conceito social abstrato, de interesse teórico (para pesquisa acadêmica) ou programático (para formulação de políticas). É um recurso metodológico, empiricamente referido, que informa algo sobre um aspecto da realidade social ou sobre mudanças que estão se processando na mesma.

Os indicadores são, de fato, um modelo da realidade, mas não podem ser consideradas a própria realidade. Entretanto, devem ser analiticamente legítimos e construídos dentro de uma metodologia coerente de mensuração. Torna a informação menos complexa, mais compreensível e quantificável.

Entre inúmeras análises, podemos destacar a construção do perfil educacional da sociedade referenciada pelo IBGE, tendo como objetivo:

Contribuir para o processo de desenvolvimento nacional, onde os indicadores são utilizados como subsídios ao planejamento estatal, com informações necessárias para a elaboração de políticas públicas voltadas à redução das desigualdades sociais e melhorias das condições de vida da população brasileira, IBGE (2017).

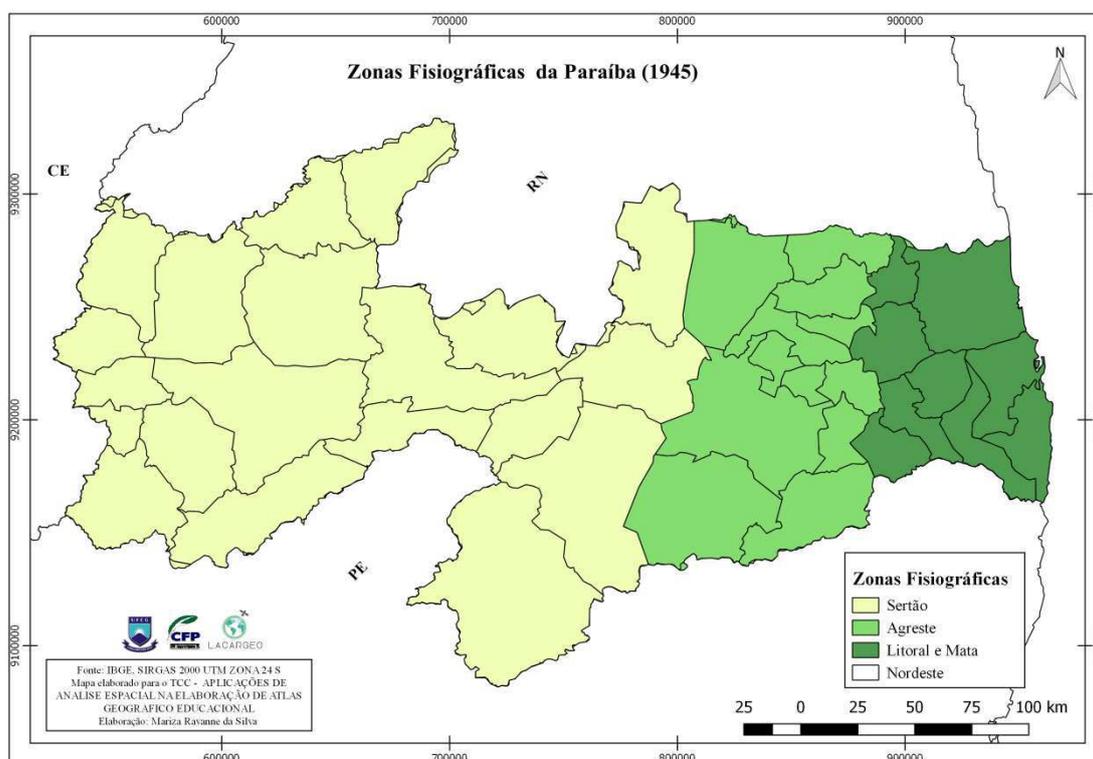
O uso de indicadores auxilia a entender conceitos e caracterizar diferentes fenômenos sociais. A geografia, por ser uma ciência que estuda a atuação humana na transformação do espaço, está focada na análise social e sua importância no conhecimento científico. A ciência geográfica se destaca, dentre outras, pela sua diversificada abordagem teórico-metodológica em prol de estudos espaciais e geoestatística, integrando os múltiplos agentes produtores e dinamizadores da gestão e do ordenamento educacional.

Podemos inserir o uso dos indicadores em diferentes estudos que caracterizam o modo de vida das pessoas que vivem em nossa região. A educação já convive com as diferentes análises sobre a estrutura social que engloba a realidade vivida em nosso país. Nesse sentido, temos que utilizar esses estudos nas representações da realidade em que vivemos.

## **2.2 Os processos de Regionalização do Brasil (1945-2017)**

A primeira divisão regional brasileira foi elaborada na década de 1945, denominada de Zonas Fisiográficas para fins práticos, sobretudo, estatísticos IBGE (1945). A providência de criar uma divisão regional fundamentou-se no fato de muitos departamentos públicos adotarem diversas delimitações regionais. Desse modo, após o IBGE analisar os diversos documentos, visou-se, desse modo, o estabelecimento da divisão realizada e adotada no ensino secundário de geografia, elaborada pelo professor Delgado de Carvalho. A divisão aprovada pelo Conselho Nacional de Geografia, ficando estabelecido 5 grandes regiões para o país, sendo que o mapa da Paraíba, subdividido em 3 zonas (Mapa 2).

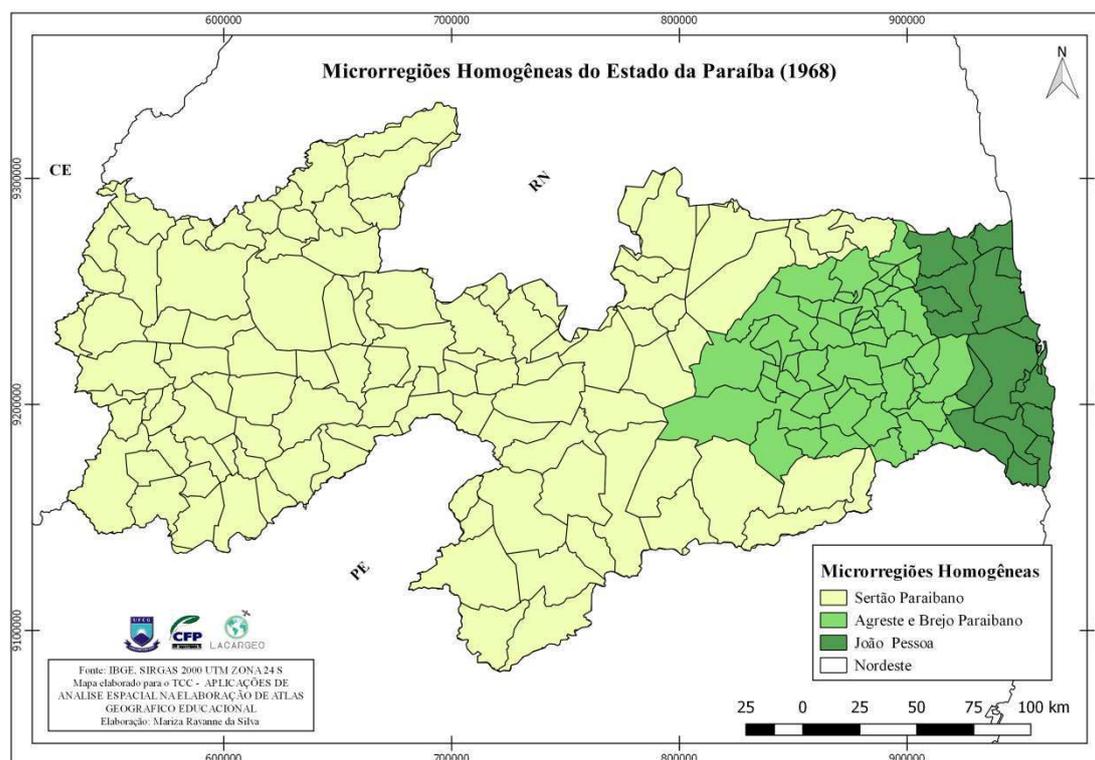
**Mapa 2: Mapa da Zonas Fisiográficas da Paraíba (1945)**



Fonte: Adaptado de [https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/115/rbg\\_1942\\_v4\\_n1.pdf](https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/115/rbg_1942_v4_n1.pdf)

A segunda divisão regional do país foi realizada em 1968 denominada de Microrregião homogêneas (Mapa 3), em substituição a anterior. A justificativa tinha 04 (quatro) explicações: evolução ocorrida no conceito de região em Geografia; a indicação que as divisões não ofereciam quadros territoriais apropriados para o planejamento desenvolvido, evolução dos conhecimentos sobre o território brasileiro, transformações na indústria e na urbanização. Essas divisões representavam dois níveis de hierarquia: microrregiões para fins estatísticos e macrorregiões representando referencial territorial e finalidades voltadas para o ensino. Tratava-se de um conjunto de fatores físicos, sociais e econômicos. Os limites dessas regiões foram adaptados aos limites político-administrativos estaduais.

**Mapa 3: Microrregiões Homogêneas do Estado da Paraíba**



**Fonte:** Adaptado de <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv13891.pdf>

Define-se assim uma nova divisão regional do Brasil, em grandes regiões homogêneas que deveria, a partir de então, oficialmente servir de “modelo” para o ensino de geografia nas escolas de diferentes níveis do país. Mas entende-se que esta divisão serviu, principalmente, para atender os interesses e necessidades do estado centralizador e totalitário dos anos 60, interesse do capital e não do ensino, ou seja, uma divisão a serviço da política territorial, determinada pela expansão e reprodução do capitalismo no Brasil na sua fase monopolista (PERIDES, 1968).

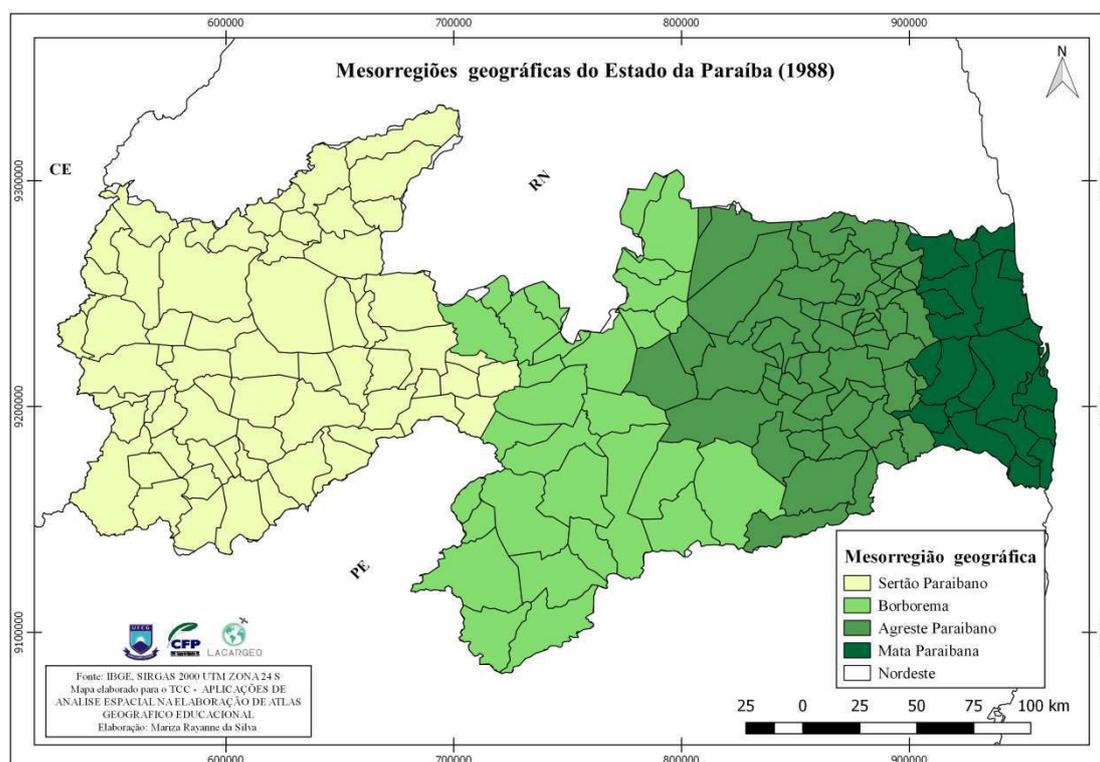
Entre a formulação da primeira e da segunda divisão regional do país, pode-se afirmar que, em termos do contexto político-institucional, enquanto a primeira divisão regional promovia o conhecimento mais acurado do território, a segunda divisão tinha como estímulo central o conhecimento das diferenças e desigualdades regionais com vistas à unificação do mercado, em um país em processo de urbanização e que se industrializava (IBGE, 2017).

Em 1976, dada a necessidade de se ter um nível de agregação espacial intermediário entre as grandes regiões e as microrregiões homogêneas, foram definidas as chamadas mesorregiões, por agrupamento das microrregiões constituídas

anteriormente. Em vez de mesorregiões homogêneas, passam a se denominar mesorregiões geográficas. Em termos gerais, sua lógica de definição segue o mesmo paradigma teórico das microrregiões, quais sejam: definição dos setores básicos da economia de cada mesorregião e identificação de variáveis ligadas ao desenvolvimento urbano e rural (MAGNANO, 1995, p. 83). São assim propostas 87 unidades espaciais qualificadas como mesorregiões no território brasileiro.

Segundo (BALBIM; CONTEL, 2013), em 1990 são aprofundadas essas características gerais das regionalizações anteriormente descritas. Algumas novas definições sobre a regionalização do país são consumadas, entre as quais se destacam as mudanças dos termos para denominar as divisões do território propostas pelo IBGE, conforme a seguir (Mapa 4): Microrregião geográfica: trata-se de “um conjunto de municípios, contíguos e contidos na mesma UF, definidos com base em características do quadro natural, da organização da produção e de sua integração”. Mesorregião geográfica: trata-se de “um conjunto de microrregiões, contíguas e contidas na mesma UF, definidas com base no quadro natural, no processo social e na rede de comunicações e lugares” (IBGE, 1969).

**Mapa 4: Mesorregião e Microrregião da Paraíba**



Fonte: [https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv2269\\_3.pdf](https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv2269_3.pdf)

A última proposta de divisão regional do Brasil, elaborada no século XX, ocorreu logo após a constituição de 1988 (BRASIL, 2017). A principal diferença entre a divisão ora apresentada e os quadros anteriores é que na atual proposta técnica, a divisão será periodicamente revisada. Assim, houve a necessidade da revisão das unidades mesorregionais e microrregionais que, neste novo estudo, recebem o nome de regiões geográficas intermediárias e imediatas.

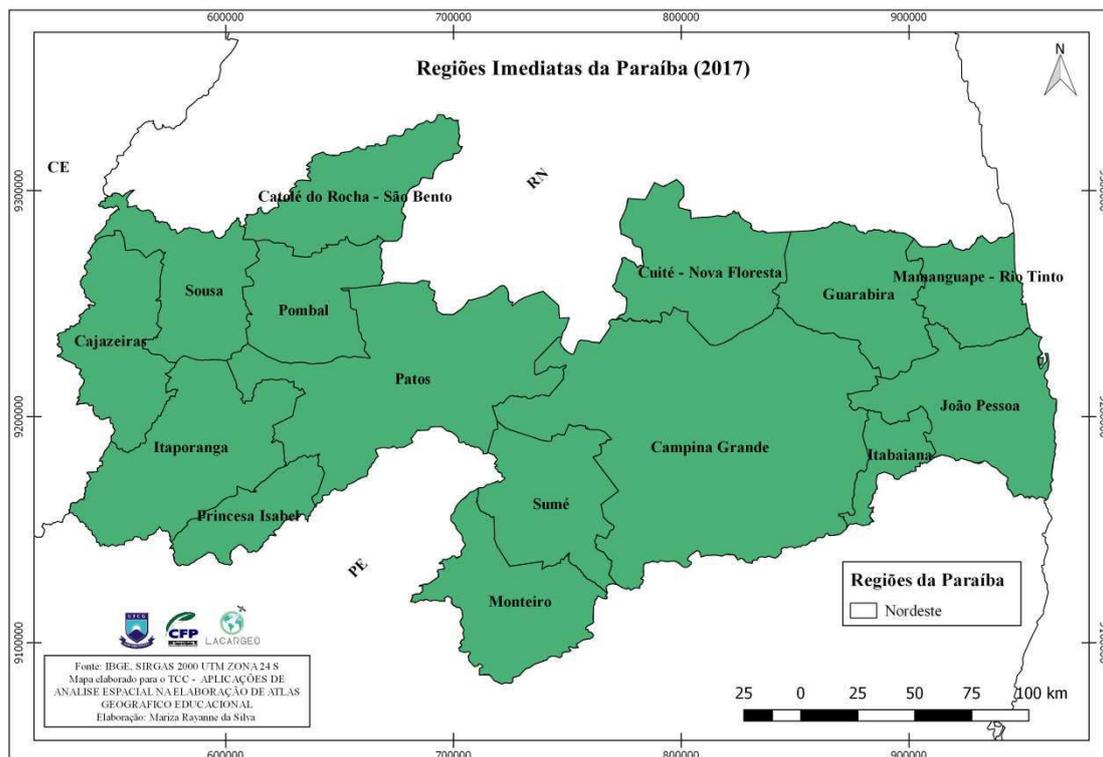
Nesta nova proposta metodológica, o IBGE instrumentaliza e integraliza análises e expectativas de órgãos de planejamento estaduais, por meio de uma parceria mediada pela Associação Nacional das Instituições de planejamento, pesquisa e estatística – ANIPES.

A Nova Divisão Regional do Brasil, em Regiões Geográficas Imediatas e Intermediárias, trata-se de um documento que traz subsídios para a divulgação das informações geográficas e estatísticas adequadas ao planejamento da federação brasileira.

Segundo o IBGE (2017), os processos de mudanças socioeconômicas e político-administrativas geraram diferenças e desigualdades que tornaram mais complexa a leitura do seu território, aumentando a demanda por uma nova delimitação que vai da última década do século XX à primeira do século XXI (IBGE, 2017). Assim sendo, a produção de novos recortes regionais possibilitou subsidiar o planejamento em escalas territoriais desagregadas e, portanto, de maior aderência aos problemas enfrentados pela sociedade. Permitiu, ainda, integrar as informações em uma base geográfica que se apresenta como uma possibilidade de análise somada a outros recortes territoriais.

Para tanto, a delimitação em Regiões Geográficas Imediatas - RGI (Mapa 5) teve na rede urbana o seu principal elemento de referência. Essas regiões são estruturadas a partir de centros urbanos próximos para a satisfação das necessidades imediatas das populações, tais como: compras de bens de consumo duráveis e não duráveis; busca de trabalho; procura por serviços de saúde e educação; prestação de serviços públicos, como postos de atendimento do Instituto Nacional do Seguro Social - INSS, do Ministério do Trabalho e de serviços judiciários, dentre outros.

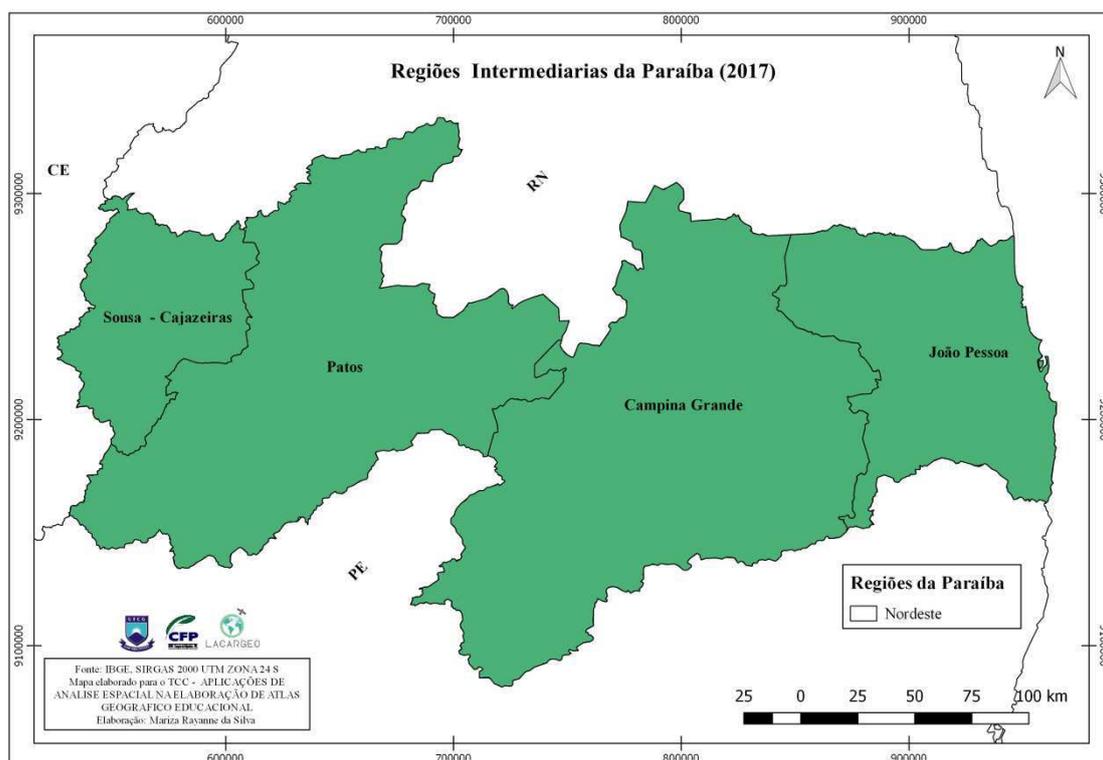
**Mapa 5: Regiões Imediatas da Paraíba**



Fonte: Pereira, M. R. (2019)

Enquanto que as Regiões Geográficas Intermediárias - RGINT correspondem a uma escala intermediária entre as Unidades da Federação e as Regiões Geográficas Imediatas (Mapa 6). Preferencialmente, buscou-se a delimitação das Regiões Geográficas Intermediárias com a inclusão de Metrôpoles ou Capitais Regionais do estudo de redes e hierarquia urbana Regiões de Influência das Cidades (REGIC, 2007).

Em alguns casos, principalmente onde não existiam Metrôpoles ou Capitais Regionais, foram utilizados centros urbanos de menor dimensão que fossem representativos para o conjunto das Regiões Geográficas Imediatas que compuseram as suas respectivas Regiões Geográficas Intermediárias.

**Mapa 6: Regiões Intermediárias da Paraíba**

Fonte: Pereira, M. R. (2019)

Para a delimitação das RGINT foi utilizada, em um primeiro momento, a Divisão Urbano-Regional (DIVISÃO, 2013), em suas escalas imediatas e intermediárias. Possuem um balizamento de número máximo e mínimo de municípios na composição de cada uma das escalas, criando-se regiões com a mesma hierarquia, porém com extensões territoriais e quantitativos de municípios bastante diversos. A princípio, para cada Região Geográfica Imediata, foram estabelecidos os limites mínimos de 05 (cinco) e o máximo de 25 municípios. Além disso, foram utilizados os resultados das estimativas (ESTIMATIVAS IBGE, 2016) da população residente, a fim de tentar limitar o tamanho de cada região a um contingente populacional mínimo de 50.000 habitantes.

Respeitando o princípio federativo, foram criados, assim, ao menos 4 regiões geográficas imediatas por unidade da federação, a fim de possibilitar a divulgação estatística e auxiliar no planejamento público. Outros estudos regionais do IBGE constituíram as principais referências utilizadas na presente proposta de regionalização, a saber:

- Regiões de influência das Cidades – REGIS 2007;

- Divisão Urbana – Regional Divisão Urbano-Regional 2013;
- Gestão do Território 2014; logística dos transportes do Brasil 2014;
- Arranjos populacionais e concentrações urbanas do Brasil 2016;

Esse é um quadro geral que permite entender como se deram as principais regionalizações do território brasileiro estabelecidas pelo IBGE, ao longo do século XX. Conforme demonstrado, estas regionalizações tiveram grandes repercussões em vários aspectos da vida nacional: base para a produção de estatísticas, quadro de ação para algumas das principais políticas públicas – sobretudo as federais –, além de repercussões na própria definição dos regionalismos políticos e culturais que formam identidades de parcela significativa da população.

### 3. ATLAS ESCOLAR COMO METODOLOGIA NO ENSINO BÁSICO

O uso de mapas, gráficos e redes de informações sempre esteve atrelado ao ensino de geografia. Precisamente a geografia nasceu no berço da cartografia, nos primeiros registros históricos quando se trabalhavam os primeiros mapas e cartas pelos estudiosos que fundamentaram a ciência geográfica Martinelli (2009).

Podemos destacar a obra de Cláudio Ptolomeu, que se caracteriza como um dos principais influenciadores da Geografia na antiguidade clássica, intitulado “Geographia”, escrito no século II. Essa coletânea continha um conjunto de mapas, planisférios e representações do mundo que era conhecidas naquela época.

Ao longo dos séculos, a Geografia passou a ser associada diretamente a Cartografia, com a formulação de uma nova ciência no século XVIII. Os seus estudos eram especialmente descritivos, no qual atendia as necessidades governamentais daquela época, Martinelli (2014).

Atualmente, conta-se com um vasto campo de atuação da geografia enquanto ciência, que não se restringem, somente, a representação dos lugares em forma de diferentes mapas e cartas. As modificações ocorridas nos campos teóricos, filosóficos, institucional, epistemológico e metodológicos, acompanham a evolução do pensamento geográfico. A cartografia, dentro da geografia, se articula com o uso analítico, interpretação dos dados, identificação dos diferentes fenômenos estudados e articulações que envolvem sua aplicação como categoria de análise.

Segundo MARTINELLI (2008),

“A cartografia encontra-se na era da informação, e com a concorrência da informática e tecnologia, ela se torna um verdadeiro sistema de coleta, armazenamento, recuperação, processamento, análise e síntese de dados coletados sobre diferentes lugares ao longo do tempo”.

A forma de ensinar geografia vem acompanhando as transformações da ciência ao longo dos anos, pois, se analisarmos as diferentes metodologias, temas e formas de ensino, perceberemos que a nossa articulação como professores não é a mesma que a do século passado, pois há grandes modificações do ensino na escola básica.

Entre diferentes recursos que se encontram disponíveis nas escolas, abordamos o atlas geográfico como uma metodologia que, se usado de forma correta, tem um grande potencial na articulação docente, auxiliando o professor a trabalhar diferentes

temas que não se restringe a cartografia, mas em todo campo de atuação da geografia como disciplina escolar.

Podemos incluir o estudo das representações gráficas em diferentes perspectivas, Martinelli (2008) traz duas principais orientações básicas para o manuseio de mapas com os alunos, o ensino do mapa que aborda a construção de noção do espaço pela criança, e o ensino pelo mapa atribuindo o estudo do mundo e de diferentes fenômenos através das diferentes representações.

Essas orientações possibilitam a construção de uma reflexão crítica e consciente por parte dos alunos sobre os diferentes conceitos estudados e discutidos nas aulas de geografia. O uso dos mapas não se restringe as aulas de cartografia, várias temáticas podem ser trabalhadas com o uso desse material, um bom exemplo que trabalhamos em nossa pesquisa, as representações podem ser usadas pelo professor em diferentes abordagens e discussões.

A palavra Atlas é derivada da mitologia grega, que conta a história da guerra entre Cromos, Titãs e o olimpo, sendo o líder do confronto e enfrentando os deuses do olimpo, Atlas foi obrigado a carregar o mundo pelas costas, como uma forma de castigo pela perda do confronto. Foi inserido na ideia de apresentar um conjunto de representações que tratam de todos os lugares do planeta, Martinelli (2008).

Podemos definir o Atlas como um conjunto de mapas ou cartogramas, que são organizadas e apresentam uma fonte de informações que atende as necessidades de diferentes usuários, (IBGE, 2019). Podemos inserir o uso deste material para diferentes necessidades, mesmo sendo um tipo de material com uso exclusivo da geografia, várias ciências usam para: se localizarem e diferentes lugares, no estudo dos países, diferentes entre outros temas que podem ser abordados Martinelli (2008).

Trabalhar com o atlas permite apresentar aulas mais dinâmicas e interativas, onde o professor passa a ser mediador no ensino aprendizagem. Segundo Junior Roberto e Amorim (2015), os educadores devem dominar os principais conceitos que abrange a cartografia, e buscar da melhor maneira possível aplica-lós com o auxílio de diferentes metodologias, que incluem as novas tecnologias.

Silva, (2016) afirma que devemos abordar a alfabetização cartográfica de forma continuada em todas as etapas do ensino básico, não como estudo isolado, ou em partes, mas deve se contextualizar com as diferentes temáticas e disciplinas que podem ser estudadas em conjunto com a geografia.

É preciso fazer o aluno entender o conjunto de símbolos, letras e cores compostos nos mapas, suas diferenciações de tamanho e espessuras. Os modos de implantação e as variáveis visuais utilizadas.

A construção de saberes que envolvem o estudo do espaço e suas representações tem início antes da fase de escolarização da criança. O espaço para a criança é um mundo impenetrável. Como a conquista ocorre aos poucos, cada vez mais são atingidas alterações quantitativas de sua percepção espacial, ocasiona uma transformação qualitativa em sua concepção de espaço PASSINI, (2004).

Em cada etapa de escolarização, as crianças apresentam diferentes meios de concepção e representação do espaço, que insere desde o seu próprio corpo, ou do lugar em que vive. Entre 11 – 15 anos o aluno começa a ter o entendimento do espaço concebido, que insere as relações espaciais entre os elementos através de sua representação de forma abstrata, diferentemente do que ocorre com crianças com 0 -10 anos, que associam o estudo da representação espacial de acordo com o seu próprio corpo e objetos mais próximos.

Nessa fase de análise, o aluno já apresenta uma maturidade para o estudo de uma representação espacial que exija uma grande capacidade de abstração, independentemente de sua própria posição em relação ao objeto representado.

O trabalho tem como público os estudantes do ensino fundamental, de acordo com Almeida e Passini (2015), é nessa fase que podemos inserir os estudos das representações por meio de coordenadas, e com o uso de referenciais abstratos, correspondente as relações espaciais euclidianas.

Para elaboração do atlas considerou-se os métodos da cartografia temática adotadas por Bertin (1857) apud Martinelli (2015) e utilizadas até a atualidade.

A aplicação do atlas em conjunto com as diferentes temáticas, passa a atribuir um novo significado a esta metodologia escolar, criando uma abordagem e um novo olhar por parte dos alunos para a geografia e a representação gráfica, sendo a região onde moramos como ponto principal de análise que familiariza o tema abordado na geografia com o cotidiano do aluno.

As técnicas de geoprocessamento para o mapeamento temático operacional dos indicadores, consistiu na análise do processo de distribuição espacial do perfil educacional, visando avaliar a variação geográfica na sua ocorrência, orientar a alocação de recursos e levantar hipóteses etiológicas.

### 3.1 Etapas de Elaboração do Atlas

Os métodos para elaboração dos mapas trazem às características e formas de manifestação (pontos, linhas e áreas) dos fenômenos considerados, sejam na abordagem qualitativa, ordenada ou quantitativa.

Portanto, trouxemos uma cartografia analítica, atentando para os seus elementos constitutivos, caracterizadas por atributos ou variáveis.

O professor, quando da utilização do atlas, ou de algum dos mapas deverá considerar as seguintes questões:

- Deverá ministrar uma aula sobre cartografia temática (MARTINELLI, 1984, 1991, 1998, 2009, 2014, 2008), considerando a seguinte estrutura;

Para melhor entendimento dos alunos quanto às questões abordadas no atlas, tornam-se imprescindível que o professor só passe para a fase seguinte quando o aluno entender o que é? Para que serve um mapa temático?

Esta etapa compõe um fator imprescindível dentro do ensino de cartografia escolar, em que o professor passa a apresentar os mapas temáticos, a sua estrutura, abordagem, análise e importância dentro do estudo em diferentes áreas. Primeiramente, precisamos deixar claro que os mapas temáticos fazem parte de uma imensa rede pertencente a representação gráfica, e o seu uso está associado ao estudo das diferentes localidades, trazendo a caracterização e o estudo dos fenômenos em diferentes escalas e análises.

- Na utilização dos mapas mudos, o professor poderá mostrar as formas de manifestação da informação dos indicadores pelos alunos que podem ser representados no formato de ponto, linha e área;
- A apreciação e a abordagem dos fenômenos com seus métodos de representação poderão neste caso ser;

Por exemplo: na entrega do mapa mudo ao aluno pelo professor, este irá pedir que os alunos representem informações do tipo pontos, os alunos podem trazer a localização da infraestrutura da cidade, escola, igrejas, dentre outros.

Para representar linhas os alunos podem desenhar a drenagem ou as estradas.

Para representar áreas o aluno pode trabalhar com cores claras para representar questões mais simples e cores escuras para representar questões mais problemáticas.

- Apreciação estática, ou seja, representações qualitativas para os mapas sobre aspectos ambientais da região imediata de Sousa. Podem ser representadas através das cores corocromáticas, que se baseiam na diferenciação de manifestações por meio de cores e texturas na composição dos dados representados, pode se usar também como; representações quantitativas, figuras geométricas, proporcionais, métodos dos pontos de contagem.

Nestes aspectos, o Atlas conta com um conjunto de mapas, a saber:

Mapas qualitativos – Caracterização ambiental, geológico-geomorfológica, associação de solos –, o professor poderá trabalhar da seguinte maneira: utilizando os manuais de solos e geológicos mostrar ao aluno que existem padrões de cores, espessura, formas e pontos, que foram trabalhados da seguinte maneira:

- Com o acesso à base de dados cartográficos, temos disponível o material georreferenciado da área de estudo, de acordo com a classificação, podemos inserir os diferentes padrões de diferenciação, que serão uma parte do mapa e da legenda fazendo com que o aluno, ao perceber a diferenciação das cores, espessuras, formas e pontos, possa interligar as informações contidas no mapa dentro da legenda que estará disponível, dentro da representação gráfica.

Mapa ordenado – esta modalidade é indicada para a representação de uma ordem (caráter classificatório), utilizando as tabelas o professor pode ordenar quais municípios têm menor número de pessoas e quais tem maior número de pessoas. Utilizando o mapa mudo como referência, para se elaborar um mapa ordenado é preciso seguir as etapas:

Neste modelo de representação podemos utilizar manifestações em área, em que de acordo com o tema abordado, poderemos aplicar os diferentes métodos de visualização de dados.

- A forma de manifestações em área traz o método corocromático ordenado, que diferencia as variáveis (ordem ou valor), por meio de cores e texturas (que vão de cores mais claras a mais escuras), que terão a sua visualização na arte do mapa e também na legenda.

Mapa quantitativo – Utilizando as tabelas o professor poderá solicitar que o aluno transcreva para o mapa as informações que estão na tabela. Existem alguns métodos para espacialização deste tipo de dados, a saber mapa de fluxo, figuras geométricas.

Para elaboração de mapa com figuras geométricas faz-se:

Nesse tipo de abordagem temos valores absolutos que são evidenciados nas diferentes cores e formas geométricas que, de acordo com a proporção (valor), o tamanho da figura (exemplo: círculos), segue uma determinada cor e tamanho, o seu tamanho se mantém diferente, sempre, segundo sua frequência e posição dentro da análise; a legenda obedece a proporção estabelecida pela figura, em que pode apresentar o valor absoluto dos dados apresentados em formas de figuras geométricas no mapa.

– Nível de raciocínio

Para a compressão dos diferentes tipos de mapas, temos que acompanhar o tipo de raciocínio proposto por modalidade de representação. Temos o nível de raciocínio que apresenta a análise de elementos constitutivos como: lugares, caminhos que são articuladas pelas variáveis qualitativas, estáticas e dinâmicas.

- A representação, em síntese, permite fazer agrupamentos dos indicadores, dividir pelo total da população, classificados por atributos ou variáveis (qualitativa, ordenada, quantitativa), que determina o tipo de agrupamentos de lugares, caminhos ou áreas de análise estudadas.

Aqui o professor poderá trabalhar as tabelas com os dados educacionais, acompanhando os alunos na criação de gráficos e/ou espacializar as informações no mapa mudo, seguindo a temática trabalhada podemos trabalhar os níveis de raciocínio,

incluindo a análise e interpretação dos dados de forma dinâmica e que segue o nível de raciocínio proposto por tema trabalhado.

– Níveis de apreensão

De acordo com a necessidade de análise, podemos perceber que as representações possuem um conjunto de variáveis que trazem uma série de informações para o leitor.

Se tivermos a necessidade de trabalhar cada variável de forma detalhada, podemos apresentar o uso da coleção de mapas, onde responde as necessidades em identificar a proporção de cada variável e o detalhamento das informações da área que está sendo estudada. Em nosso trabalho temos a utilização de representações que seguiram este tipo de percepção, onde os indicadores educacionais estão agrupados em uma coleção de mapas que apresentam as variáveis e os agrupamentos representados.

– No final teremos uma coleção de mapas em folhas separadas para que o professor possa trabalhar cada uma delas; nestas estão todos os indicadores educacionais obtidos no IBGE (1991 – 2010).

### **3.2 Uso de tabelas na elaboração dos mapas temáticos**

Para a confecção e manipulação dos dados que foram trabalhados no manuseio dos diferentes materiais que participam do estudo da representação gráfica, necessariamente temos a utilização de tabelas e gráficos que dão suporte, tratamento e representação aos diversos indicadores estudados.

Na elaboração das tabelas, temos a necessidade de apresentar a realidade acerca do que pretende estudar. Como primeiro passo, o pesquisador deve levantar um banco de dados de natureza qualitativa, ordenada ou quantitativa, expressão estática, nível analítico ou de síntese.

Para cada tipo de análise usamos diferentes séries estatísticas configurando diferentes tipos de tabelas.

As sugestões de atividades a serem vivenciadas por professores e alunos tomaram por base os Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN, para que o professor

possa incluí-las no seu planejamento. Para enriquecer seu trabalho trazemos as tabelas disponibilizadas pelo PNUD, com dados dos censos de 1991 – 2010 sobre o perfil educacional da região. Estas tabelas podem ser acessadas em planilha eletrônica no endereço: <http://www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/download/> com 238 indicadores relacionados a fatores socioeconômicos e geográficos trabalhados nos censos do IBGE.

Neste trabalho utilizou – se apenas os indicadores educacionais, ou seja dos 238, forma trabalhados o agrupamento de 60 indicadores educacionais, resultou em 34 indicadores.

Os dados do PNUD foram codificados e digitados em arquivo de planilha; em seguida, associando o geocódigo do shape com o da tabela, foi possível realizar a junção dos Geocódigos tendo, portanto, um banco de dado com informações complementares, para gerar um arquivo no formato de um mapa georreferenciado.

Para esta etapa elaborou-se um conjunto de 6 tabelas com os indicadores:

1. Indicadores sobre analfabetismo e atraso escolar (1991);
2. Indicadores sobre analfabetismo e atraso escolar (2010);
3. Indicadores sobre Frequência escolar (1991);
4. Indicadores sobre Frequência escolar (2010);
5. Indicadores sobre o ensino fundamental e anos de estudo (1991);
6. Indicadores sobre o ensino fundamental e anos de estudo (2010);

### **3.3 Elaboração dos mapas temáticos**

Para a elaboração dos mapas temáticos, utilizou-se o software QGIS 2.16.

O banco de dados geográfico foi estruturado no Sistema de Coordenadas planas, com o Datum horizontal SIRGAS 2000, UTM Zona 24 S. Os dados vetoriais utilizados (limites municipais, limites regionais, limites estaduais) são do IBGE, baixados no endereço: [https://www.ibge.gov.br/apps/atlas\\_nacional/](https://www.ibge.gov.br/apps/atlas_nacional/).

Os mapas temáticos organizados por indicadores consideraram as seguintes dimensões:

- Dimensão ambiental:

Estrutura Geomorfológica, solos, para que o aluno entenda que primeiro estuda – se a natureza, para entender as inter – relações da sociedade.

- Dimensão Educacional (1991 – 2010) foram analisados um conjunto de dados a saber:

Analfabetismo – 11 – 17 ANOS / 18 – 29 ANOS;

Atraso escolar: ensino básico 1-2 anos fund/ 1-2 anos;

Taxa de frequência líquida – básico – fundamental;

Frequência fundamental – 15 – 24 anos;

Término de ensino fundamental – 12 – 17 e 16 – 24 anos;

Fora da escola – 6 – 14 anos;

Pessoas vulneráveis a pobreza sem o ensino fundamental completo;

Pessoas que vivem em domicílios sem o ensino fundamental completo;

IDHM Municipal;

IDHM – Educação;

Anos de estudo;

Depois de realizada a conexão, por meio do SIG, entre o banco de dados e a base espacial georreferenciada, procedeu-se na elaboração dos mapas a partir da classificação das feições (limites municipais) presentes na base espacial georreferenciada. Esta classificação foi realizada utilizando-se o método de quebras naturais, dividindo os dados em 5 classes.

Este método detecta mudanças bruscas ocorridas em uma série ordenada de dados, demonstrando, de forma clara, os grupos existentes, evitando-se, assim, a inclusão de dados muito discrepantes em uma mesma classe. Cita-se ainda, que o método de quebras naturais identifica pontos de quebra entre classes usando uma fórmula estatística, otimização de Jenk, baseada na variabilidade dos dados, minimizando a soma da variância dentro de cada uma das classes, tendo como consequência a homogeneidade interna dentro das mesmas e a formação de agrupamentos e padrões inerentes aos dados (DECANINI, 2003).

### 3.4 Etapas metodológicas para a elaboração dos materiais cartográficos

Os conteúdos abordados no decorrer do atlas seguem o plano de educação direcionada ao estudo de cartografia do ensino fundamental (6<sup>a</sup> ao 9<sup>a</sup> ano), de acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN, 1998), onde a cartografia “[...] possibilita sintetizar informações, expressar conhecimentos, estudar situações, entre outras coisas, sempre envolvendo a ideia da produção do espaço: sua organização e distribuição” (BRASIL, 1998, p. 33).

O documento lista os principais conteúdos que devem ser abordados nesta etapa do ensino básico, possibilitando a alfabetização cartográfica, e um posicionamento crítico acerca dos conteúdos e fenômenos estudados.

A seguir temos os principais temas que seguem com a orientação do (PCN, 1998), que atribui ao ensino de cartografia, o desenvolvimento de uma linguagem cartográfica com autonomia na leitura, análise e interpretação dos mapas, cartas, imagens de satélites, tabelas, gráficos entre outros elementos que compõem a representação gráfica e a leitura do espaço:

- Uso de cartas para orientar trajetos no cotidiano.
- Localização e representação em mapas, maquetes e croquis.
- Leitura, criação e organização de legendas.
- Análise de mapas temáticos das cidades, dos estados e do Brasil.
- A utilização de diferentes tipos de mapas: mapas de itinerário, turísticos, climáticos, relevo, vegetação etc.

Nessa perspectiva, atribuímos a construção do material didático que segue os parâmetros curriculares nacionais, os textos e atividades complementares que auxiliarão no processo de ensino, em que o professor poderá usar como atividade em classe, ou poderá criar outras atividades em sala com o uso dos mapas e dados fornecidos.

A composição do material apresenta o estudo regional que caracteriza com a representação por meio de mapas sobre as localidades, aspectos naturais, (geologia, pedologia), fatores demográficos (população residente), e aspectos educacionais que visam o perfil educacional da região em que estamos inseridos, apresentando uma

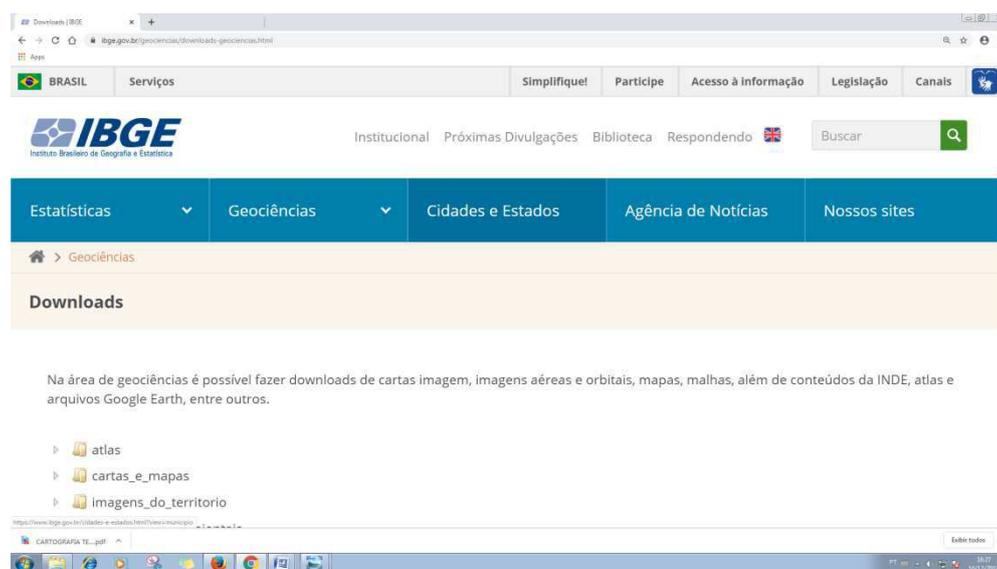
especialização com os indicadores dos censos de 1991 – 2010. Nesta fase não conseguiu – se fazer uma análise comparativa entre os anos, deixa – se uma indicação para trabalhos futuros.

No do atlas tem – se as diferentes representações (mapas, tabelas e gráfico), acompanhado de diferentes textos e atividades complementares.

Para a elaboração dos mapas foram realizadas as etapas descritas a seguir:

1. Passo: Baixar os dados de shapes necessários do site do IBGE Geociências. Neste caso baixamos os arquivos com os dados vetoriais, sobre a localização da região (cidades, rodovias dentre outros) dimensão ambiental (hidrografia, açudes, drenagem, solos, tipos de relevos dentre outros), o acesso ao estes dados é de forma Gratuita e está disponível neste endereço: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/downloads-geociencias.html> (Figura 1).

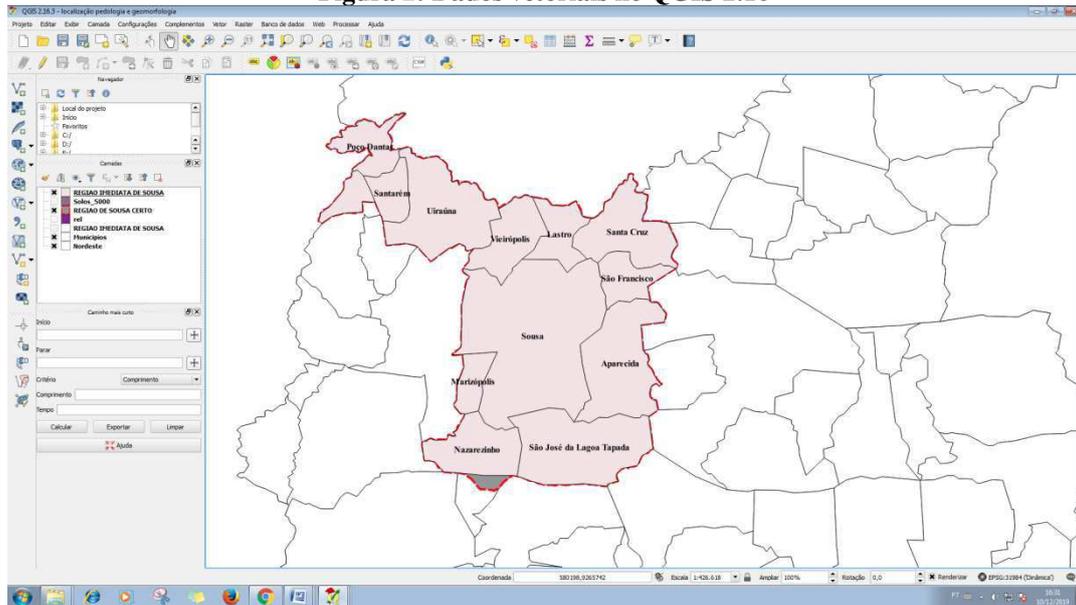
**Figura 1: Página de Geociência do IBGE**



**Fonte:** IBGE, disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/downloads-geociencias.html>

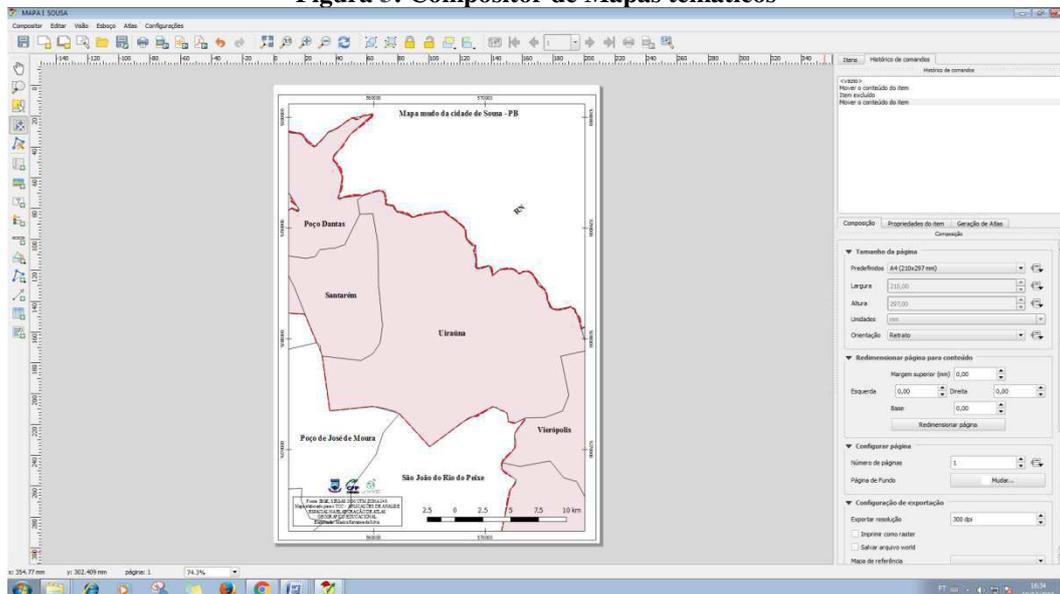
2. Passo - Com os dados que foram baixados no site o IBGE, em formato vetorial (shapes), foram trabalhados os mapas sobre a caracterização territorial e ambiental (Figura 2 e 3).

**Figura 2: Dados vetoriais no QGIS 2.16**



Fonte: Pereira, M. R. (2019)

**Figura 3: Compositor de Mapas temáticos**



Fonte: Pereira, M. R. (2019)

Na elaboração dos mapas, com o uso das tabelas, primeiramente temos que inserir o dado vetorial (shape) com a caracterização da região estudada, depois, implantamos a tabela no programa, que deve ter o mesmo geocódigo, para isso é

necessário que os dados inseridos estejam corretos dentro da visualização, a seguir as etapas abaixo:

1. Passo: Baixar os dados do PNUD, organizar em planilha eletrônica, de acordo com seu interesse, salvando apenas o que será utilizado na elaboração do mapa (Figura 4).

**Figura 4: Tratamento dos dados no Excel**

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA
1	6600060	MUNIC	I_ANALIS1	I_ANALIS1	ATRASIT	ATRASIT	ATRASIT	ATRASIT	FEBAS	T_FEBAS																	
2	2900952	BERNARDINO BATISTA	9,3	23,37	16,29	27,64	16,75	35,09	103,81	94,92	124,21	97,46	58,54	139,16	96,73	1,35	44,34	34,51	0,588	0,462	9,66						
3	2909156	MARIPÓPOLIS	7,93	17,49	24,52	16,64	25,60	21,11	109,55	90,64	119,98	94,88	36,34	136,58	120,51	2,69	38,33	25,75	0,608	0,512	9,59						
4	2910006	HAZAREZINHO	9,1	22,98	20,54	21,38	21,15	26,79	99,39	88,14	114,31	94,41	36,35	121,17	109,94	1,49	49,36	37,67	0,562	0,449	9,92						
5	2912006	FOCO DAS FÉRIAS	39,76	11,03	21,38	28,12	22,81	35,66	196,48	91,62	120,76	97,11	94,46	100,49	91,58	1,66	49,25	39,80	0,526	0,408	9,92						
6	2916291	SOLTA	6,85	13,96	18,92	16,63	18,10	21,50	102,70	88,93	113,71	93,66	32,7	136,65	123,07	2,39	36,57	24,78	0,668	0,567	9,71						
7	2916584	URUBAIA	11,37	17,14	18,47	21,20	19,59	28,59	109,99	91,78	125,14	93,99	47,77	137,83	123,88	2,16	39,28	26,09	0,636	0,528	9,48						
8	2919383	SANTAREM	12,94	21,66	15,33	15,69	18,47	21,87	109,45	94,30	121,10	95,74	48,34	138,11	133,35	1,41	32,97	24,55	0,622	0,509	10,45						
9	2914296	SÃO JOSÉ DA LAGOA TAPADA	11,62	32,44	19,97	27,62	20,54	34,34	94,78	82,64	115,83	91,13	43,88	106,26	91,67	6,47	56,23	42,83	0,530	0,389	8,14						
10	2900775	APARECIDA	7,78	14,9	22,52	17,29	20,09	25,91	105,88	91,15	117,83	95,81	48,11	124,43	109,01	3,79	48,97	34,83	0,578	0,456	9,99						
11	2908486	LADRÃO	12,82	20,85	20,63	23,14	22,83	29,01	107,24	92,86	123,33	96,99	35,49	110,48	72,02	2,83	34,28	37,72	0,513	0,389	9,14						
12	2917209	VERSOPOLES	6,21	19,42	17,53	20,33	15,87	29,85	119,59	94,67	126,16	97,48	33,19	131,14	115,24	1,97	45,39	30,13	0,571	0,455	9,56						
13	2913208	SANTA CRUZ	5,93	15,87	17,92	13,60	17,88	19,01	101,89	90,53	109,13	90,45	31,75	140,74	114,12	3,54	39,83	21,86	0,618	0,523	10,42						
14	2912984	SÃO FRANCISCO	8,41	11,31	15,94	11,66	17,59	17,38	96,58	91,55	110,09	94,89	34,96	146,6	122,89	3,13	47,33	32,64	0,589	0,481	10,02						

Fonte: PNUD

Nesta etapa trabalhamos com dados demográficos da região imediata Sousa - PB. No tratamento dos dados selecionou – se as cidades para a construção do material, que se delimita a região Imediata de Sousa, e os indicadores que posteriormente foram representados por meio de mapas temáticos.

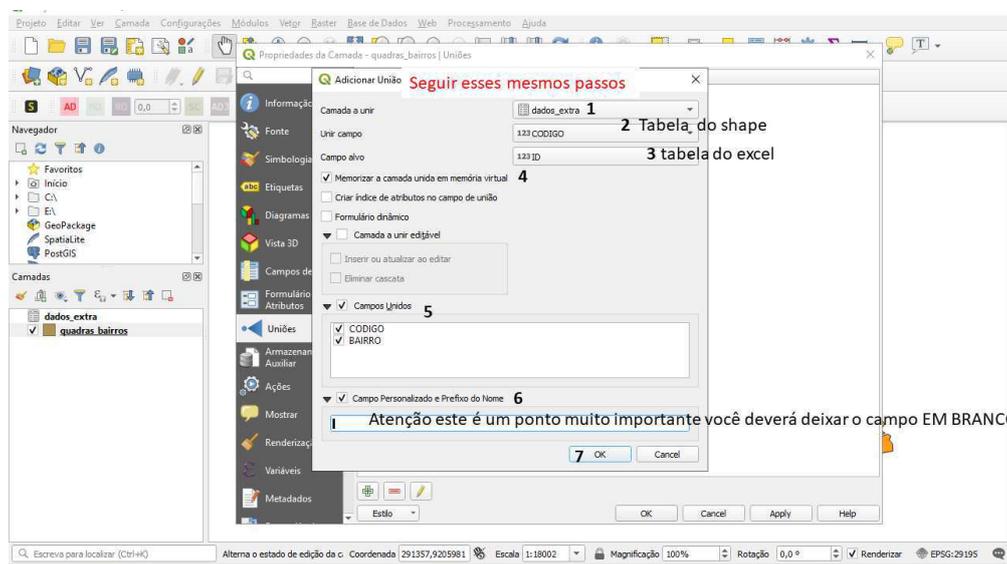
3. Passo: Nesta fase fez-se a junção da tabela (Figura 5) de dados alfanuméricos com o shapefiles. Para isso, seguiu-se as tabelas no Qgis, para se trabalhar dados de área usamos como referência o Geocódigo<sup>4</sup>, uma vez que temos todos os geocódigos dos municípios brasileiros. Para isso, no Qgis realiza-se as etapas:

<sup>4</sup> Código numérico que está associado com as diferentes áreas geográficas. A ordem estabelecida pelos números que estão representados trazem a identificação geográfica dos lugares, que organizam as informações para fins estatísticos.

Na elaboração dos mapas com o uso do BDG - Banco de Dados Geográficos, primeiramente temos que inserir o dado vetorial (shape) com a caracterização da região estudada e, depois, implantamos a tabela no programa, que deve ter o mesmo geocódigo na base do BDG do SIG, para que os dados possam ser inseridos associados aos seus respectivas áreas.

Com a implantação da tabela, fazemos a união do shapes da área de estudo com os dados da tabela, a partir da função “união”, onde foram unificados os dados a partir da coluna geocódigos, e, posteriormente, permitiu trabalhar os diferentes indicadores estudados.

**Figura 5: Junção de tabelas no Qgis**



**Fonte:** Pereira, M. R. (2019)

I. Com a união dos dados, podemos trabalhar cada indicador, de acordo com a necessidade da pesquisa. Para a metodologia da espacialização dos dados dos indicadores seguimos o método de quebras naturais (Jenks)<sup>5</sup>, utilizando 5 classes na legenda dos mapas.

II. Com os dados implantados, e seguindo os critérios de classificação, temos a visualização de como ficará o mapa temático. Em seguida, levamos as informações

---

1 O método de quebras naturais, com a utilização do algoritmo (Jenks), minimiza dados entre intra classes e maximiza variáveis de inter – classes, os dados que apresentam menos variações são agrupados de maneira estatística, os padrões espaciais de dados especializados (DECANINI, 2003).

para o compositor de mapas para inserir todos os componentes cartográficos obrigatórios de um mapa (escala, legenda, título, sistema de coordenadas, norte geográfico e fonte).

Disponibiliza – se, em anexo, uma série de dados que inclui os aspectos demográficos, socioeconômicos e educacionais, onde o professor pode trabalhar em sala, criando suas próprias tabelas, gráficos, mapas e com o uso dos mapas mudos, poderão representar os diferentes indicadores segundo a proposta metodológica que é apresentada no atlas.

#### **4. ATLAS GEOGRÁFICO EDUCACIONAL DA REGIÃO IMEDIATA DE SOUSA: PRIMEIRA APROXIMAÇÃO**

Nessa parte do trabalho inserimos os textos na composição do material, da caracterização da área estudada e a interpretação dos dados educacionais expostos em forma de mapas, a partir das tabelas. O principal propósito desse trabalho foi representar o perfil educacional da região de Sousa entre as décadas de 1991 e 2010. O objetivo é a espacialização dos dados, as metodologias de coletas dos Indicadores nos anos 1991 e 2010 pelo IBGE, são completamente diferentes, não foi possível fazer um estudo comparativo entre as duas décadas, pode-se perceber pelas legendas dos mapas a grande diferença entre as informações, necessitando-se de um estudo futuro para este tipo de análise e maior aprofundamento.

##### **4.1 Caracterização Geoambiental**

A geologia predominante na região corresponde a Bacia do Rio do Peixe. É constituída predominantemente por dois grandes compartimentos geológicos; o primeiro corresponde às rochas do Complexo Granítico-gnáissico-migmatítico e rochas diversas da sequência sedimentar do Grupo Rio do Peixe (BRANDÃO, 2005).

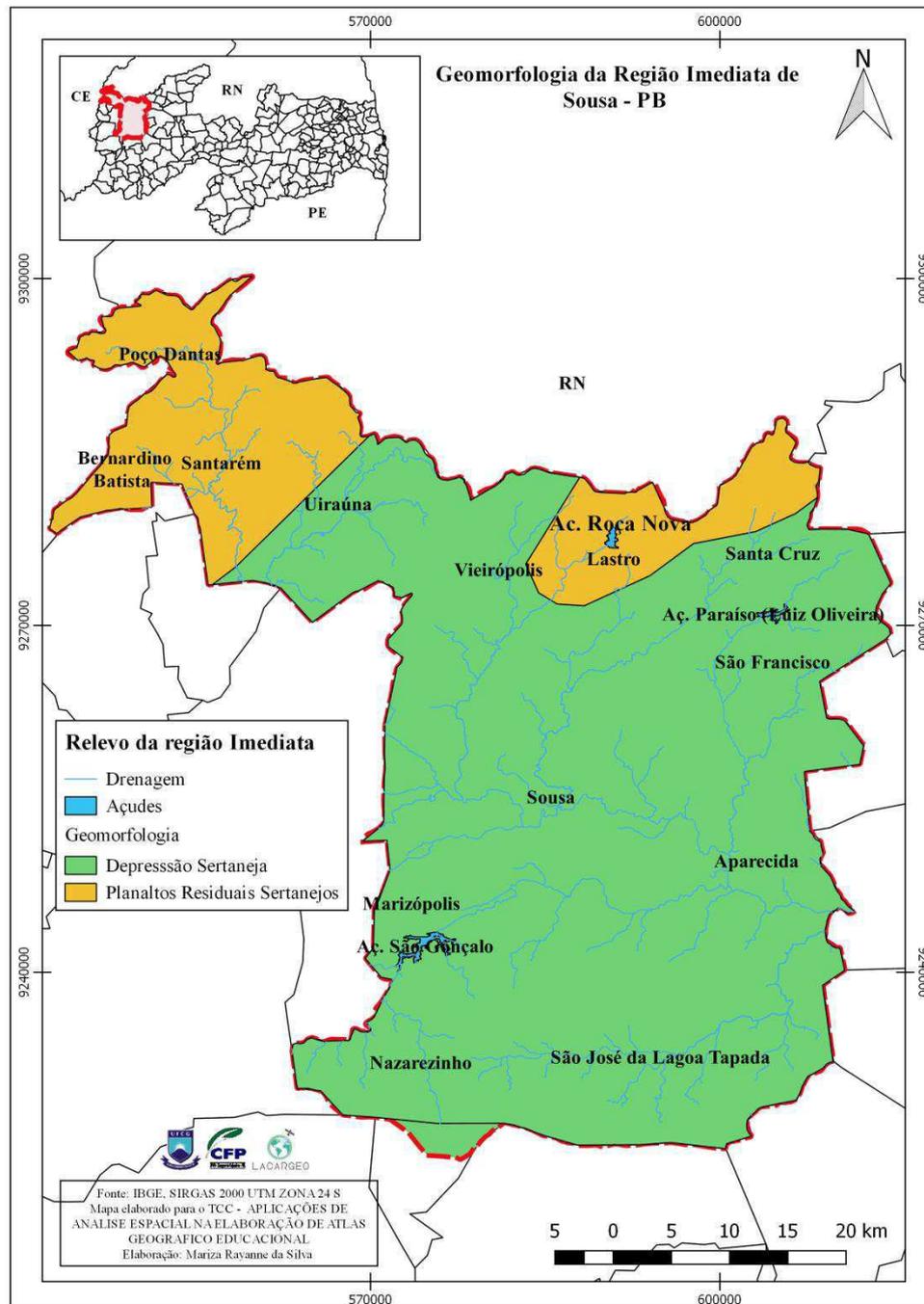
O Complexo Granítico-gnáissico-migmatítico constitui a unidade geológica de maior representação na área, sendo interrompida apenas pelos grandes maciços granitóides e por uma pequena faixa ao sul da Formação Equador. A Bacia Sedimentar do Rio do Peixe é descontínua e composta por três blocos ou sub-bacias: a de Pombal, a de Sousa e a de Brejo das Freiras. As unidades de relevo estão representadas no Mapa 7.

Segundo (BRANDÃO, 2005) a formação desta bacia está relacionada a um amplo sistema de falhas transtrativo, no qual falhas de direção E-W e WNW e esses representam as falhas sintéticas sinistrais, e aquelas de direção NE-SW as falhas antitéticas dextrais. Esta cinemática originou o atual conjunto formado pelas sub-bacias de Brejo das Freiras, Sousa, Pombal e o Alto de Santa Helena.

A precipitação pluvial de cerca de >650 mm/ano, a fertilidade dos solos e a predominância de relevo suave ondulado ocasionam os cultivos de milho, feijão e

algodão, associadas à criação de gado, sendo frequente nas várzeas, o cultivo do arroz, nas cidades que compõem esta região.

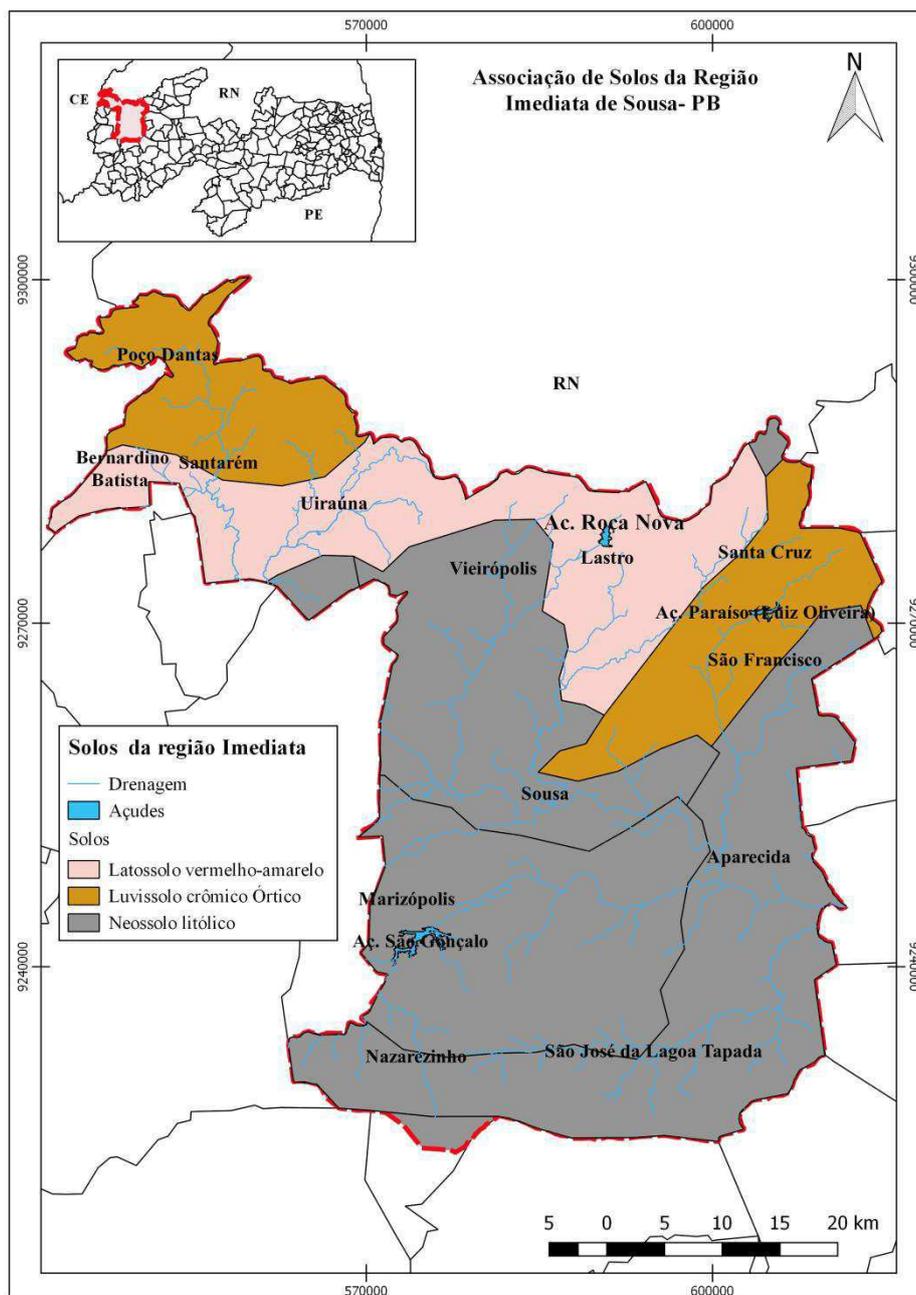
**Mapa 7: Geomorfologia da Região Imediata de Sousa**



Fonte: Pereira, M. R. (2019)

A formação do perfil pedológico regional (Mapa 8) tem bastante influência da Bacia Rio do Peixe, sendo formadas pela associação dos solos do tipo Argissolo, Luvisolo e Neossolo Litólico, nas áreas mais altas das cabeceiras ao norte, limite com o Rio Grande do Norte; no nível médio de altitude o Planossolo Nátrico e Argissolo Vermelho Amarelo Eutrófico textura argilosa cascalhenta e rasa textura média cascalhenta (FRANCISCO, Santos 2017).

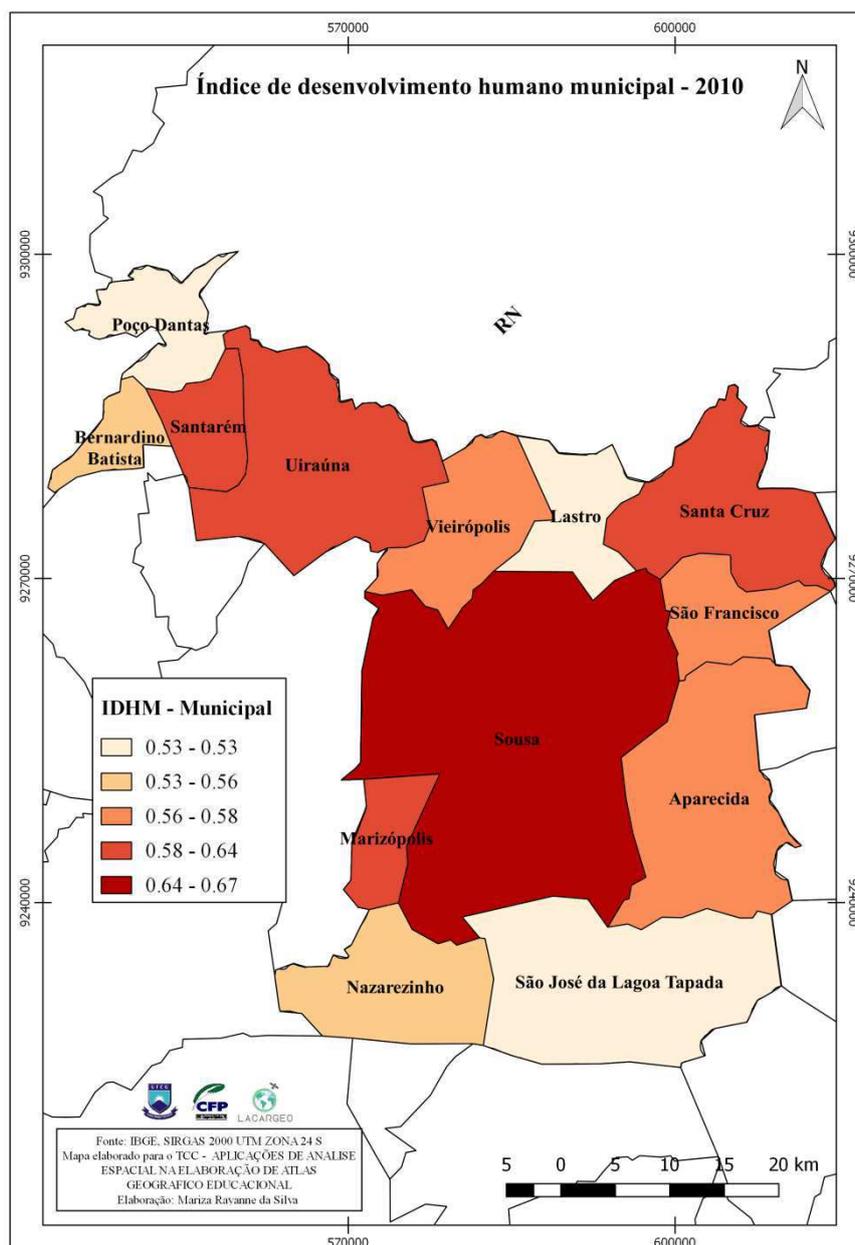
**Mapa 8: Associação de Solos da Região Imediata de Sousa**



Fonte: Pereira, M. R. (2019)

O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal – IDHM (Mapa 9) é caracterizado como um índice que representa a qualidade de vida das pessoas nas cidades brasileiras, sendo calculado com base nos fatores de longevidade, educação e renda que estabelecem o padrão da qualidade de vida da população residente (PNUD, 2013).

**Mapa 9: Índice de desenvolvimento humano municipal da região estudada**



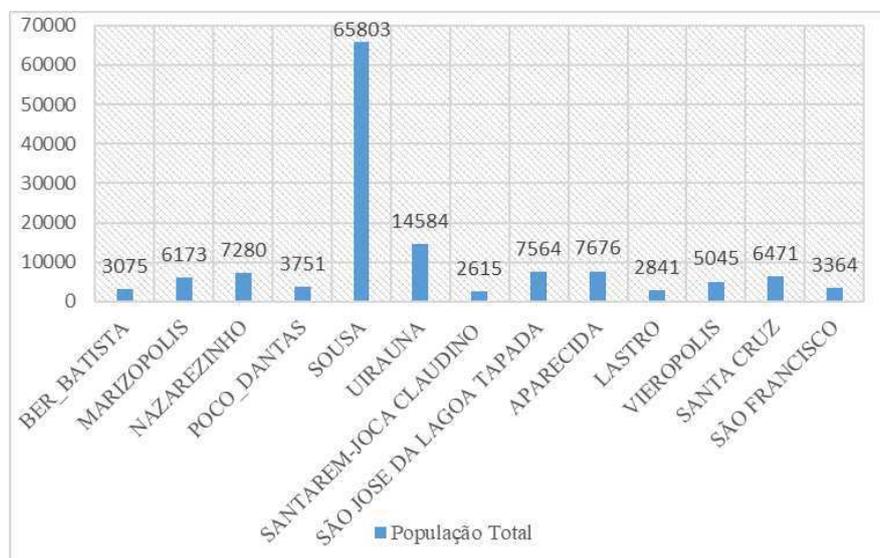
**Fonte:** Pereira, M. R. (2019)

Segundo a classificação do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), valores que estejam contidos no intervalo de 0,5 a 0,8 correspondem a municípios com médio desenvolvimento humano. Poço Dantas é o município com menor taxa de desenvolvimento (0,525), e Souza apresenta a melhor qualidade de vida, com índice de 0,668, a média nacional desse índice é de 0,600 – 0,699 PNUD (2013).

## 4.2 Caracterização Populacional

A população total da região é 136.299 habitantes, sendo o município a cidade de Sousa apresenta maior número de habitantes (65.803); Uiraúna é a segunda cidade com maior número de habitantes (14.584), o município que tem menos moradores é Joca Claudino com cerca de 2.615 habitantes (IBGE, 2010) (Gráfico 01).

**Gráfico 1: Número de habitantes que residem na região estudada**



**Fonte:** Pereira, M. R. (2019)

### 4.3 Indicadores Educacionais em tabelas representadas

Para a construção do atlas sobre o perfil educacional da região, foram agrupados diferentes indicadores que apresentam as principais características sobre o quadro educacional, para os anos de 1991 e 2010:

- Foram elaborados um conjunto de 6 tabelas contendo 34 indicadores, foram agrupados entre 11 a 17 anos e 18 – 29 anos.

ANALFABETISMO (T\_ANALF11A29<sup>6</sup>) – é definido pela razão entre a população residente que não sabe ler nem escrever um bilhete simples e o total de pessoas nesta faixa etária multiplicado por 100; as taxas que serão representadas são entre 11 – 29 anos.

ATRASO ESCOLAR (T\_ATRASO\_1\_2\_FUND-T\_ATRASO\_1\_2\_BASICO) - corresponde a razão entre o número de pessoas frequentando o ensino básico e o ensino fundamental, com atraso escolar entre 1 e 2 anos, multiplicado por 100.

Nas tabelas 1 e 2 têm-se os dados em que foi realizado a junção dentro do QGIS para elaboração dos mapas; para cada coluna da tabela é elaborado um mapa, sendo que o professor também pode trabalhar esse material de outras maneiras, como, por exemplo, no mapa mudo ou na elaboração de gráficos.

Na tabela 1 os dados fazem referência ao ano de 1991:

**Tabela 1: Indicadores sobre analfabetismo e atraso escolar (1991)**

MUNIC	T_ANAL F11A17	T_ANAL F18A29	T_ATRASO_ 1_FUND	T_ATRASO_ 2_FUND	T_ATRASO_1 _BASICO	T_ATRASO_2 _BASICO
APARECI DA	85,96	89,61	15,32	66,38	12,54	72,46
BERNAR DINO BATISTA	98,46	87,79	17,84	61,79	14,98	67,04
LASTRO	86,24	81,65	14,89	67,55	11,84	74,83
MARIZÓ POLIS	66,67	75,3	19,15	54,66	13,92	65,64

6 As siglas representam a melhor maneira para leitura dos programas de mapeamento.

NAZARE ZINHO	63,21	71,8	18,53	61,69	16,08	67,04
POÇO DANTAS	127,77	115,58	12,13	63,45	10,61	68,03
SANTA CRUZ	54,16	71,72	24,29	55,95	20,75	62,76
SANTARÉM	85,73	89,21	14,37	66,40	12,74	70,91
SÃO FRANCISCO	57,15	75,36	11,87	55,46	11,89	58,75
SÃO JOSÉ DA LAGOA TAPADA	115,41	106,29	20,66	62,24	17,32	68,16
SOUSA	60,01	57,17	20,59	54,04	17,93	60,03
UIRAÚNA	61,99	60,72	14,41	60,10	11,94	67,57
VIEIRÓPOLIS	82,87	100,47	13,12	71,38	11,10	75,80

Fonte: PNUD, Censo 2010.

Na tabela 2 os dados fazem referência ao ano de 2010.

**Tabela 2: Indicadores sobre analfabetismo e atraso escolar (2010)**

MUNIC	T_ANAL F11A17	T_ANAL F18A29	T_ATRASO_1_FUND	T_ATRASO_2_FUND	T_ATRASO_1_BASICO	T_ATRASO_2_BASICO
BERNARDINO BATISTA	8,3	23,37	16,29	27,64	16,75	35,09
MARIZÓPOLIS	7,93	17,49	24,52	16,64	25,50	21,11
NAZARE ZINHO	9,1	22,98	20,54	21,38	21,15	25,70
POÇO DANTAS	19,76	31,03	21,30	28,12	22,01	35,66
SOUSA	6,85	13,96	18,92	16,63	18,10	21,50
UIRAÚNA	11,37	17,14	18,47	21,20	18,59	28,59
SANTARÉM	12,94	21,66	15,33	15,69	18,47	21,87
SÃO JOSÉ DA LAGOA TAPADA	11,62	32,44	19,97	27,62	20,54	34,34
APARECIDA	7,78	14,9	22,52	17,29	20,09	25,91
LASTRO	12,32	20,85	20,53	23,14	22,03	29,01

VIEIRÓPOLIS	6,01	19,42	17,53	20,33	15,97	29,05
SANTA CRUZ	5,93	15,87	17,92	13,60	17,88	19,01
SÃO FRANCISCO	8,61	11,31	15,94	11,66	17,59	17,38

Fonte: PNUD, Censo 2010.

Na tabela 3 os dados fazem referência a Indicadores sobre Frequência escolar nos anos de 1991 e 2010 com um conjunto de 6 indicadores, os dados trabalhados foram:

**TAXA DE FREQUÊNCIA LIQUIDA (T\_FLBAS)** - Razão entre o número de pessoas na faixa etária de 6 a 17 anos frequentando o ensino básico (fundamental ou médio - regular ou seriado) e a população total dessa mesma faixa etária multiplicado por 100.

**TAXA DE FREQUÊNCIA BRUTA (T\_FLFUND)** – Razão entre o número de pessoas na faixa etária de 6 a 14 anos frequentando o ensino fundamental regular seriado e a população total dessa mesma faixa etária multiplicado por 100.

**CRIANÇAS FORA DA ESCOLA (T\_FORA6A14)** - Razão entre as crianças de 6 a 14 anos que não frequenta a escola e o total de crianças nesta faixa etária multiplicado por 100.

**FUNDAMENTAL COMPLETO POR FAIXA ETÁRIA (T\_FREQFUND12A24)** - Razão entre a população de 12 a 24 anos de idade que concluiu o ensino fundamental, em quaisquer de suas modalidades (regular seriado, não seriado, EJA ou supletivo) e o total de pessoas nesta faixa etária multiplicado por 100.

**Tabela 3: Indicadores sobre Frequência escolar (1991)**

MUNIC	T_FLBAS	T_FLFUND	T_FREQFUND15 24	T_FUND12A1 7	T_FUND16A2 4	T_FORA6A1 4
BERNARDINO BATISTA	54,07	57,06	58,56	5,87	14,93	42,94
MARIZÓPOLIS	55,60	58,18	52,37	21,3	16,68	41,21

NAZAREZINH O	61,11	62,76	63,13	13,39	13,15	37,24
POÇO DANTAS	53,89	54,26	67,59	27,58	38,88	45,74
SOUSA	53,44	55,90	48,94	18,98	24,18	44,10
UIRAÚNA	40,45	43,18	38,48	2,51	5,65	56,82
SANTARÉM	61,00	65,31	50,24	23,72	33,72	34,52
SÃO JOSÉ DA LAGOA TAPADA	57,62	59,28	60,39	9,94	7,46	40,72
APARECIDA	45,60	52,76	26,82	4,05	18,34	47,24
LASTRO	39,01	40,17	39,67	17,76	23,09	59,83
VIEIRÓPOLIS	62,74	65,37	56,96	38,29	42,14	34,36
SANTA CRUZ	61,58	63,18	66,68	29,92	33,32	36,82
SÃO FRANCISCO	67,62	76,19	51,97		1,94	23,81

Fonte: PNUD, Censo 2010.

Nas tabelas 4 os dados fazem referência a Indicadores sobre Frequência escolar nos anos de 1991 e 2010 com um conjunto de 6 indicadores, os dados trabalhados foram:

**Tabela 4: Indicadores sobre Frequência escolar (2010)**

MUNIC	T_FLBAS	T_FLFUND	T_FREQFUND1524	T_FUND12A17	T_FUND16A24	T_FORA6A14
BERNARDINO BATISTA	94,52	97,46	58,54	119,16	96,73	1,35
MARIZÓPOLIS	90,64	94,88	36,14	136,58	120,51	2,69
NAZAREZINHO	88,14	94,41	38,33	121,17	105,94	3,49
POÇO DANTAS	91,62	97,11	58,46	108,95	91,58	1,66
SOUSA	88,93	93,66	32,7	136,65	123,07	2,39
UIRAÚNA	91,78	93,99	47,77	137,83	123,88	2,16
SANTARÉM	94,30	95,74	46,34	138,11	155,35	1,41
SÃO JOSÉ DA LAGOA TAPADA	82,84	91,13	43,88	106,26	91,67	6,47
APARECIDA	91,15	95,81	48,11	124,43	109,01	3,79
LASTRO	92,06	96,99	55,49	110,48	72,02	2,03
VIEIRÓPOLIS	94,57	97,48	55,19	131,14	115,52	1,37

SANTA CRUZ	90,53	90,45	31,75	140,74	114,12	3,54
FRANCISCO	91,55	94,88	34,96	146,6	122,89	3,13

Fonte: PNUD, Censo 2010.

Nas tabelas 5, 6 os dados fazem referência a I ensino fundamental e anos de estudo nos anos de 1991 e 2010 com um conjunto de 5 indicadores, os dados trabalhados foram:

**DOMICÍLIOS EM VULNERABILIDADE A POBREZA, SEM ENSINO FUNDAMENTAL (T\_FUNDIN\_TODOS\_MMEIO)** - Percentual de pessoas que vivem em domicílios vulneráveis à pobreza (com renda per capita inferior a 1/2 salário-mínimo de agosto de 2010) e em que ninguém tem o ensino fundamental completo.

**DOMICÍLIOS SEM NENHUMA PESSOA COM O ENSINO FUNDAMENTAL (T\_FUNDIN\_TODOS)** - Razão entre as pessoas que vivem em domicílios em que nenhum dos moradores tem o ensino fundamental completo e a população total residente em domicílios particulares permanentes multiplicadas por 100.

**IDHM – MUNICIPAL** – Índice de Desenvolvimento Humano Municipal. Média geométrica dos índices das dimensões Renda, Educação e Longevidade, com pesos iguais.

**IDHM – EDUCAÇÃO (IDHM\_E)** - Índice sintético da dimensão Educação que é um dos 3 componentes do IDHM. É obtido através da média geométrica do subíndice de frequência de crianças e jovens à escola, com peso de 2/3, e do subíndice de escolaridade da população adulta, com peso de 1/3.

**EXPECTATIVA DE ANOS DE ESTUDO (E\_ANOESTUDO)** - Número médio de anos de estudo de uma geração de crianças que ingressa na escola deverá completar ao atingir 18 anos de idade.

Tabela 5: Indicadores sobre o ensino fundamental e anos de estudo (1991)

MUNIC	T_FUNDIN_TODOS	T_FUNDIN_TODOS_MM EIO	IDH M	IDHM_E	E_ANOESTUDO
BERNARDINO BATISTA	46,20	45,03	0,253	0,067	5,74

MARIZÓPOLIS	33,30	33,30	0,239	0,106	7,30
NAZAREZINHO	38,61	38,55	0,265	0,101	4,73
POÇO DANTAS	30,87	30,10	0,203	0,048	6,71
SOUSA	40,91	40,35	0,378	0,189	6,57
UIRAÚNA	46,76	46,34	0,337	0,137	4,46
SANTARÉM	39,99	38,81	0,240	0,085	6,61
SÃO JOSÉ DA LAGOA TAPADA	39,47	39,06	0,247	0,078	4,14
APARECIDA	50,74	49,65	0,253	0,067	7,38
LASTRO	43,24	42,60	0,233	0,084	6,16
VIEIRÓPOLIS	36,30	33,95	0,217	0,064	6,73
SANTA CRUZ	38,57	37,14	0,309	0,125	6,60
SÃO FRANCISCO	59,97	58,96	0,246	0,082	4,87

Fonte: PNUD, Censo 1991.

A tabela 6 apresenta os indicadores sobre o ensino fundamental e anos de estudo, com dados do censo de 2010.

**Tabela 6: Indicadores sobre o ensino fundamental e anos de estudo (2010)**

MUNIC	T_FUNDIN_TODOS	T_FUNDIN_TODOS_MM EIO	IDH_M	IDHM_E	E_ANOSESTUDO
BERNARDINO BATISTA	44,34	34,51	0,558	0,462	9,66
MARIZÓPOLIS	38,33	25,76	0,608	0,512	9,59
NAZAREZINHO	49,38	37,67	0,562	0,449	8,92
POÇO DANTAS	49,25	39,80	0,525	0,408	9,02
SOUSA	36,57	24,78	0,668	0,567	9,71
UIRAÚNA	39,28	26,09	0,636	0,528	9,48
SANTARÉM	32,97	24,55	0,622	0,568	10,45
SÃO JOSÉ DA LAGOA TAPADA	56,23	42,83	0,530	0,389	8,14
APARECIDA	48,97	34,83	0,578	0,456	9,09
LASTRO	54,28	37,72	0,533	0,380	9,74
VIEIRÓPOLIS	45,39	30,13	0,571	0,455	9,56

SANTA CRUZ	39,03	21,86	0,618	0,523	10,42
SÃO FRANCISCO	47,33	32,64	0,580	0,481	10,02

**Fonte: PNUD, Censo 2010.**

Nas tabelas é possível perceber a evolução dos municípios em relação ao ano de 1991. Em todos os indicadores educacionais, houve melhorias bastante significativas para a região imediata de Sousa.

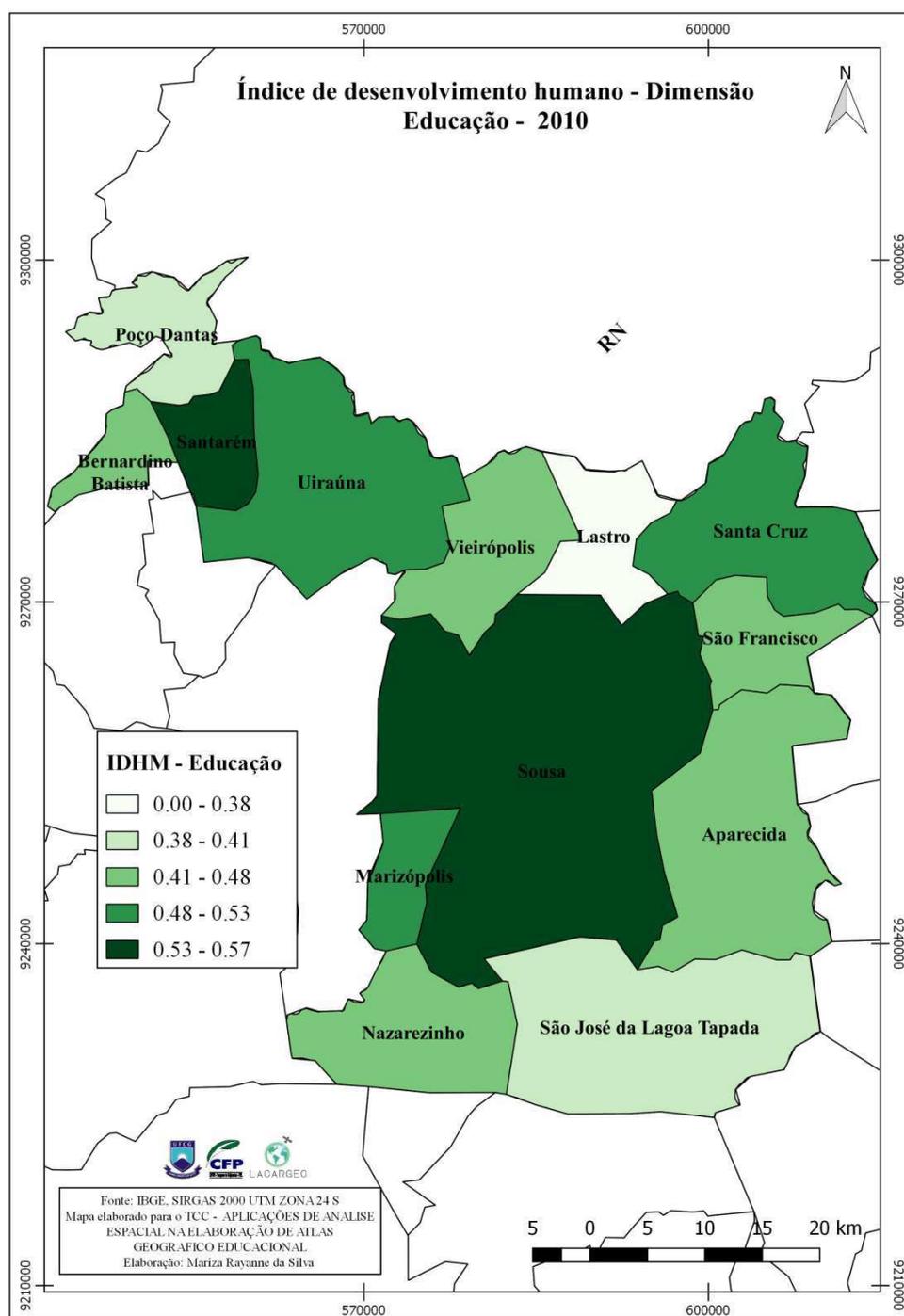
## **5. APLICAÇÃO DE ANÁLISE ESPACIAL NA ELABORAÇÃO DE ATLAS GEOGRÁFICO EDUCACIONAL**

Um dos principais índices que compõem o perfil que caracteriza o bem-estar da população residente é o indicador educacional, que é definido pela taxa de frequência de crianças e jovens na escola e o subíndice de escolaridade da população adulta. De acordo com o Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil (ATLAS, 2013), a educação é o requisito que teve uma maior evolução no Brasil entre as décadas de 1991 e 2010, com um crescimento de termos absolutos (0,358) e relativos (128%), que foi diretamente influenciado pelo aumento de crianças e jovens no sistema escolar nacional (Mapa 10).

As regiões Norte e Nordeste têm cerca de 90% das suas cidades abaixo do nível nacional. A menor média é de 0,270, município de Melgaço no estado do Pará. As regiões Sul e Sudeste apresentam cerca de 50% dos seus municípios com índices médios e altos, a cidade com a maior taxa desse índice está no estado de São Paulo, Águas de São Pedro apresenta o IDHM-EDU, de 0,825 acima da média nacional.

A nossa região vivencia uma evolução quando se trata do desenvolvimento humano e o bem-estar da população. A educação faz parte entre inúmeros setores da sociedade, que acompanhou essa evolução. Podemos visualizar o aumento ao acesso de creches, escolas e universidades em diversas cidades que se encontram no interior, como é o exemplo da região Imediata de Sousa, que se estabelecem por um fluxo de cidades que se situam no interior da Paraíba e são fortemente influenciadas pelo perfil educacional que é disponibilizado para a população residente.

**Mapa 10: IDHM da Educação da região Imediata**



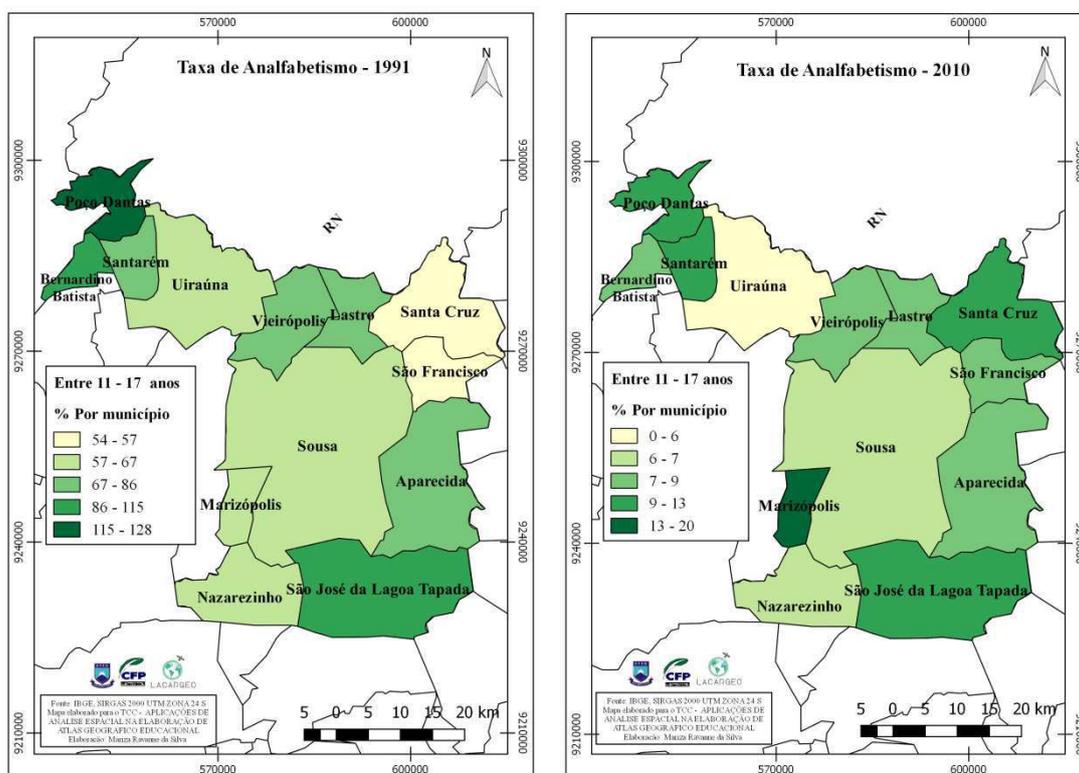
**Fonte:** Pereira, M. R (2019)

O censo de 2010 trouxe consigo um novo reflexo de nossas cidades, onde podemos verificar um aumento da qualidade de vida da população, e o aumento no acesso e frequência escolar. O IDHM – Educação nessa região traz São Jose da Lagoa Tapada, Lastro e Poço Dantas como municípios cidades com índices abaixo da média

nacional (cerca de 0.380 – 0.408), os municípios de Sousa e Santarém – (Joca Claudino), os maiores índices (cerca de 0.528 – 0.568) na média nacional (Mapa 11).

A região imediata de Sousa, em 1991, apresentava elevados índices de analfabetismo, chegando a taxa de 127,8% entre jovens de 11 - 17 anos, e 115, 6% entre a faixa etária de 18 a 29 anos, as cidades com maiores indicadores eram Poço Dantas e São José da Lagoa Tapada.

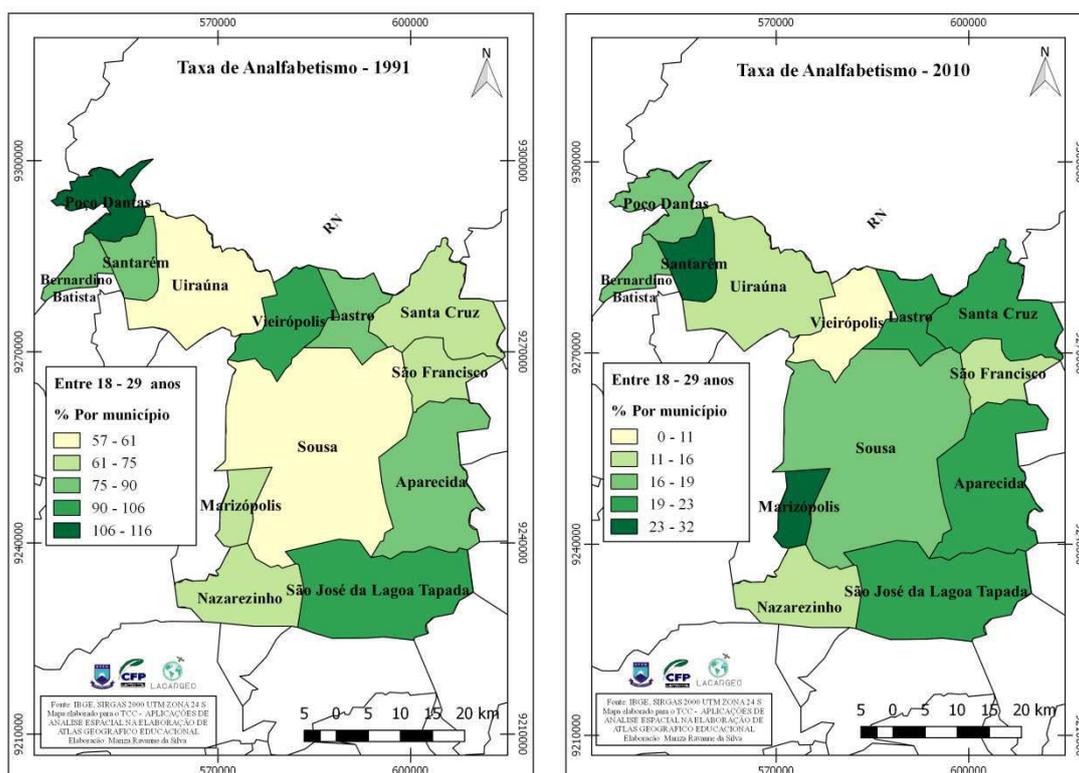
**Mapa 11: Taxa de Analfabetismo 11-17 anos**



Fonte: Pereira, M. R. (2019)

Em 2010 vemos um novo perfil regional, com valores significativos, que podemos encontrar os municípios de Uiraúna, Sousa e Nazarezinho com cerca de 6,8 %, na faixa etária entre 11 - 17 anos; na faixa de 18 a 29 anos destacamos a cidade de Veiúpolis com uma taxa de 11,3 % de pessoas analfabetas (Mapa 12).

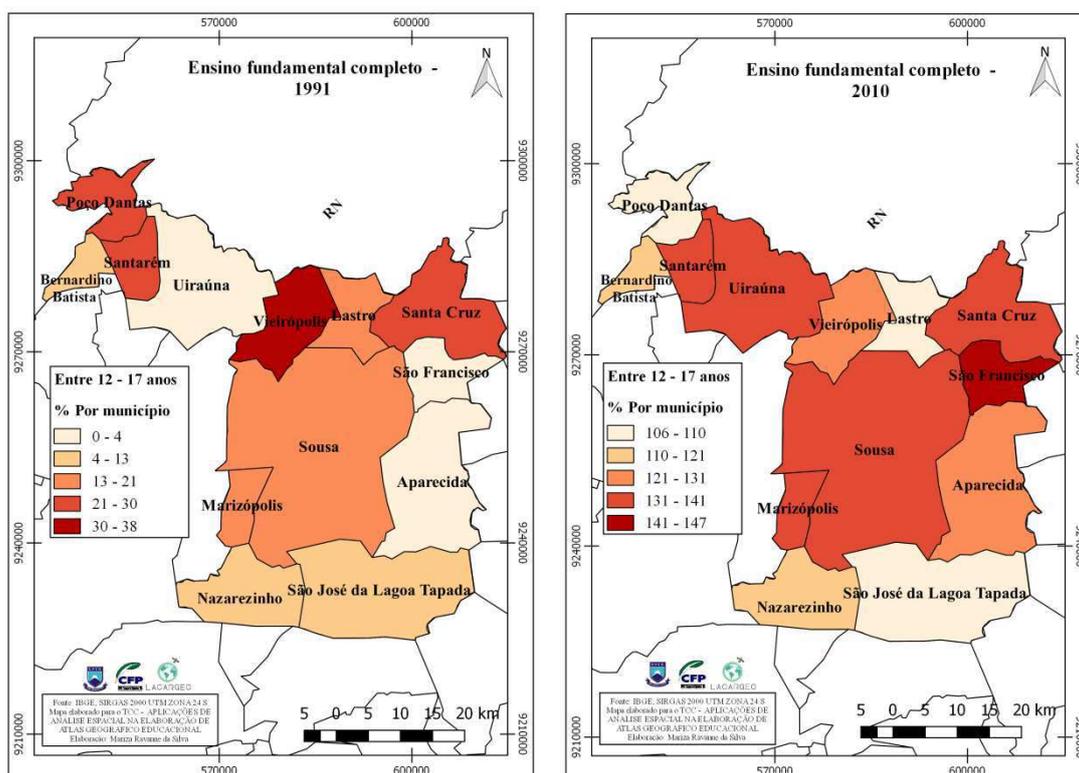
**Mapa 12: Taxa de Analfabetismo 18 – 29 anos**



Fonte: Pereira, M. R. (2019)

O mapa 13 representa a taxa de conclusão do ensino fundamental entre crianças e jovens de 12 - 24 anos. A cidade que mantém maior taxa é Vierópolis com cerca de 38,3%, as cidades de Uiraúna, São Francisco e Aparecida apresentam menores taxas, cerca de 4,0% de pessoas com o fundamental completo entre 12 e 16 anos. Entre 17 e 24 anos vemos que alguns municípios como Uiraúna e São Francisco permanecem com baixo indicador de conclusão, cerca de 7,5%, Santa Cruz, Vierópolis e Santarém estão entre as cidades com as maiores taxas 42,1%.

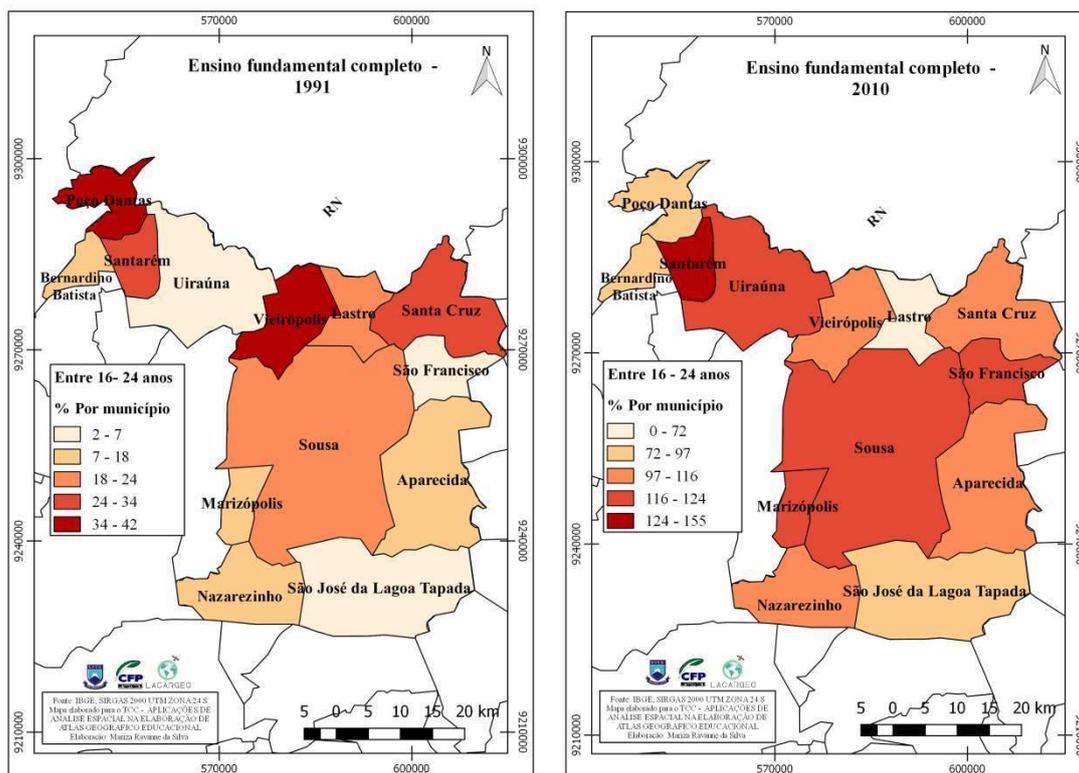
**Mapa 13: Ensino Fundamental Completo – entre 12 -17 anos**



Fonte: Pereira, M. R. (2019)

A taxa de conclusão teve um salto muito significativo, em que municípios como Santa Cruz e São Francisco mantiveram 146, 6%; Lastro está entre os que apresentaram menor indicador cerca de 106,3%, entre a faixa de 12-16 anos, Santarém é o município que apresenta maior porcentagem de frequência entre a faixa etária de 17 - 24 anos, cerca de 72 % (Mapa 14).

**Mapa 14: Ensino Fundamental Completo – entre 16 -24 anos**

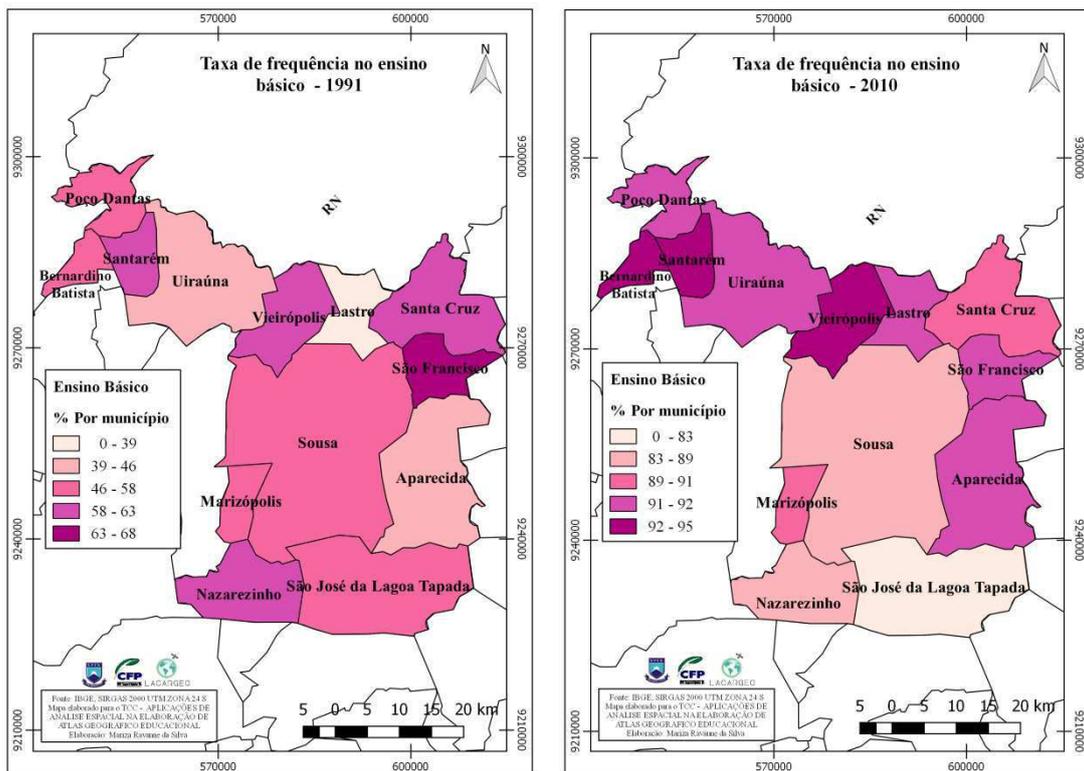


Fonte: Pereira, M. R. (2019)

De acordo com o Mapa 15, em 1991, temos São Francisco valor significativo de frequência no ensino básico 67,6%, e prevalece no ensino fundamental com 76,2%, os municípios de Uiraúna e Lastro acompanha esse ritmo com 45,6% de frequência no ensino básico, e 43,2% no fundamental mantendo os menores índices da região estudada.

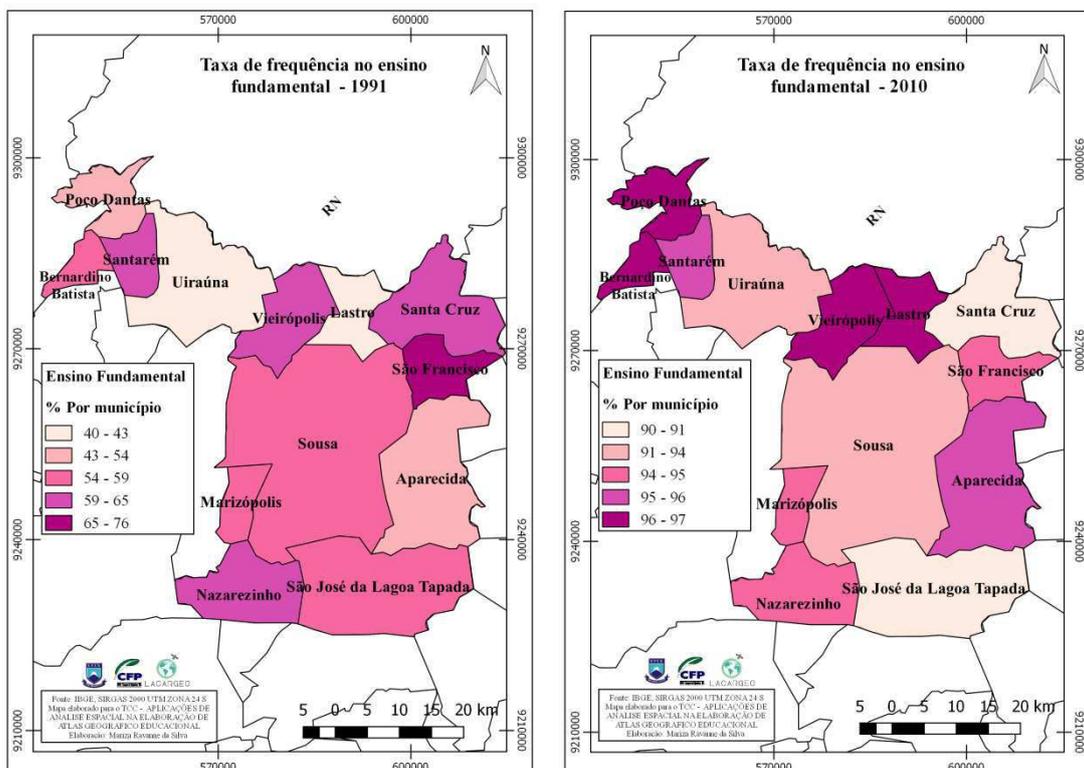
No ano de 2010, temos São José da Lagoa Tapada com menor indicador no ensino básico, 82,8%. As maiorias das cidades estão enquadradas na taxa de 92,1%, ensino fundamental que apresentam maiores frequências são: Lastro, Vierópolis, Bernardino Batista e Poço Dantas com cerca de 97,5% de frequência, os menores valores são dos municípios de Santa Cruz e São José da Lagoa Tapada com 91, 1% (Mapa 16).

**Mapa 15: Taxa de Frequência escolar – Ensino Básico**



Fonte: Pereira, M. R. (2019)

**Mapa 16: Taxa de Frequência escolar - Ensino Fundamental**



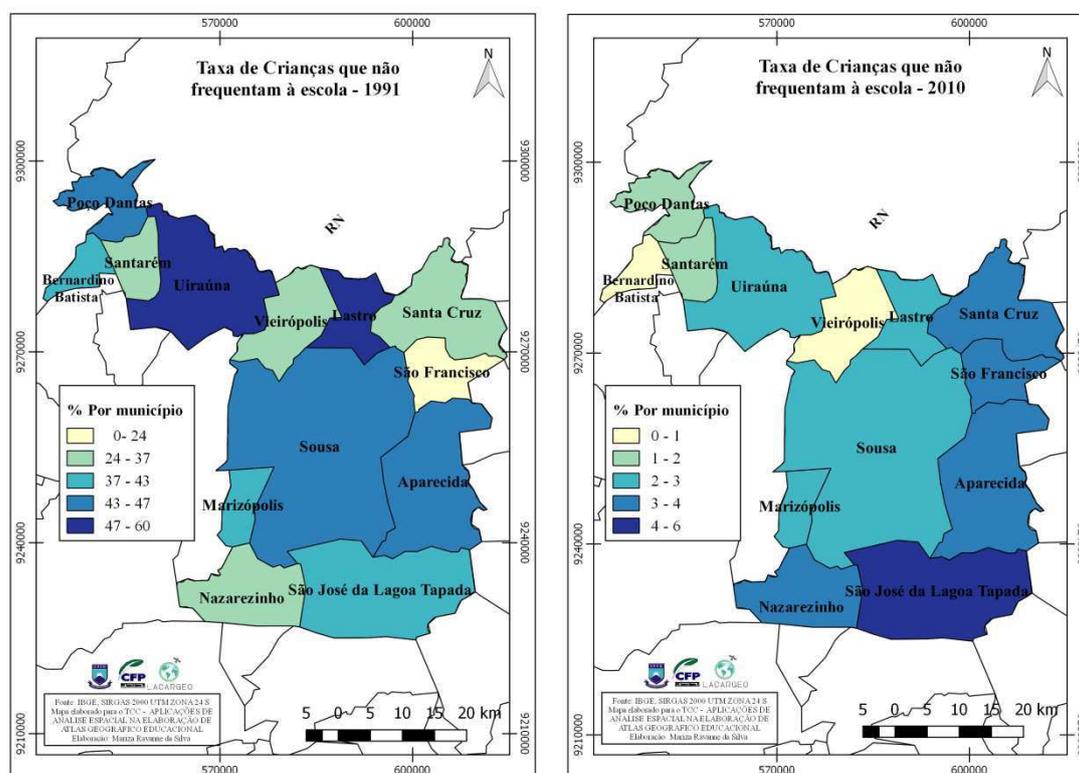
Fonte: Pereira, M. R. (2019)

Entre as décadas de 1991 e 2010 temos uma evolução de 3,4 anos de permanência de pessoas nas escolas e centros educacionais. Em 1991, Marizópolis e Nazarezinho apresentavam os maiores valores com cerca de 7,4 anos de estudo, em 2010 evoluiu para 10,4 anos, as cidades que mais se destacam são Santarém, Santa Cruz e São Francisco.

O mapa 17 corresponde a proporção de crianças que estão fora do espaço escolar. Em 1991 este indicador era muito alto e refletia um perfil regional onde a educação sofria sérios problemas na inserção de crianças na escola, as cidades de Uiraúna e Lastro apresentaram valores significativos 59,2% de exclusão escolar entre a faixa etária de 06 - 14 anos.

Em 2010 é possível visualizar a mudança no perfil regional, onde vemos que mais crianças estão frequentando a escola, temos valores com cerca de 6,5 % de exclusão que destacamos a cidade de São José da Lagoa Tapada, a cidade de Bernardino Batista entre as cidades que mantêm os menores índices com cerca de 1,4%, ainda há muito o que erradicar para que a oferta da educação seja um bem disponível para todos e que essa garantia seja um direito disponível para todas as crianças e jovens do nosso país.

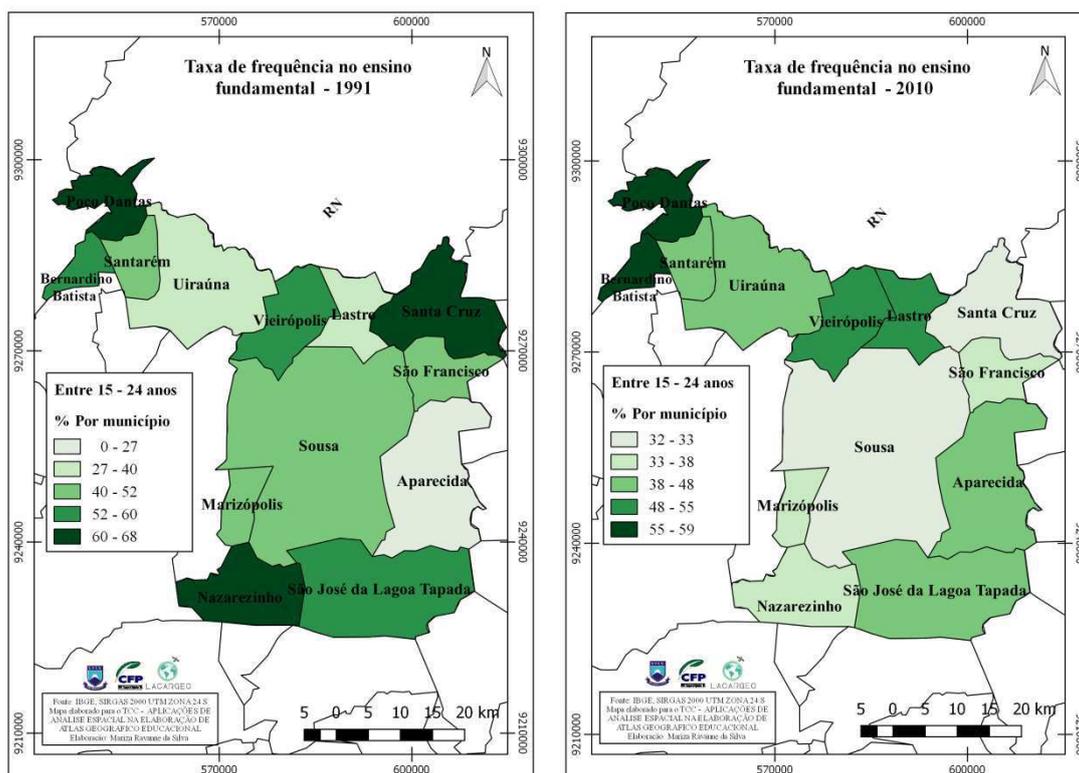
**Mapa 17: Taxa de Crianças que não frequentam à escola**



Fonte: Pereira, M. R. (2019)

No mapa 18 visualizamos o município de Aparecida com o menor valor , cerca de 26,8 %, Nazarezinho, Poço Dantas e Santa Cruz estão entre os maiores valores, cerca de 67, 6 %. Em 2010, os municípios que mantiveram menor crescimento são Sousa e Santa Cruz com cerca de 32,7 % de frequência de jovens no ensino fundamental.

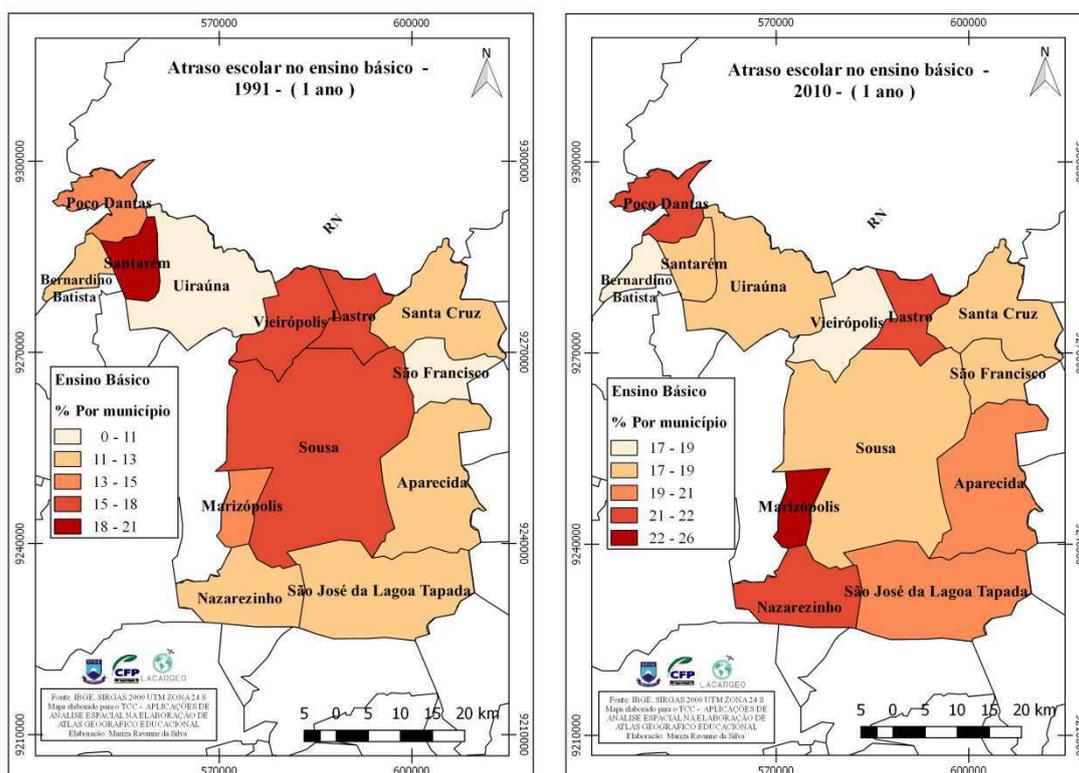
**Mapa 18: Taxa de frequência no ensino fundamental**



Fonte: Pereira, M. R. (2019)

As representações o taxa de atraso escolar entre 1 e 2 anos no ensino básico e fundamental, em 1991 o atraso no ensino básico, destacamos Santarém com cerca de 20,8 % de crianças que frequentam o ensino básico com um ano de atraso escolar, e com 2 anos de atraso visualizamos a cidade de Bernardino Batista, São Francisco e Nazarezinho com cerca de 75,8% de crianças atrasadas (Mapa 19).

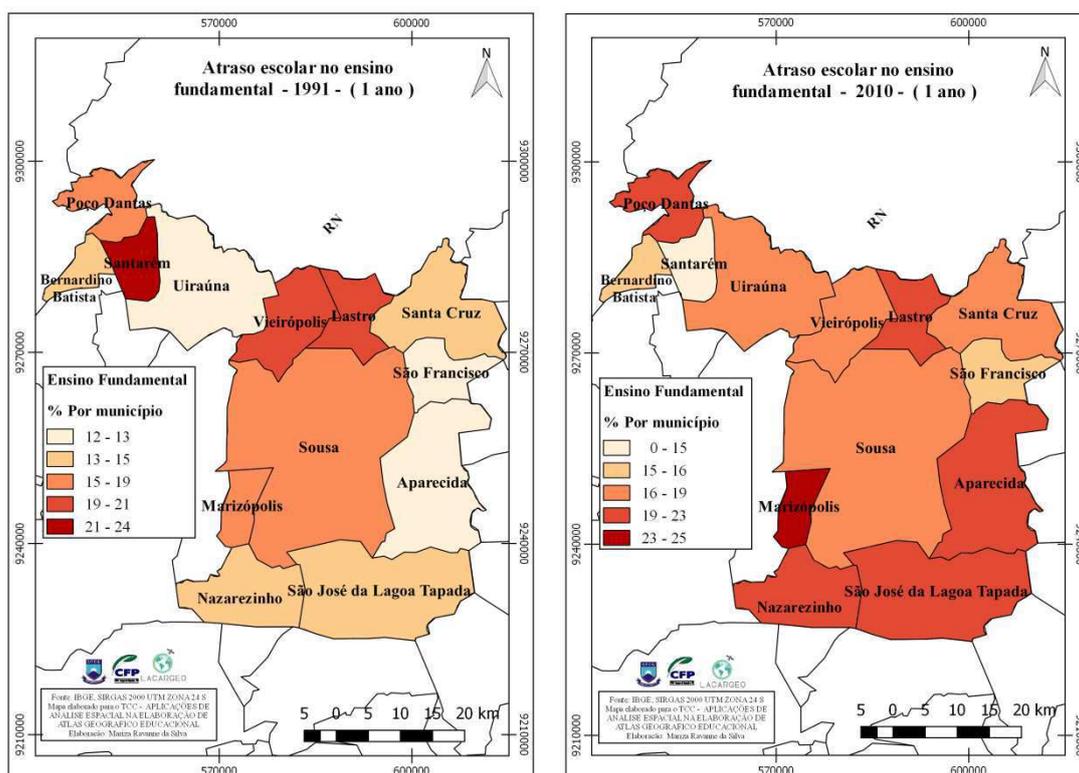
**Mapa 19: Atraso escolar no ensino básico (1 ano)**



Fonte: Pereira, M. R. (2019)

No ensino fundamental temos em 1991 com 15% em relação ao 1 ano de atraso, maioria dos municípios da região, vemos que em 2010 houve um aumento significativo na taxa de atraso escolar. Podemos comparar Aparecida que em 1991 havia uma taxa de atraso de 2 anos de 15 % e, em 2010, houve o aumento para 24,5 % (Mapa 20).

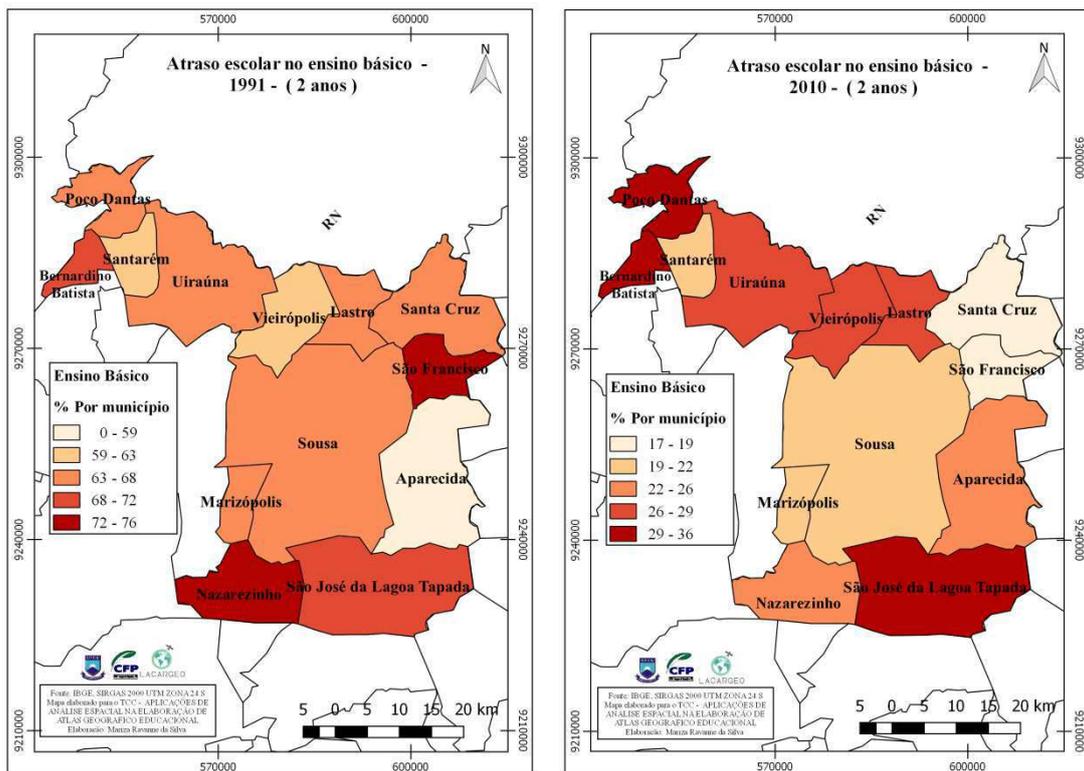
Mapa 20: Atraso escolar no ensino Fundamental ( 1 ano)



Fonte: Pereira, M. R. (2019)

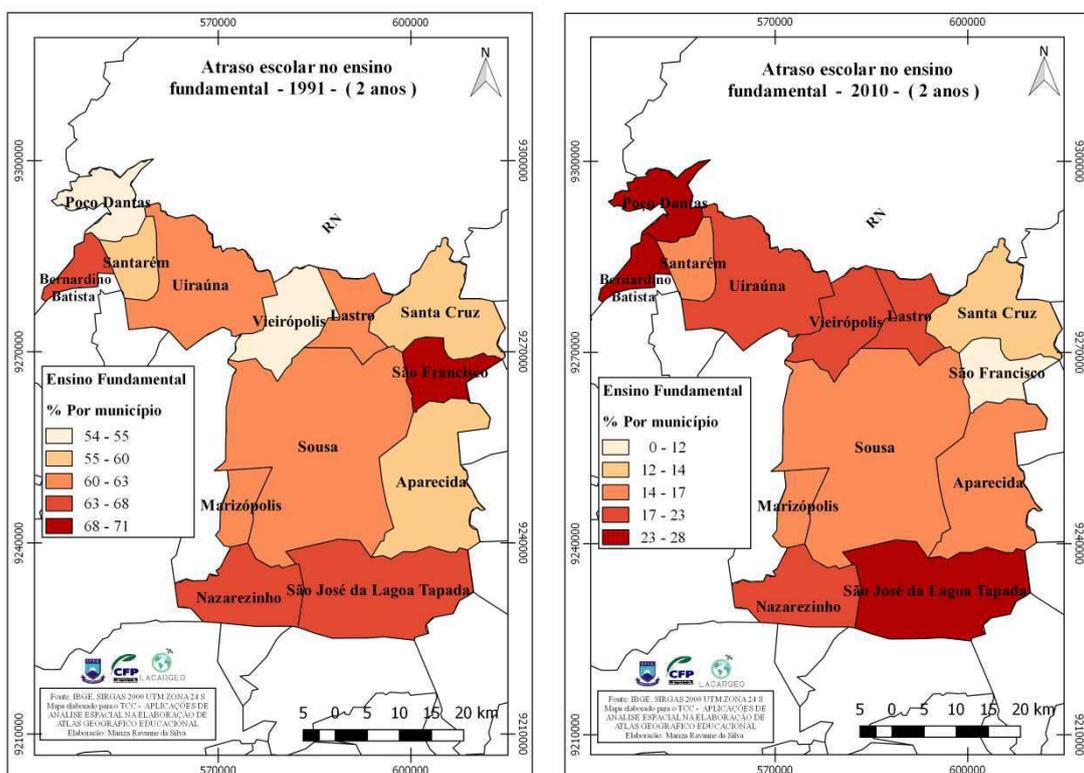
Em 2010 vemos que a cidade com maior índice é Marizópolis com cerca de 25,5% de crianças que estão nas escolas mas apresentam 1 ano de atraso no ensino básico, as cidades de Aparecida e Nazarezinho apresentam cerca de 26,5 % de alunos que frequentam o ensino básico com 2 anos de atraso (Mapa 21, 22).

**Mapa 21: Atraso escolar no ensino básico ( 2 anos)**



Fonte: Pereira, M. R. (2019)

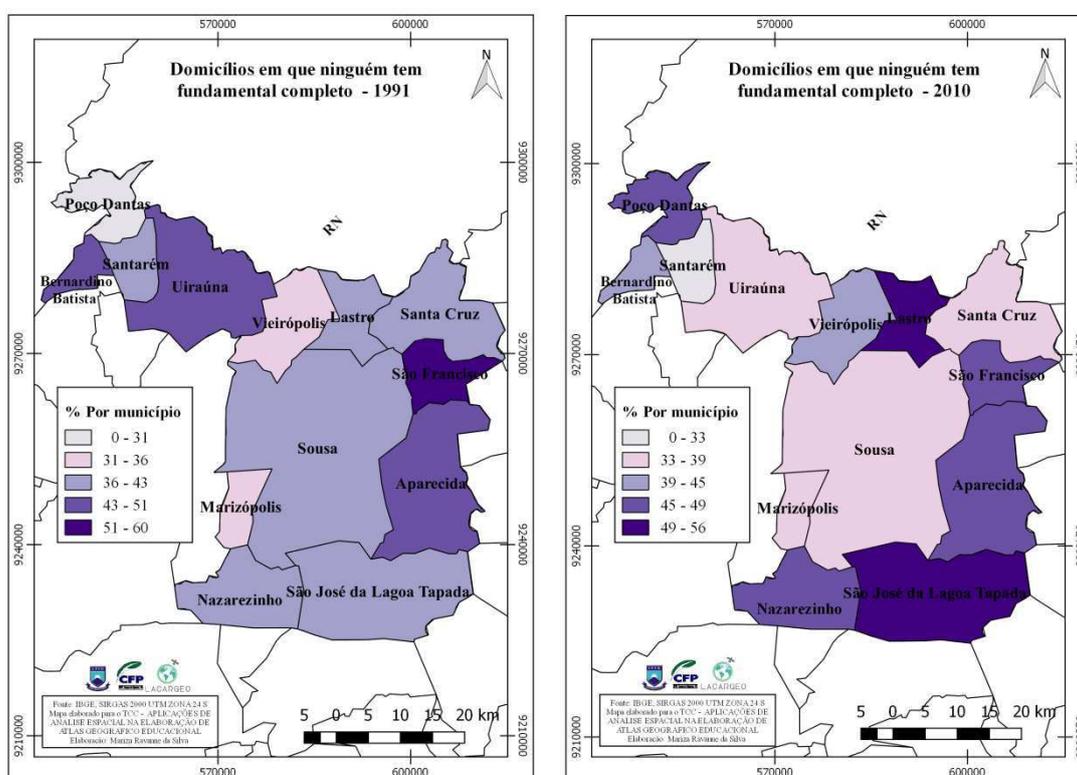
**Mapa 22: Atraso escolar no ensino fundamental (2 anos)**



Fonte: Pereira, M. R. (2019)

O Mapa 23 apresenta a condição de pessoas que vivem em vulnerabilidade econômica, com uma renda que não pode ultrapassar mais de 180 reais por pessoa no círculo familiar, em 1991, os municípios de Poço Dantas e Vierópolis apresentaram menores índices, cerca de 34%. São Francisco apresentou a taxa com cerca de 59%. Em 2010 temos Santa Cruz e Marizópolis e as cidades que trazem os menores índices com cerca de 33%. São José da Lagoa Tapada apresenta o maior percentual, com cerca de 56,2 % de domicílios vulneráveis sem o ensino fundamental.

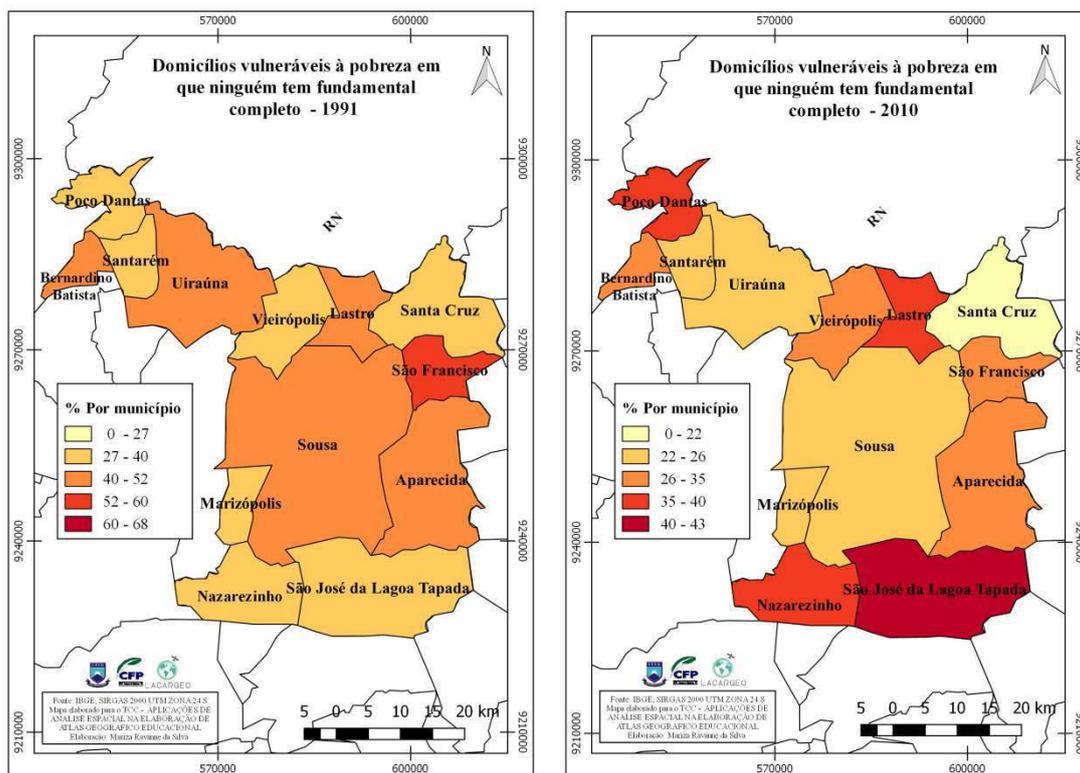
**Mapa 23: Domicílios vulneráveis à pobreza em que ninguém tem fundamental completo**



Fonte: Pereira, M. R. (2019)

Quando comparamos as décadas de 1991 e 2010 temos um retrato com uma mudança muito significativa. Um bom exemplo é a cidade de São Francisco que apresentava pior % com cerca de 60 % de domicílios sem o ensino fundamental e 10 anos depois teve uma queda para 39,3%, a cidade de Santarém apresenta a menor taxa, com cerca de 33 % (Mapa 24).

**Mapa 24: Domicílios sem pessoas com o ensino fundamental completo**



Fonte: Pereira, M. R. (2019)

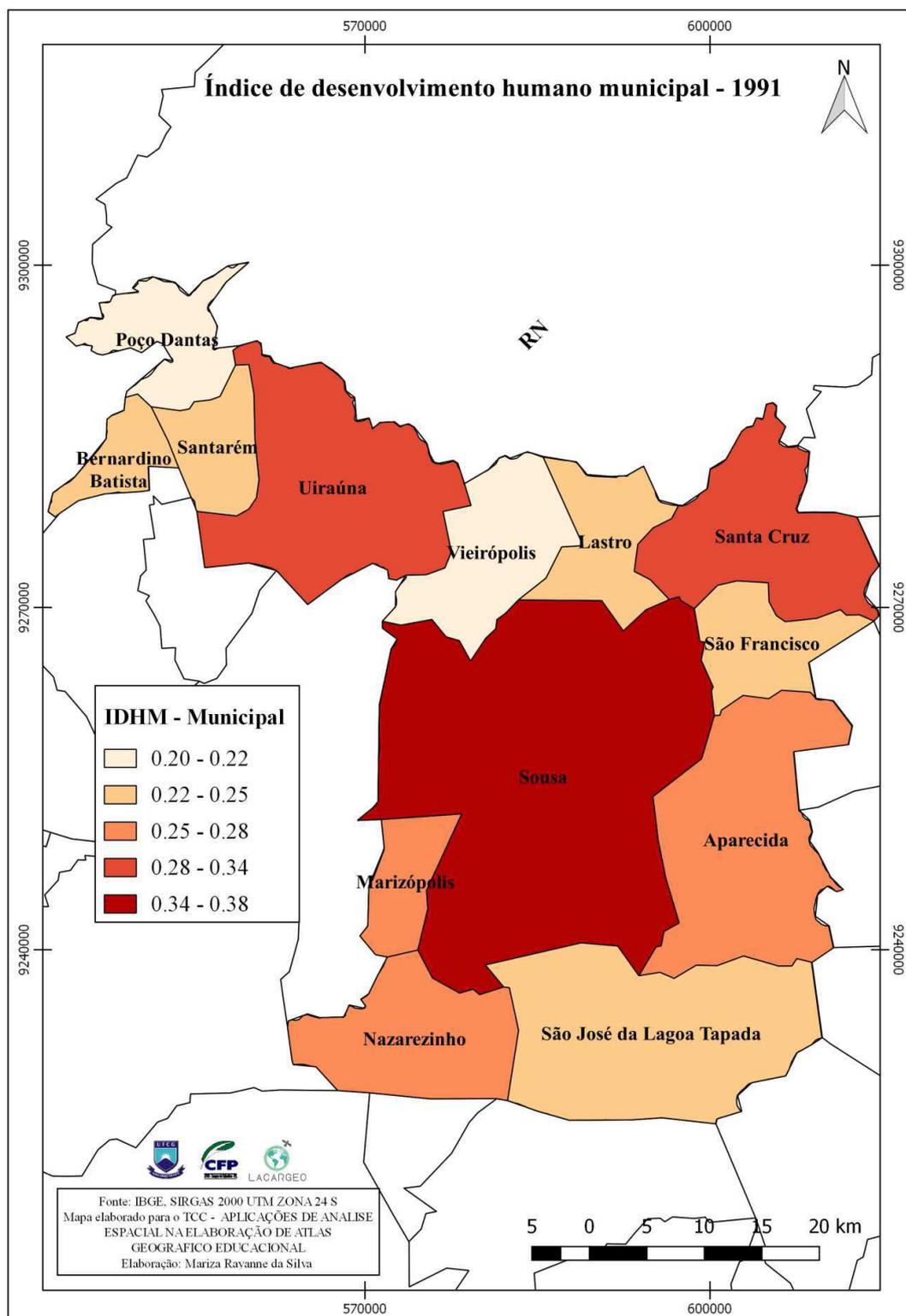
Para a construção do perfil socioeconômico das cidades temos como principal indicador o IDHM – Índice de Desenvolvimento Humano Municipal, onde os fatores de longevidade, educação e renda são responsáveis para a composição desse índice e o estudo da qualidade de vida da população residente.

Segundo a classificação do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), valores que estejam contidos no intervalo de 0,5 a 0,8, correspondem a municípios inseridos em regiões de médio desenvolvimento humano.

Na década de 1990, (Mapa 25) visualizamos uma região em que as cidades não apresentavam um nível médio de desenvolvimento Poço Dantas (0,203), Vierópolis (0,217) trazem o perfil muito abaixo da média nacional, a cidade de Sousa e a que mantém maior estimativa com (0,378).

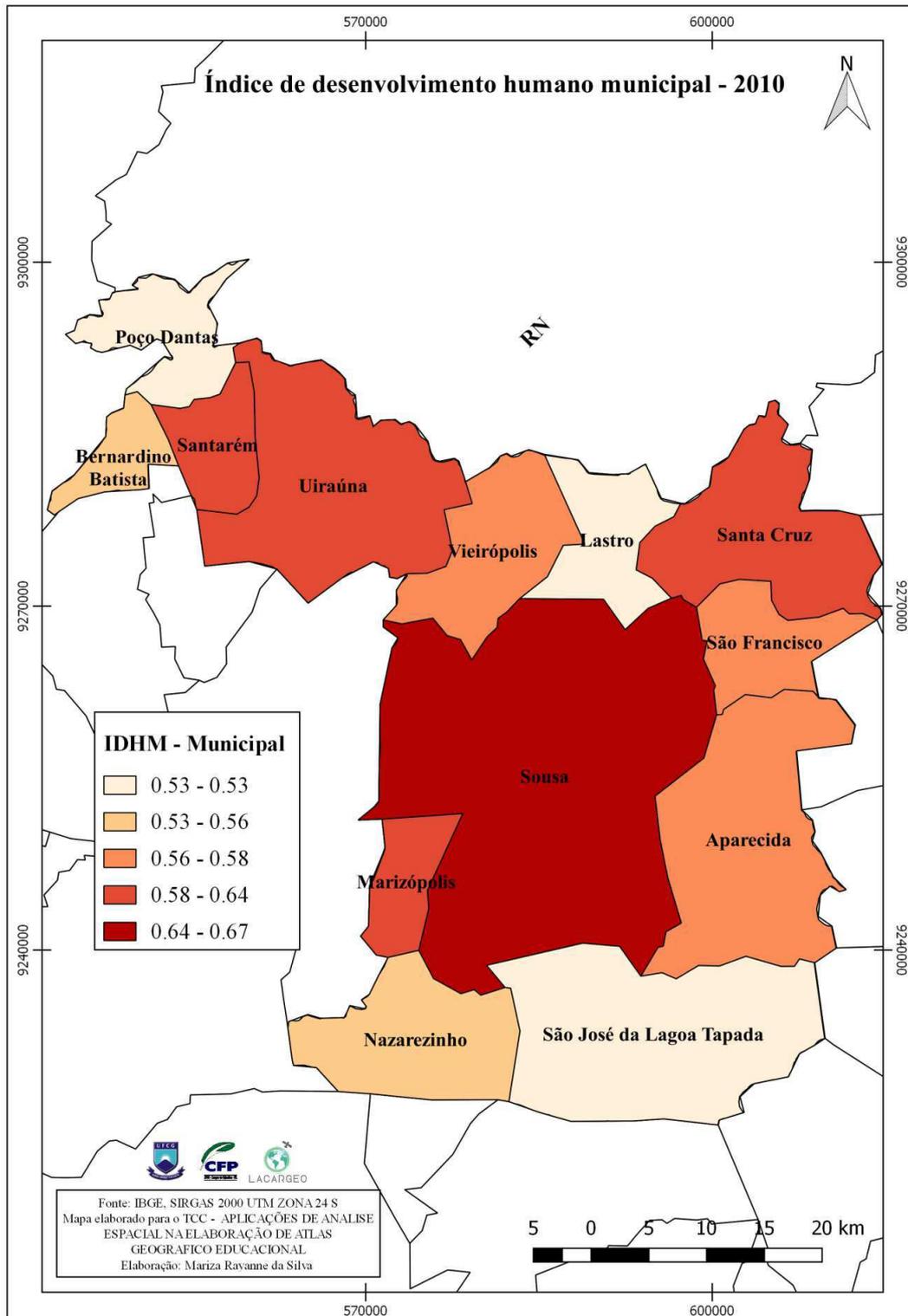
Em 2010, (Mapa 26) Poço Dantas possui o menor indicativo de desenvolvimento (0,525), a cidade que apresenta a melhor qualidade de vida é Sousa com (0,668), a região na faixa média de desenvolvimento humano.

Mapa 25: IDHM – 1991



Fonte: Pereira, M. R. (2019)

Mapa 26: IDHM – 2010



Fonte: Pereira, M. R. (2019)

O estudo dos indicadores atrelados a análise espacial, traz uma grande contribuição em diferentes áreas de estudo especificamente a geografia, com o uso do

banco de dados e as diferentes técnicas do geoprocessamento, foi possível ter a visualização de diferentes indicadores que participam da constituição de setores (como a educação), que são essenciais para o bem-estar social.

Os mapas acima apresentados são produtos de uma espacialização, que trata da distribuição de diferentes indicadores nas cidades que participam da região estudada, trazendo uma análise para a configuração do espaço na última década (censo 2010), e a década de 1990.

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O espaço escolar reproduz, em todos os sentidos, a sociedade em que vivemos. Uma população que tem acesso a uma educação de qualidade para todos, apresenta altos índices de desenvolvimento econômico e qualidade de vida.

Os indicadores fazem parte de uma gama de produtos que participam dos estudos sociais, em que podemos ter o uso em diferentes esferas de estudo. A sociedade civil, ao ter acesso a essas informações, passa a ter um posicionamento sobre a atual situação regional representada pelos setores educacionais, serviços, comerciais ou administrativos.

Para o planejamento regional, o uso de indicadores é indispensável, pois, na visualização de diversos segmentos da sociedade, podemos identificar as áreas que se encontram vulneráveis nos diversos segmentos. Com a representação regional, pode ser implantada políticas públicas para a melhoria da qualidade de vida das pessoas que residem nos diferentes municípios.

A abordagem desse trabalho, especificamente, utiliza-se dos mapas temáticos no plano cartesiano, e que apresentam uma série de temas que caracterizam a área de estudo e os diferentes indicadores estudados.

O Atlas foi elaborado para turmas do ensino fundamental (turmas de 6 ao 9 ano do ensino básico). No entanto, caso o professor do ensino médio queira utilizar, tem-se como referências as tabelas, uma vez que os indicadores trabalhados nos mapas reportam os dados para o ensino básico.

Trazer um material cujo objetivo é estudar o perfil da educação em nossa região, traz para os professores uma alternativa de se trabalhar com temas que antes eram visualizados em âmbito nacional, trazendo para o recorte regional, inclusive para as cidades em que os estudantes moram, onde há a visualização do dado e, ao mesmo tempo, o aluno pode identificar essa realidade em seu dia a dia.

No Atlas foram inseridos mapas mudos para que o professor possa, com os alunos, refazer os mapas, utilizando dados mais atuais, ou caso o professor queira desenvolver uma metodologia diferente. Portanto, o atlas traz, também, sugestões de exercícios, mapas prontos, tabelas e gráfico, oferecendo a oportunidade aos professores de trabalharem o material da maneira que desejarem.

Quando tratamos de educação, que é direito de todo cidadão brasileiro, devemos conscientizar os alunos do papel que o ensino tem em nossas vidas, e como a

qualidade de vida das pessoas aumenta quando aumenta a oferta e a qualidade das diferentes modalidades de ensino.

É com base nessas informações que este material permitirá aos professores um conteúdo atualizado que pode ser manuseado em sala de aula, trazendo a realidade do perfil educacional como um ponto de discussão sobre os diferentes conceitos de regionalização do Brasil e, sobretudo, dos relacionados a região geográfica imediata de Sousa.

Este trabalho teve como compromisso trazer aos professores do ensino básico, um material que aplica diferentes conceitos da geografia, sendo a cartografia apoiada no estudo da região onde moramos, possibilitando o uso de métodos disponibilizados gratuitamente, que visa a representação de dados educacionais, nas cidades em que os estudantes residem.

Portanto, este trabalho é um passo inicial para inserir estas análises dentro da educação básica, observando a realidade social da população que reside nessas cidades.

## 7. REFERÊNCIA

ALMEIDA, R. e PASSINI, E. Y. **O espaço geográfico: ensino e representação**. Editora Contexto, 2015.

**ATLAS DE MORTALIDADE E PERDAS ECONÔMICAS**. Disponível em: [http://www.wmo.int/pages/prog/drr/transfer/2014.06.12-WMO1123\\_Atlas\\_120614.pdf](http://www.wmo.int/pages/prog/drr/transfer/2014.06.12-WMO1123_Atlas_120614.pdf). Acesso 25 de outubro de 2014.

**ATLAS DO DESENVOLVIMENTO HUMANO NO BRASIL, disponível em: <http://atlasbrasil.org.br/2013/pt/ranking>, acesso em: 06/12/2019.**

BALBIM, Renato; CONTEL, Fabio Betioli. **Região e regionalização: subsídios teóricos para o ordenamento territorial e o desenvolvimento brasileiro**. Em: Brasil em desenvolvimento 2013: estado, planejamento e políticas públicas / Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada; editores: Rogério Boueri, Marco Aurélio Costa. - Brasília : Ipea, 2013.

BRANDÃO, MARCELO HENRIQUE DE MELO. **Índice de degradação ambiental na bacia hidrográfica do Rio do Peixe - PB**. (Tese de doutorado). Universidade Federal de Pernambuco. Pós-Graduação em Geociências. 2005.

BRASIL, **Parâmetros Curriculares Nacionais**, Brasília- Distrito Federal, MEC/SEF,1998.

CONSELHO NACIONAL DE GEOGRAFIA (Brasil). Resolução n. 72, de 14 de julho de 1941. Fixa o quadro de divisão regional do Brasil, para fins práticos, promove a sua adoção pela estatística brasileira e dá outras providências. **Revista Brasileira de Geografia**, Rio de Janeiro: DIVISÃO urbano-regional. Rio de Janeiro: IBGE, 2013. Disponível em: . Acesso em: maio 2017. IBGE, v. 4, n. 1, p. 217-218, jan./mar. 1942a. Disponível em: < <http://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=7115>>. Acesso em: maio 2017.

DECANINI, Mônica M. S. Cartografia temática : **métodos de classificação dos dados geográficos quantitativos**, Departamento de cartografia – CFT – UNESP – Presidente Prudente, 2003.

**DIVISÃO urbano-regional**. Rio de Janeiro: IBGE, 2013. Disponível em: . Acesso em: maio 2017. IBGE, v. 4, n. 1, p. 217-218, jan./mar. 1942a. Disponível em: < <http://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=7115>>. Acesso em: maio 2017.

**ESTIMATIVAS** da população residente para os municípios e para as unidades da federação brasileiros com data de referência em 10 de julho de 2016. Rio de Janeiro: IBGE, 2016. Disponível em: Acesso em: maio 2017.

FRANCISCO R. M. SANTOS D. LIMA E. R. Potencial pedoclimático do estado da Paraíba para a cultura de cana - de - açúcar - **GEO UERJ** - Rio de Janeiro - n.30, p. 343 - 363, 2017.

GODOY, Paulo R. Teixeira (Org.), **História do pensamento geográfico e epistemologia em geografia** - São Paulo: cultura acadêmica. 2010.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE – **Divisão urbano regional** : 2013 / IBGE, Coordenação de Geografia. - Rio de Janeiro: IBGE, 2013. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv99700.pdf> /. Acesso em 06/05/18.

IBGE. **Dados populacionais e socioeconômicos 2010**. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/painel/painel.php?codmun=240800>. Acesso em 21 de setembro de 2013.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Arranjos Populacionais e Concentrações Urbanas do Brasil. 2. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2016.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Conceitos gerais: o que é um atlas geográfico, 2019 IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, disponível em: <https://atlascolar.ibge.gov.br/conceitos-gerais/o-que-e-um-atlas-geografico.html>, acesso em: 07/ 12-2019.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Divisão Regional do Brasil em Regiões Geográficas Imediatas e Regiões Geográficas Intermediárias. Rio de Janeiro: IBGE, 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Divisão Urbano-Regional. Rio de Janeiro: IBGE, 2013.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Logística dos Transportes 2014. Rio de Janeiro: IBGE, 2014.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Redes e Fluxos do Território: Gestão do Território 2014. Rio de Janeiro: IBGE, 2014.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Regiões de Influência das Cidades. 1. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2008.

JENSEN, John R. **Sensoriamento Remoto do Ambiente: uma perspectiva em recursos terrestres**. 2ª ed. Trad. de José Carlos Neves Epiphanyo (org.). São Paulo: Parêntese, 2009.

JUNIOR R. F., AMORIM R. Formação do professor de geografia: A importância do uso do atlas escolar na educação básica, XI - Encontro Nacional da ANPEGE: Diversidade da geografia brasileira: escalas e dimensões da análise e a ação. **Anais...9** a 12 de outubro de 2015, Presidente Prudente, São Paulo.

MACHADO, Rosilene Beatriz. Cartografia, saber, poder: Da emergência do desenho como disciplina escolar - **Tese de Doutorado** - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2016.

MARTINELLI, Marcelo. **As representações gráficas da geografia: Os mapas temáticos**. São Paulo: Edição do autor/USP, 1984.

MARTINELLI, Marcelo. **Curso de cartografia temática**. São Paulo: Contexto, 1991.

MARTINELLI, Marcelo. Analytic and synthesis maps on geographic school atlases. In: International Cartographic Conference Proceedings, Santiago: **ICA/ACI**, 2009.

MARTINELLI, Marcelo, **Mapas, gráficos e redes: elabore você mesmo** - São Paulo: Oficina de textos, 2014.

MARTINELLI, Marcello. **Um atlas geográfico escolar para o ensino-aprendizagem da realidade natural e social**, Portal da Cartografia. Londrina, v.1, n.1, maio/ago., p. 21-34, 2008. Disponível em: <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/portalcartografia>, acesso em 06 / 12/ 2019.

MILLÉO, José Carlos, **A utilização de indicadores sociais pela geografia: uma análise crítica**, (Tese de Doutorado) - Universidade Federal Fluminense - Niterói, Rio de Janeiro, dezembro de 2015.

MOURA, Ana Clara Mourão. **Geoprocessamento na Gestão e planejamento urbano**. 3ª ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2014.

MOURA, Ana Clara Mourão (Org.). **Tecnologias de Geoinformação para Representar e Planejar o Território Urbano**. Rio de Janeiro: Interciência, 2016.

NARDI SMT, Paschoal JAA, Pedro HSP, Paschoal VDA, Sichieri EP. Geoprocessamento em Saúde Pública: fundamentos e aplicações. **Rev Inst Adolfo Lutz**. 2013; 72(3):185-91.

NOVA divisão regional do Brasil. **Revista Brasileira de Geografia**, Rio de Janeiro: IBGE, v. 31, n. 3, p. 174, jul./set. 1969. Noticiário. Disponível em: Acesso em: maio 2018.

PASSINI, Dulce Léia Garcia. Utilizando tecnologias de geoprocessamento no ensino de geografia: Proposta metodológica para o ensino fundamental (3 e 4 ciclos), 4 Jornada de educação em sensoriamento remoto no âmbito do Mercosul. **Anais...** 11 a 13 de agosto de 2004 - São Leopoldo, Rio Grande do Sul.

PAZINI D.L. MONTANHA E. P. Geoprocessamento no ensino fundamental: utilizando SIG no ensino de geografia para alunos de 5 a 8 série - XII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento remoto. **Anais...** 16 a 21 de abril, 2005, Goiânia.

PERES, Dário Belbute, Os atlas geográfico escolares no processo de comunicação cartográfica, **GEOSUL – Espaço e Tempo**- Florianópolis, v.17, N.33, p - 169 - 181, jan/jun 2002.

PERIDES, P. P. **A divisão regional do Brasil de 1968: propostas e problemas**. Revista do departamento de geografia, v. 7, p. 87-94, 1994. Acesso em: 12/05/19.

SANTOS N. F. NEUMANN C. M. GIACOMET A. S. HAURESKO C. O uso das geotecnologias no ensino de geografia - XII Congresso Nacional de Educação: Formação de professores, complexidade e trabalho docente, **Anais...26** a 29 de outubro, 2015 - PUC - Paraná.

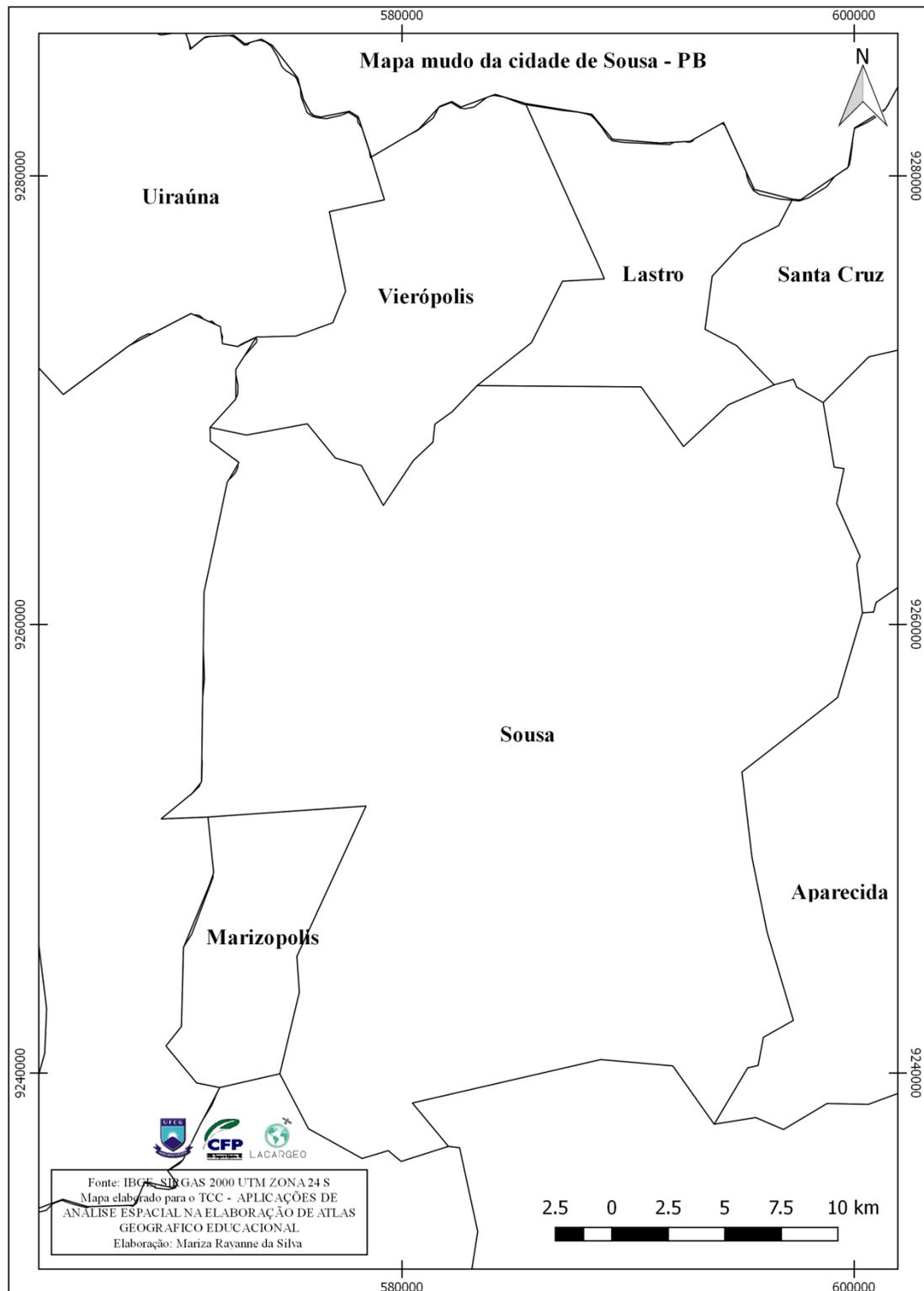
SANTOS, M. **A urbanização brasileira**. São Paulo: HUCITEC, 1993.

SILVA, L. C. SILVA C.N. Alfabetização cartográfica e o uso de atlas escolares nos anos iniciais, **OKARA: Geografia em debate**. v.10, N.1, p - 208 - 225, 2016.

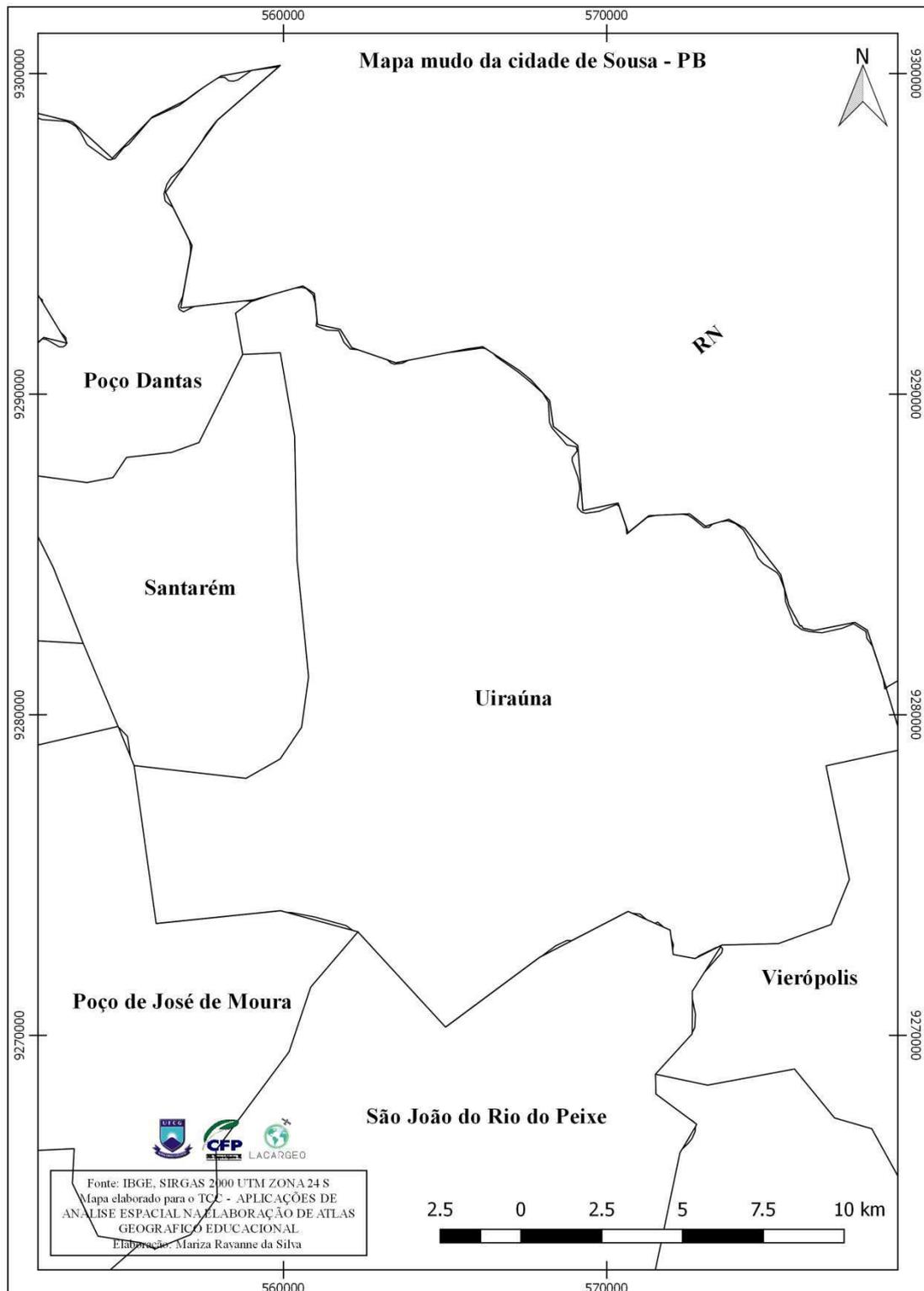
TEIXEIRA, A.; CHRISTOFOLETTI, A.; MORETTI, E. **Introdução aos Sistemas de Informação Geográfica**. Rio Claro: Ed. dos autores. 1992.

VIERA, Eliane Ferreira Campos. **Produção de Material didático utilizando ferramentas de geoprocessamento**. Universidade Federal de Minas Gerais, 2001.

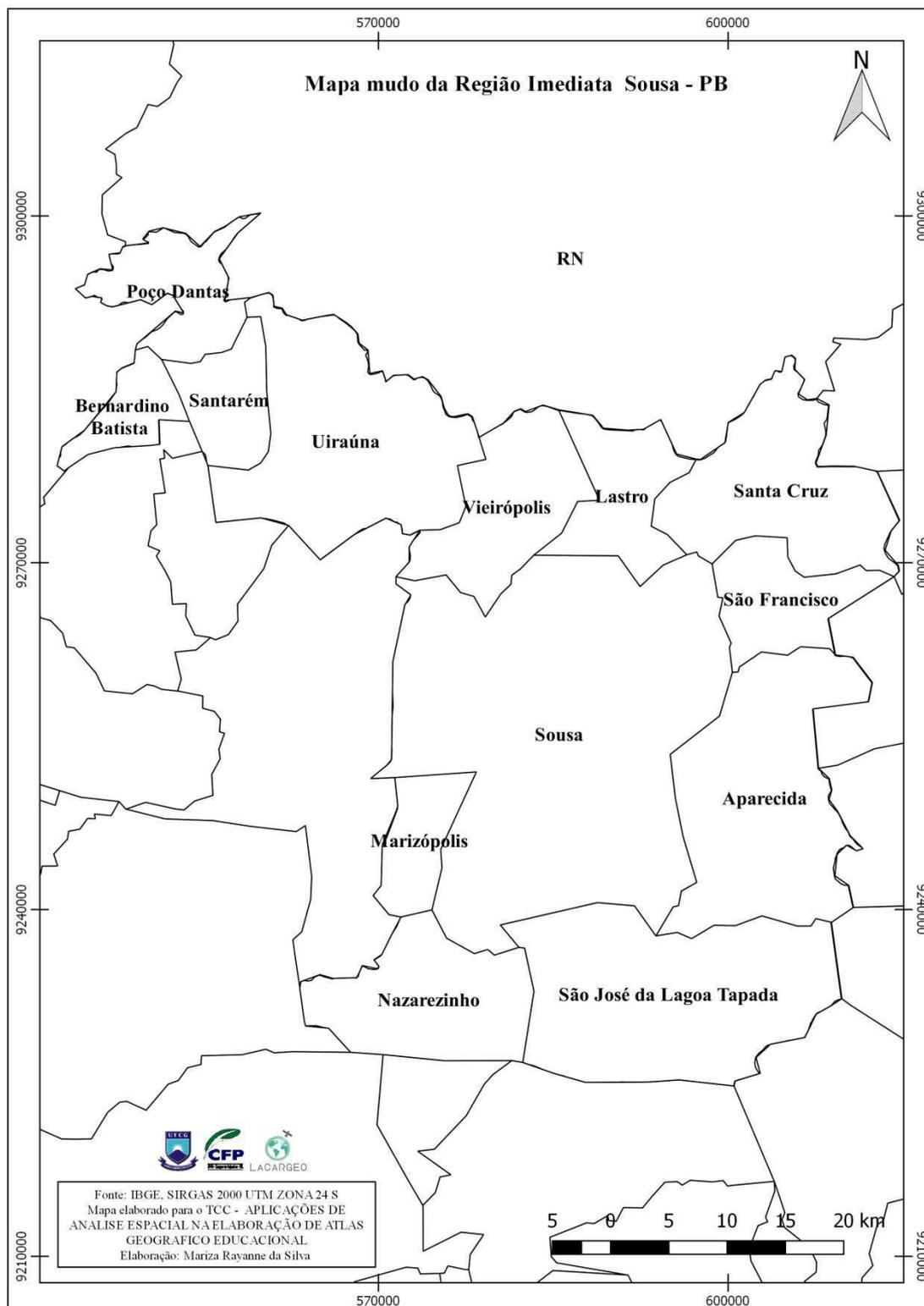
## ANEXO 1 – MAPA MUDO DAS CIDADES DA REGIÃO IMEDIATA



## ANEXO 2 – MAPA MUDO DAS CIDADES DA REGIÃO IMEDIATA



### ANEXO 3 – MAPA MUDO DA REGIÃO IMEDIATA DE SOUSA



## **ANEXO 4 –ATLAS GEOGRÁFICO ESCOLAR**



UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE-UFCG  
CENTRO DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES-CFP  
CURSO DE LICENCIATURA PLENA EM GEOGRAFIA



# ATLAS GEOGRÁFICO EDUCACIONAL DA REGIÃO IMEDIATA DE SOUSA-PB

**Aluna: MARIZA RAYANNE DA SILVA PEREIRA**  
**Orientadora: Profa. Dra. Alexandra Bezerra da Rocha**

## ATLAS GEOGRÁFICO EDUCACIONAL DA REGIÃO IMEDIATA DE SOUSA – PB

Vivemos em uma região localizada no sertão Paraibano, em que algumas de suas cidades têm um perfil de pequenas cidades e médios centros urbanos. No ano de 2017 o IBGE - Instituto Nacional de Geografia e Estatística, lançou uma nova classificação regional, sendo esta a quarta classificação do país, temos:

- Zonas Fisiográficas do Brasil - 1940;
- Microrregiões e Mesorregiões Homogêneas - 1968 – 1976;
- Microrregiões Geográficas - 1990;
- Regiões Imediatas e Intermediárias - 2017;

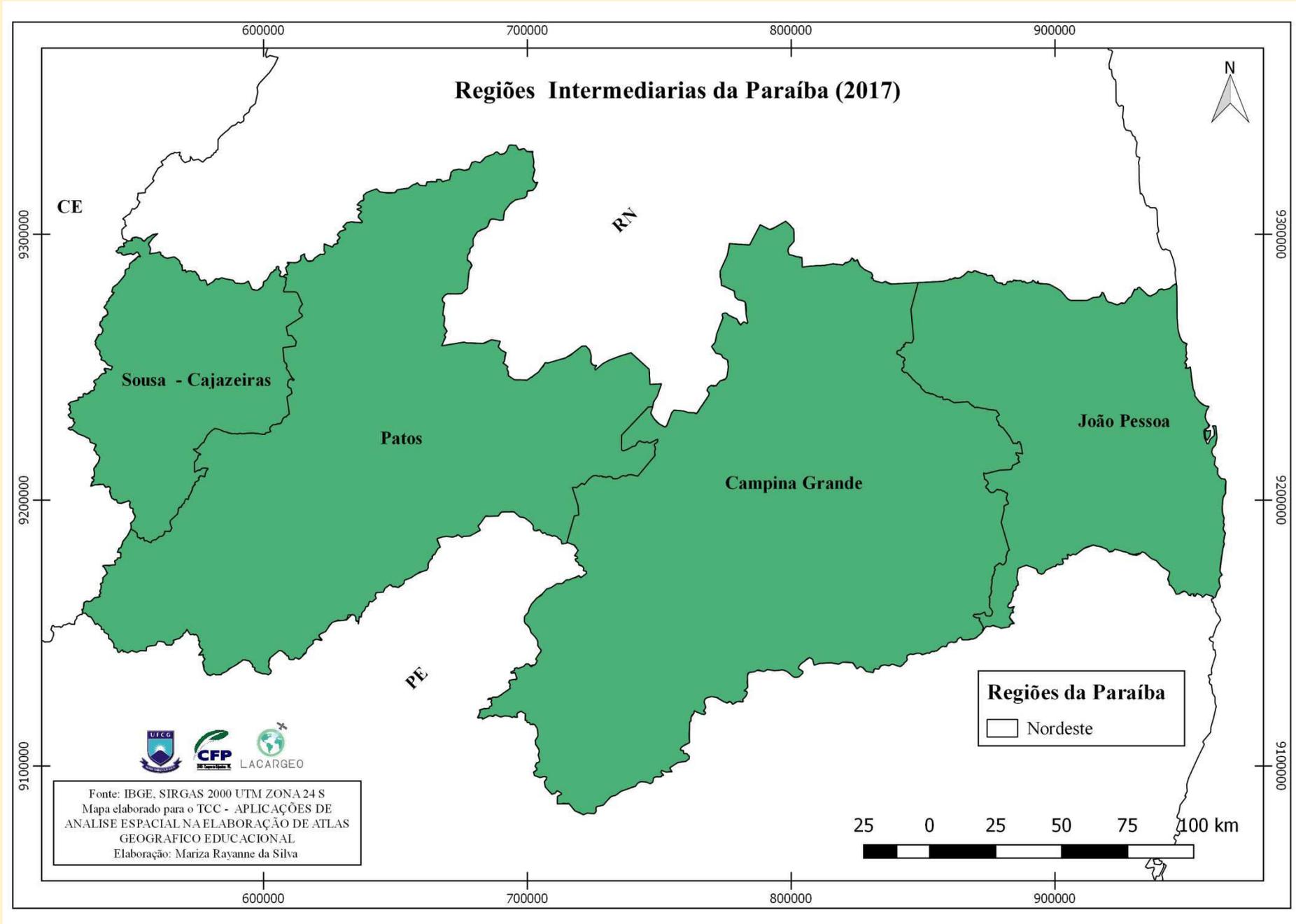
Para a nova classificação o IBGE destacou o centro de influência que as cidades brasileiras participam, em que a rede de fluxos provocada por diversos setores como o comércio, educação e serviços, ao longo das últimas décadas tem transformado o perfil das diversas cidades, e a estrutura urbana regional.

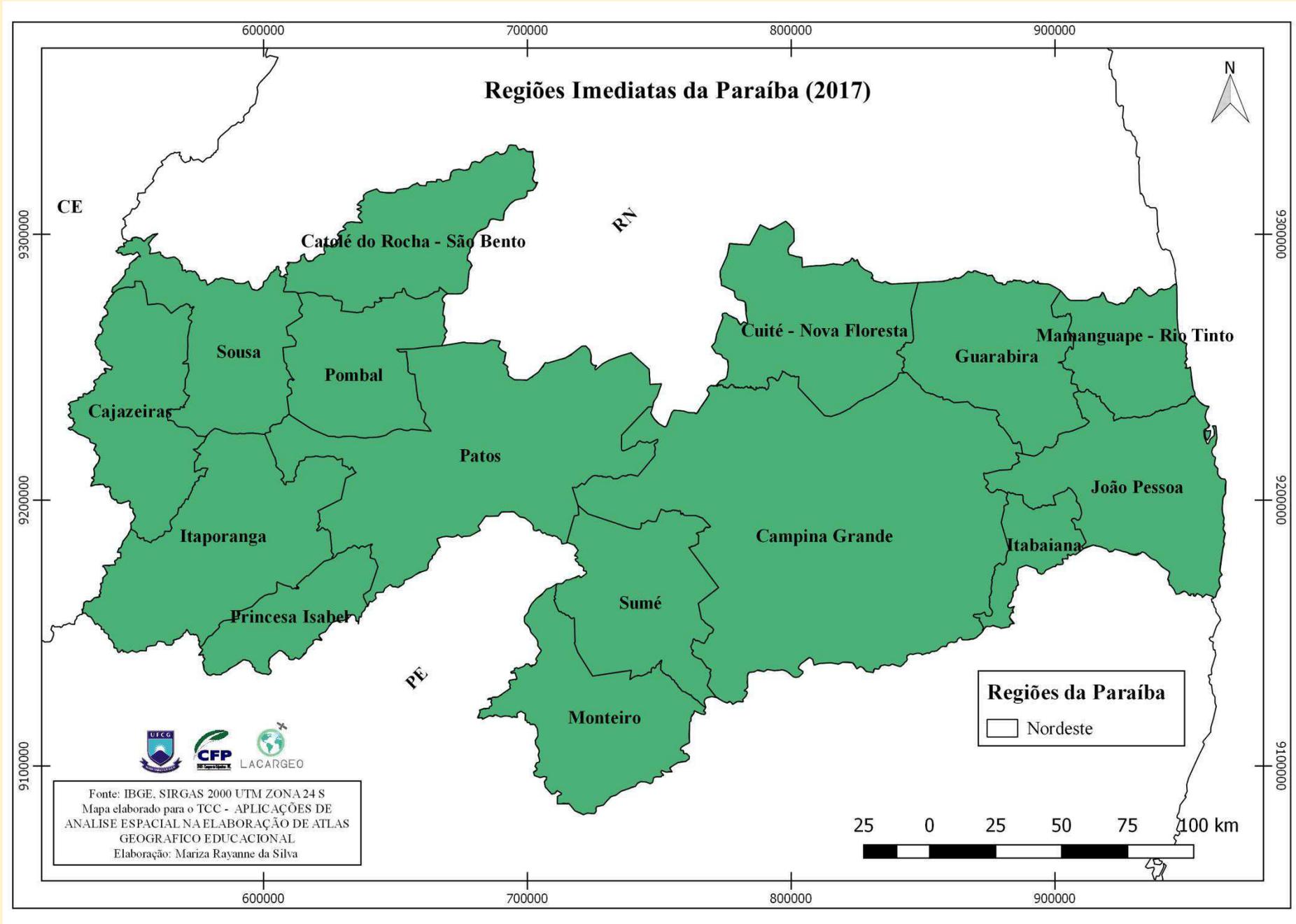
Seguindo esta nova classificação, temos:

**Regiões Intermediárias (RGINT):** É caracterizada por zonas de acesso intermediário entre as cidades, entre as unidades da federação, em que inclui as metrópoles e capitais regionais, em muitos casos quando não há uma capital regional são estabelecidos para ingressar na divisão as cidades que são centros de atração regional.

**Regiões Imediatas (RGI):** Apresenta a rede urbana e a sua zona de atração como principal centro de referência, para a satisfação de necessidades imediatas da população, como: bens de consumo, prestação de serviços públicos e privados.

A seguir apresentamos um conjunto de mapas com seus respectivos exercícios, para que o professor possa utilizar em sua turma de ensino fundamental.





### **Atividades Propostas:**

- 1.** Acima estão representadas as divisões regionais que fazem parte do estado da Paraíba, de acordo com o que foi estudado e com base em seus conhecimentos sobre a nossa região, fale um pouco sobre a última classificação realizada pelo IBGE, e a inclusão de cidades como Sousa como pólo regional.
- 2.** Caracterize as regiões intermediárias e imediatas da Paraíba.
- 3.** Pesquise sobre os principais setores que tem destaque nessa região, monte uma pequena rede de fluxo entre cidades que necessitam desses serviços, fale sobre as atividades que polariza a região.

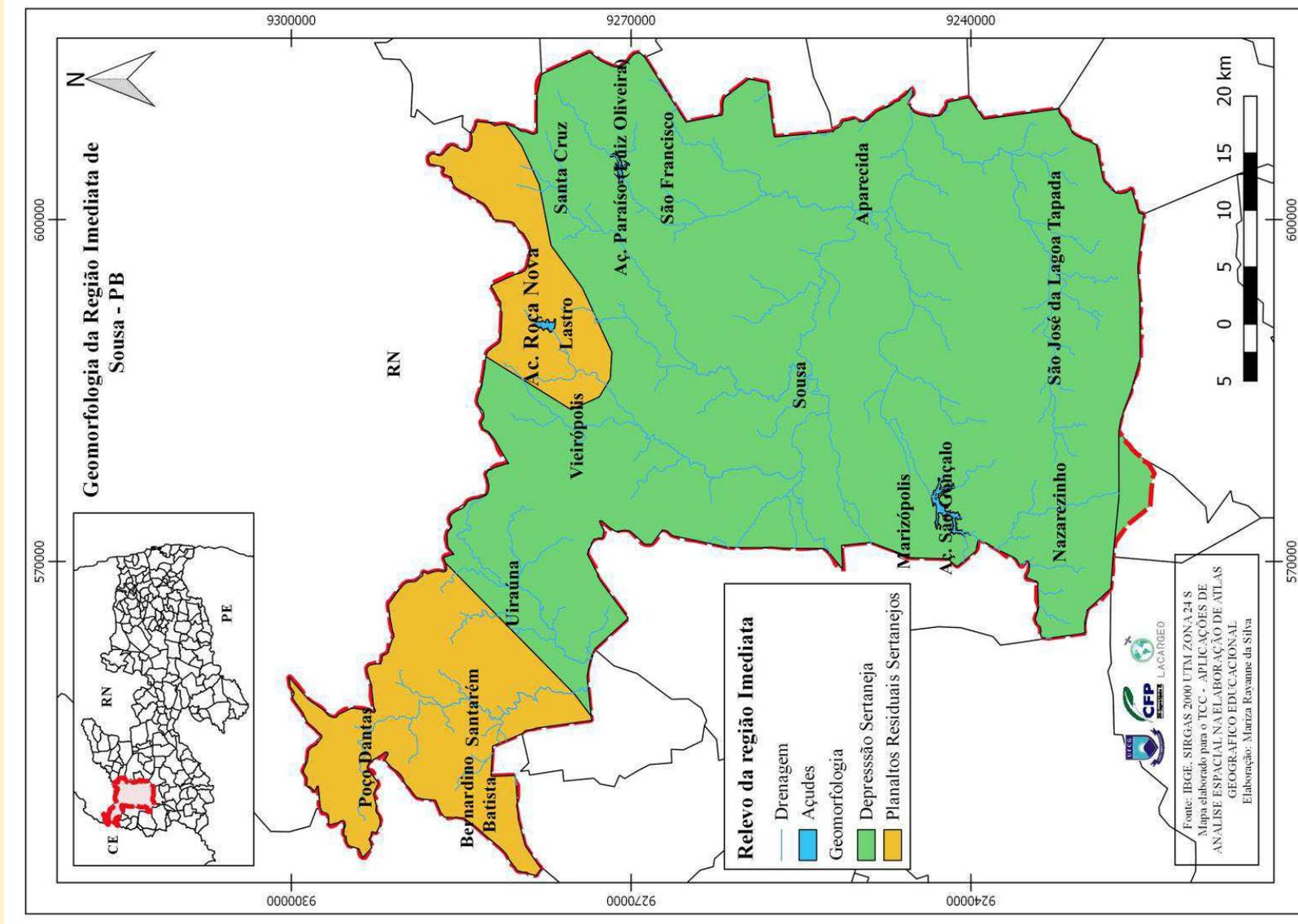


### Atividades propostas

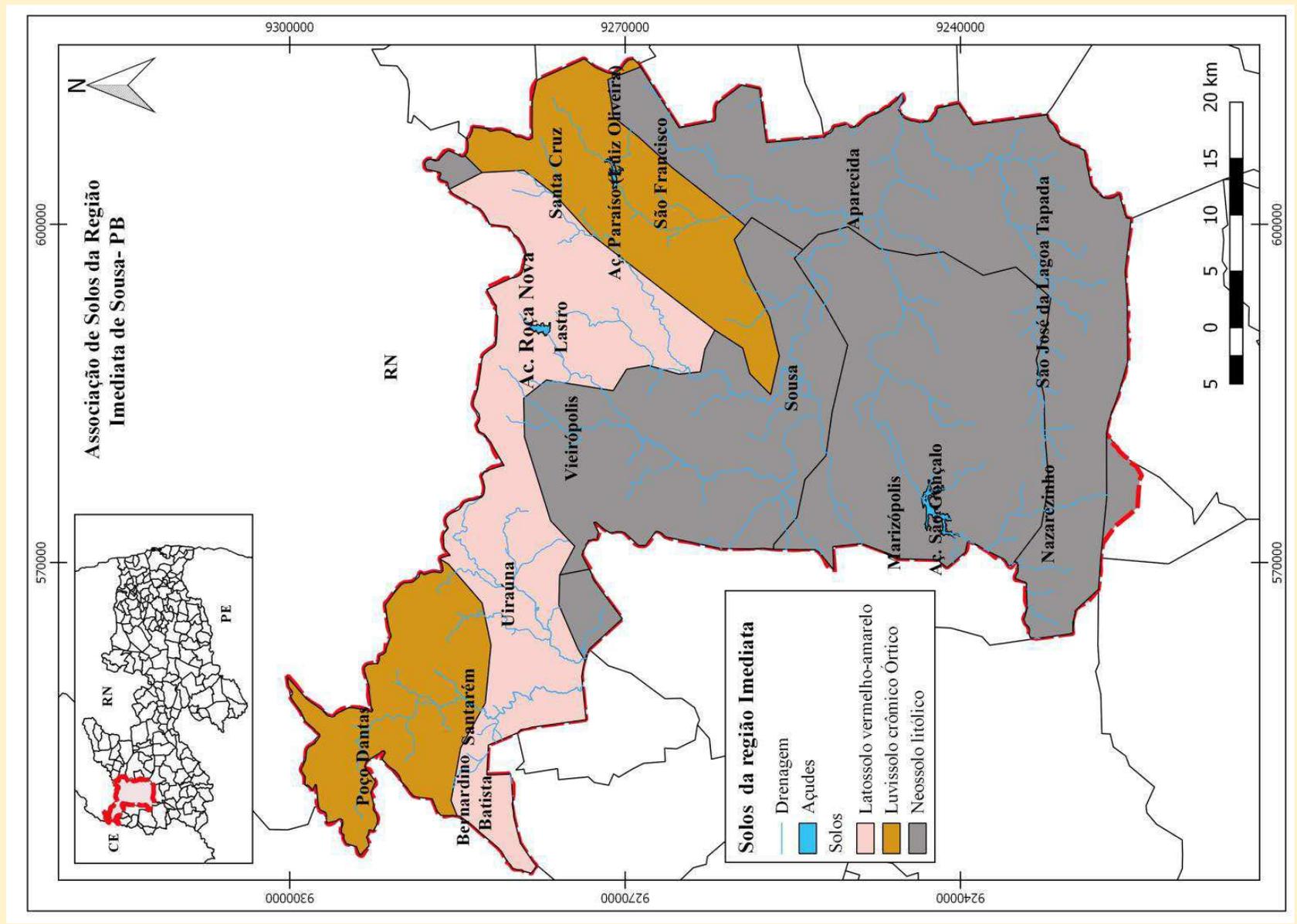
1. O mapa é um tipo de representação gráfica, onde podemos ter diferentes usos como: estudo dos solos, relevo, população, cidades entre outros; É formado por diversos componentes como o título, legenda, escala, norte geográfico, fonte, coordenadas. Com a ajuda do seu professor identifique todos os componentes que estão expostos no mapa acima.
  
2. Em que município você mora? Ele fica muito distante da cidade-sede? Vamos conhecer um pouco sobre a rede que interliga a sua cidade e as demais da nossa região, faça um questionário com os seus familiares e vizinhos sobre os principais serviços que eles procuram na cidade polo e mediações? Fale sobre sua pesquisa com a classe e compare a sua pesquisa com as dos seus colegas.
  
3. As representações cartográficas trazem uma visualização das diferentes áreas de forma reduzida, para auxiliar no mapeamento dos lugares usamos a escala, que indica quantas vezes a área foi reduzida no mapa, entre as diferentes escalas temos a gráfica e a numérica como as mais utilizadas.
  - Você sabia que podemos calcular a distância real dos lugares representados com o auxílio da escala? Medindo a distância entre dois pontos, a partir de um traço dentro do mapa, e a sua escala.

Neste Caso o mapa tem uma escala de 100Km. Você irá transformar as unidades Km para Cm, e fazer uma multiplicação, pois o que vais encontrar é a distância real. Com a ajuda do professor calcule a distância da cidade onde você mora e a cidade do seu colega (utilize uma régua).

## CARACTERÍSTICAS GEOMORFOLÓGICA



# ASSOCIAÇÃO DE SOLOS



### **Atividades Propostas**

1. O mapa acima apresenta a classificação dos solos que pertence as cidades da região, identifique os tipos de relevos da sua cidade.
2. O solo é um corpo vivo presente em toda superfície terrestre, o (mapa 5) trata da representação dos solos existentes no recorte regional. Em sala junto com os seus colegas pesquise sobre as propriedades de cada solo apresentado acima, como: sua formação, propriedades e tipos de processos erosivos.
3. O uso do solo pelos seres humanos é cada vez mais intensivo, as atividades antrópicas que estão relacionadas com a mineração, agricultura, crescimento das cidades, entre tantos outros fenômenos, causam a degradação do solo, muitas vezes a sua contaminação e poluição. Em sala junto com seus colegas, pesquise sobre os tipos de erosão antrópica que prevalece sobre as cidades sertanejas, aponte causa e soluções para os problemas causados pela ação sem o devido respeito com o desenvolvimento sustentável.

## PERFIL POPULACIONAL – IDHM Índice de Desenvolvimento Humano Municipal

Índice de Desenvolvimento Humano Municipal - IDHM é caracterizado como um índice que representa a qualidade de vida das pessoas nas cidades brasileiras, é calculado com base nos fatores de longevidade, educação e renda que estabelecem o padrão da qualidade de vida da população residente. Criado em 2012, pelo Ipea - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, e a Fundação João Pinheiro, tem como base o cálculo do IDH – Global. O uso do IDHM serve para avaliar o desenvolvimento das cidades brasileiras e áreas metropolitanas.

### Atividades propostas

- O IDHM é um índice que é formado por três indicadores: educação, renda e longevidade, e por meio da média aritmética podemos somar os valores seguindo o exemplo abaixo:

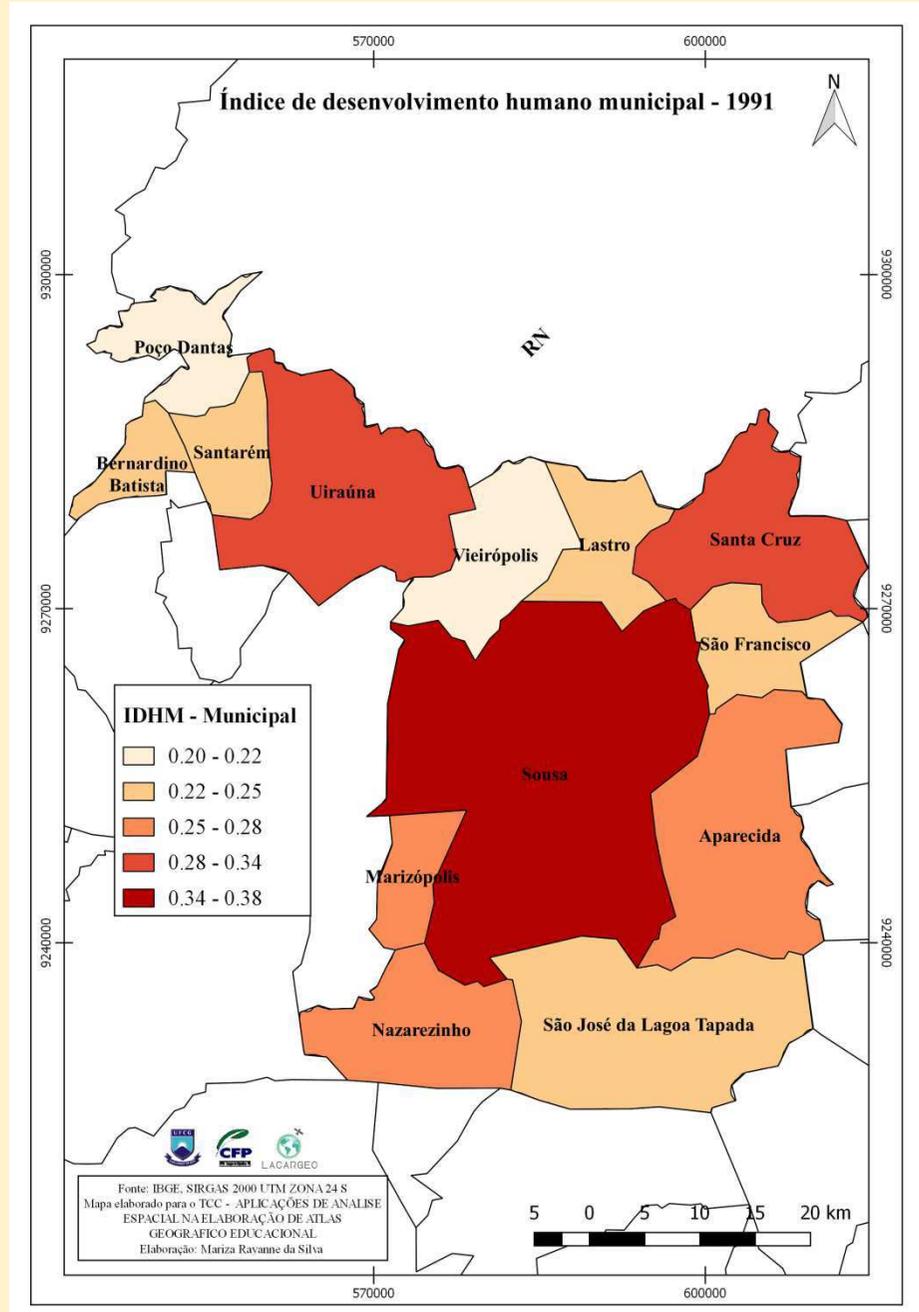
$$(\text{IDHM} - \text{E} + \text{IDHM} - \text{L} + \text{IDHM} - \text{R} / 3)$$

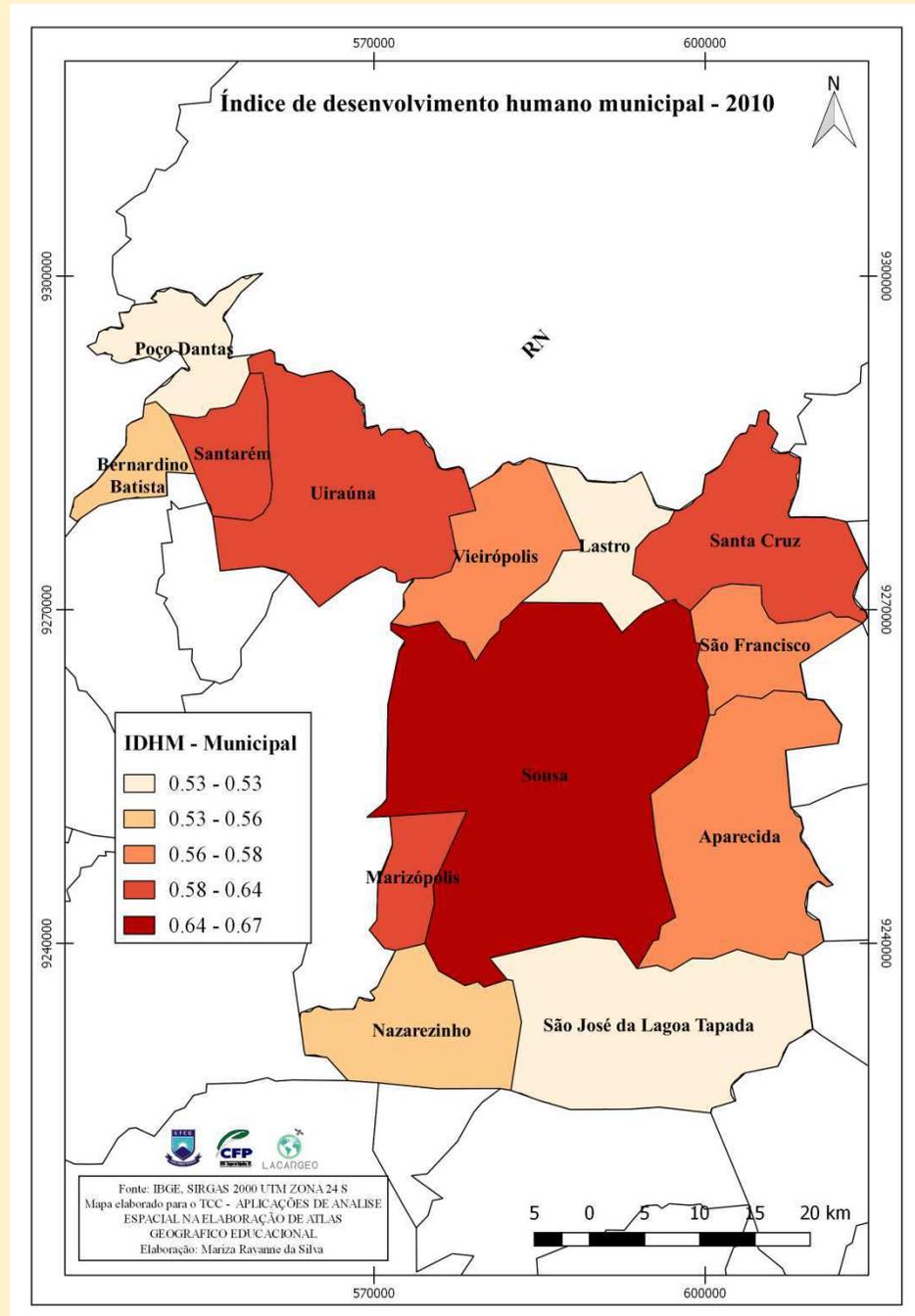
Usamos esse exemplo para calcular o IDHM – Municipal da cidade de Uiraúna, da seguinte maneira:

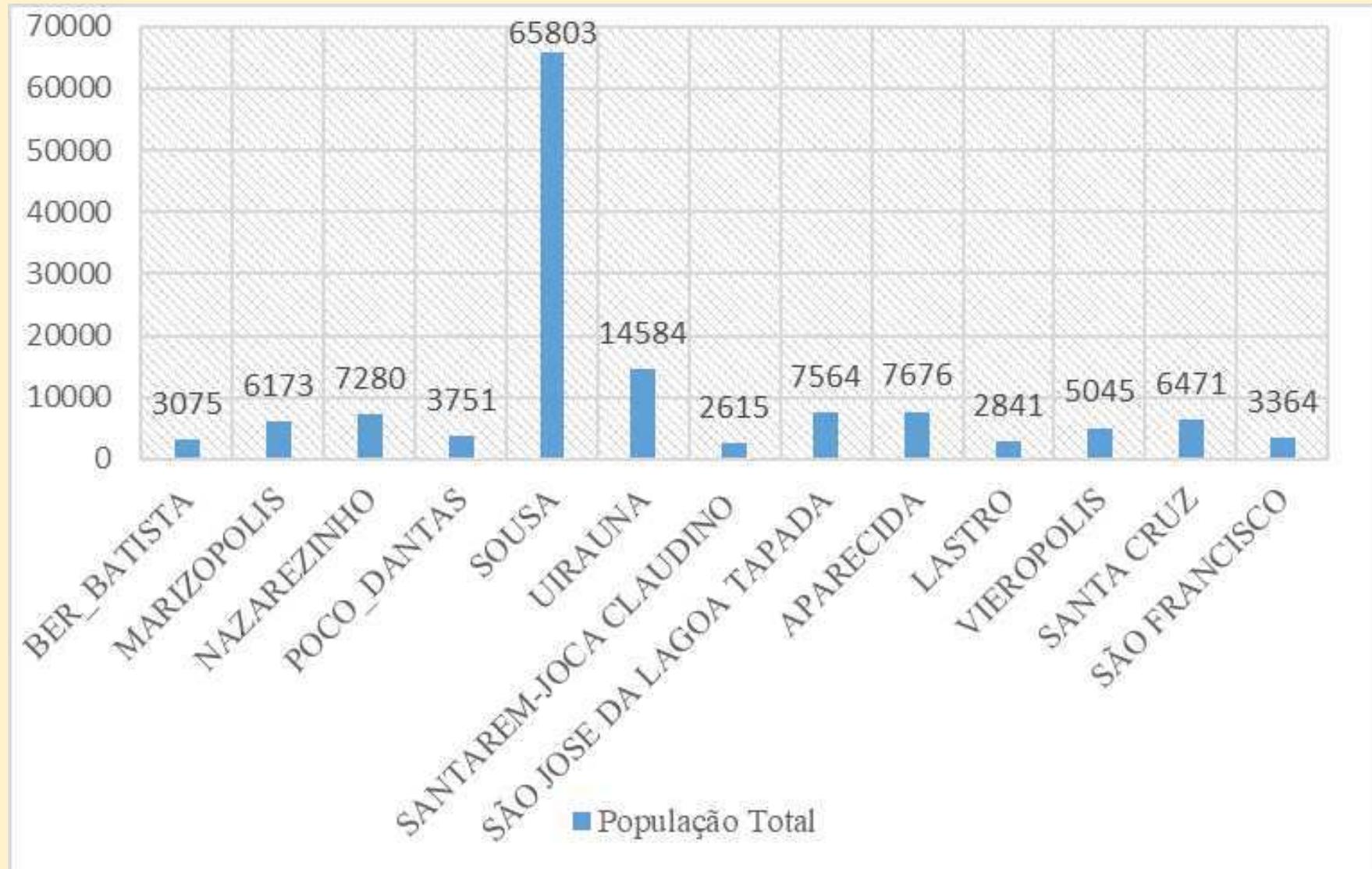
$$(0,528 + 0,797 + 0,612 / 3 = 0,636)$$

Logo o IDHM da cidade é de 0.636 no ano de 2010, de acordo com o PNUD o município está dentro da média nacional.

Seguindo o exemplo e com o auxílio das tabelas que estão em anexo, escolha uma cidade que participa da região estudada e calcule o índice de desenvolvimento humano municipal.





**POPULAÇÃO RESIDENTE****GRÁFICO 1 – NÚMERO DE HABITANTES QUE RESIDEM NA REGIÃO ESTUDADA**

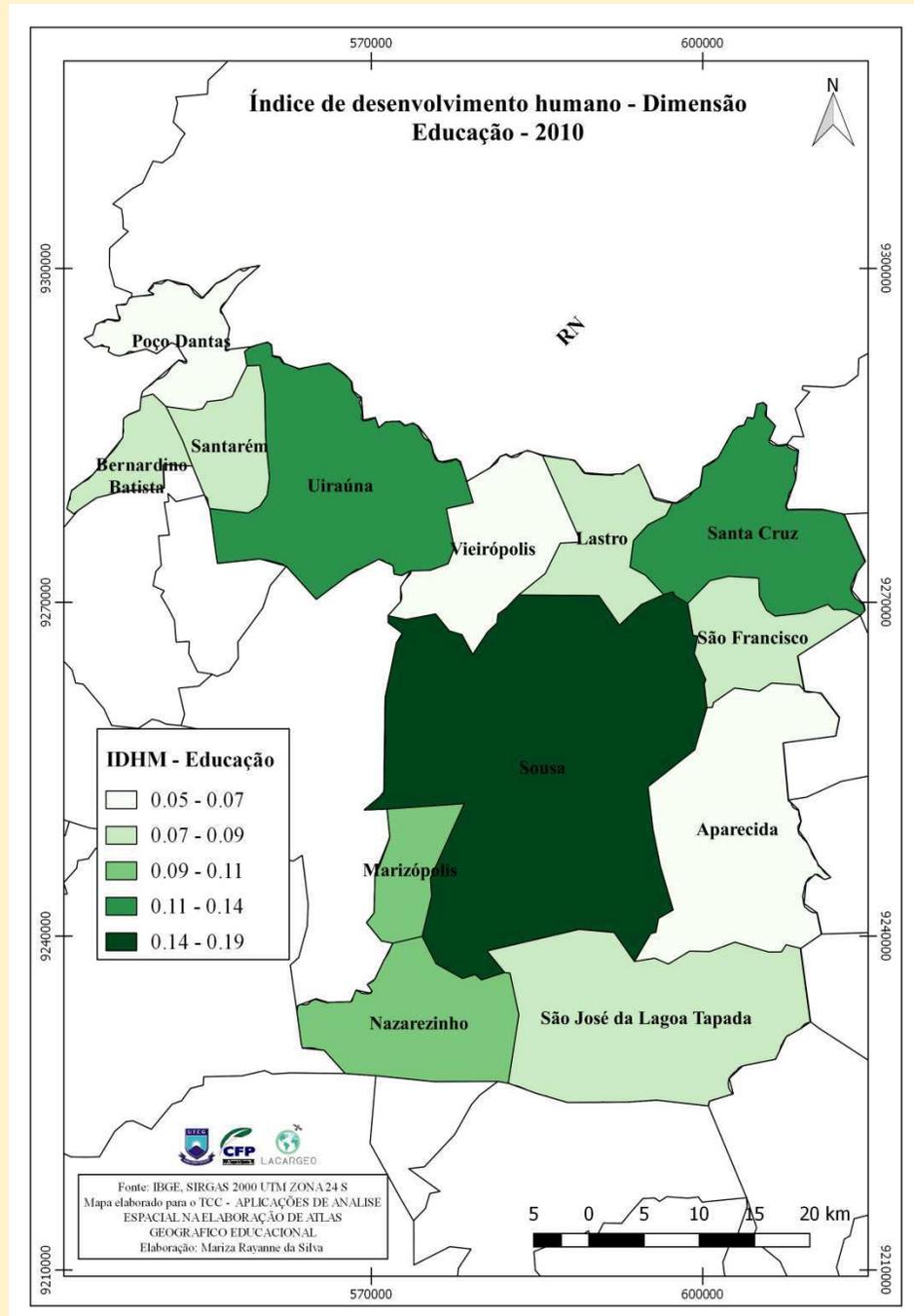
### **Atividades propostas**

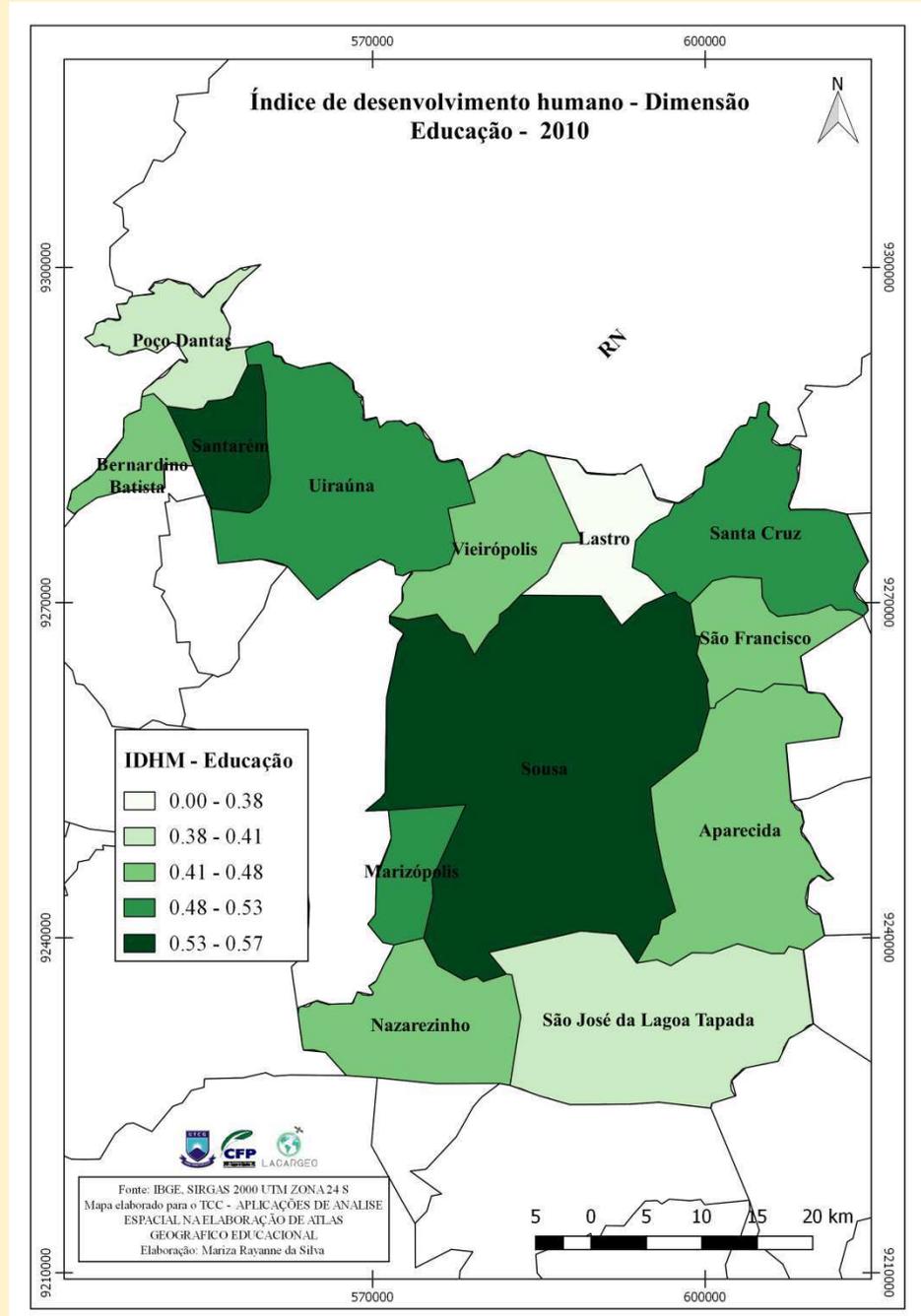
1. Vimos que as cidades que participam da região imediata de Sousa apresentam uma característica comum, os seus tamanhos estão em um recorte regional em que a maioria das cidades se enquadra como cidades locais. Observe o gráfico acima e identifique a cidade com menor número de habitantes e a de maior número populacional, pesquise um pouco da história dessas cidades, e aponte uma característica que na sua opinião favoreceu para o desenvolvimento dessas cidades.
2. A cidade de Sousa é a que mantém mais influência na região, como já vimos, ela oferece uma rede de serviços, que atraem as populações dos municípios vizinhos. Percebemos ao longo do texto e no gráfico acima que ela se enquadra como uma cidade média, mas se configura como um polo regional. Algumas cidades nasceram do desmembramento de distritos que participavam da cidade, que mesmo após a sua emancipação, necessitam de diversos setores que estão disponíveis no município de Sousa, aponte que cidades são essas? Que tipos de serviços elas procuram na cidade-sede? Pesquise e discuta em sala sobre os resultados alcançados.

## INDICADORES EDUCACIONAIS

O Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento trabalha com diferentes indicadores socioeconômicos, entre eles destacamos os indicadores educacionais. No atlas foram utilizados a base de dados sobre a educação na região de acordo com o material disponibilizado por este órgão, ao todo trabalhamos:

- IDHM - E;
- Anos de estudo;
- Taxa de analfabetismo
- Crianças fora da escola;
- Atraso escolar;
- Taxa de frequência líquida;
- Taxa de frequência no ensino fundamental;
- Fundamental completo (por faixa etária);
- Domicílios condições de vulnerabilidade em que ninguém possui o ensino fundamental;
- Domicílios que ninguém possui o ensino fundamental;



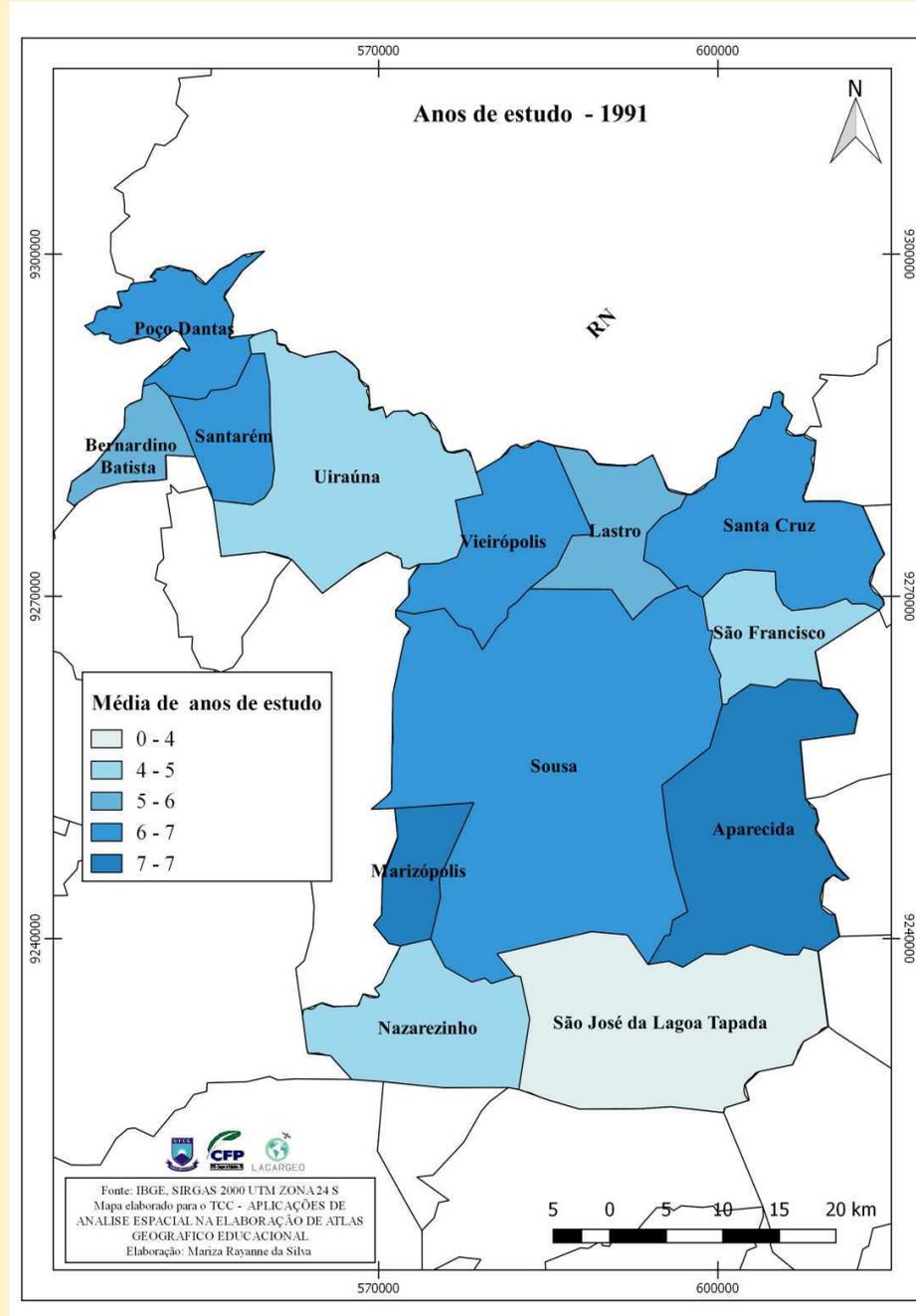


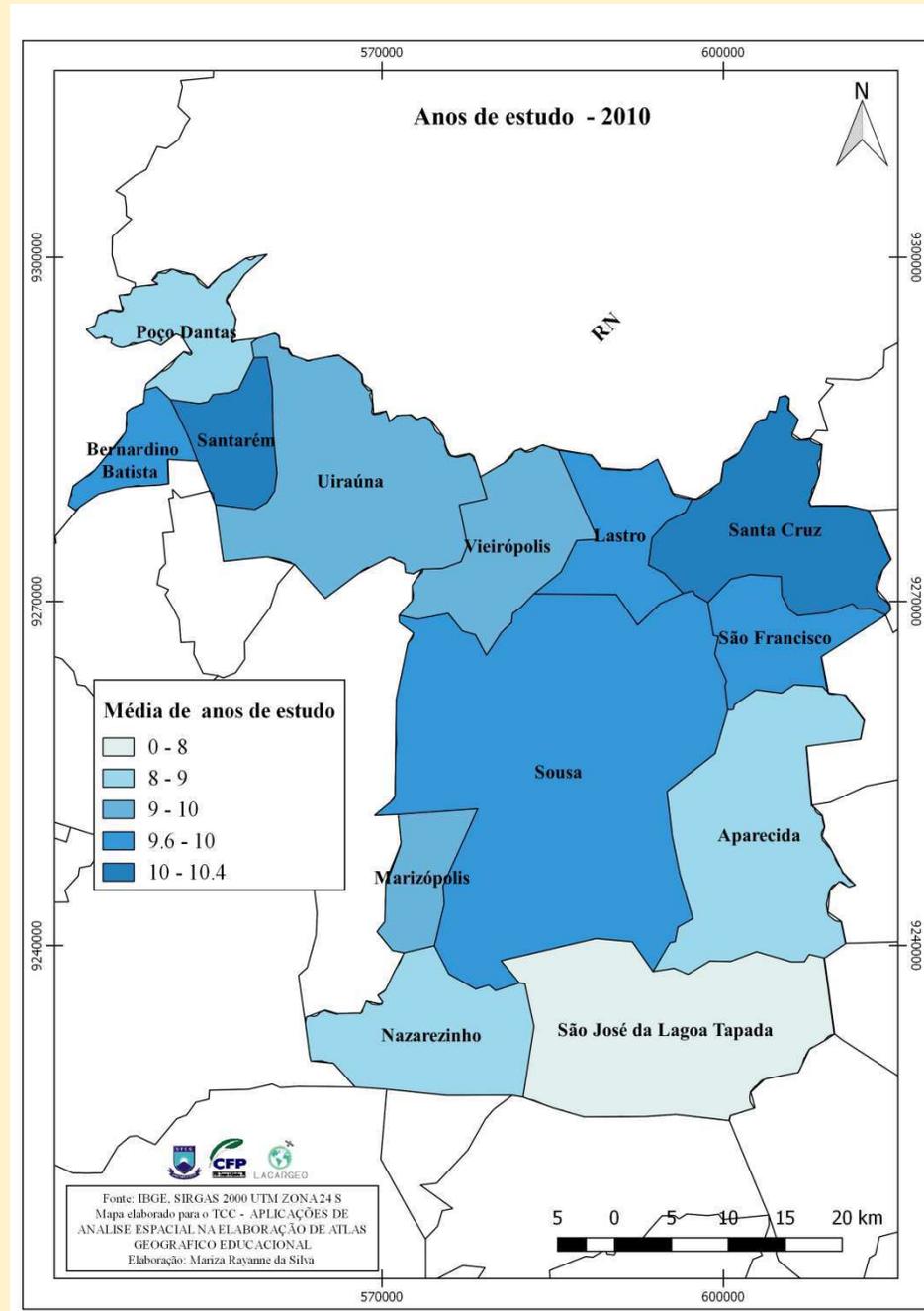
## ANOS DE ESTUDO

### **Atividades propostas**

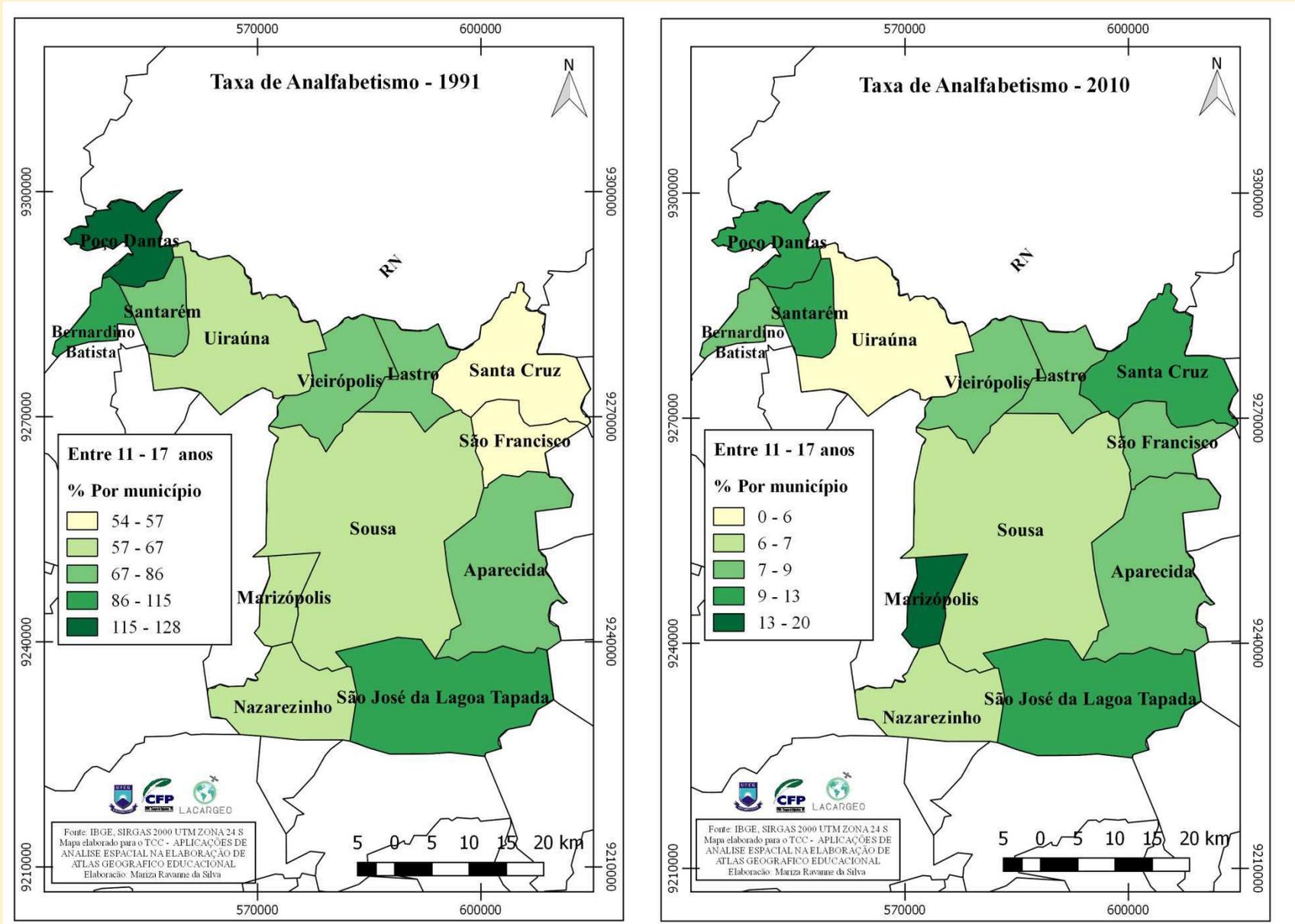
Os mapas a seguir mostram a média de anos de estudo na região Imediata de Sousa – PB, entre as décadas de 1990 – 2010, com a ajuda do professor, compare a evolução deste indicador nas cidades que participam dessa rede.

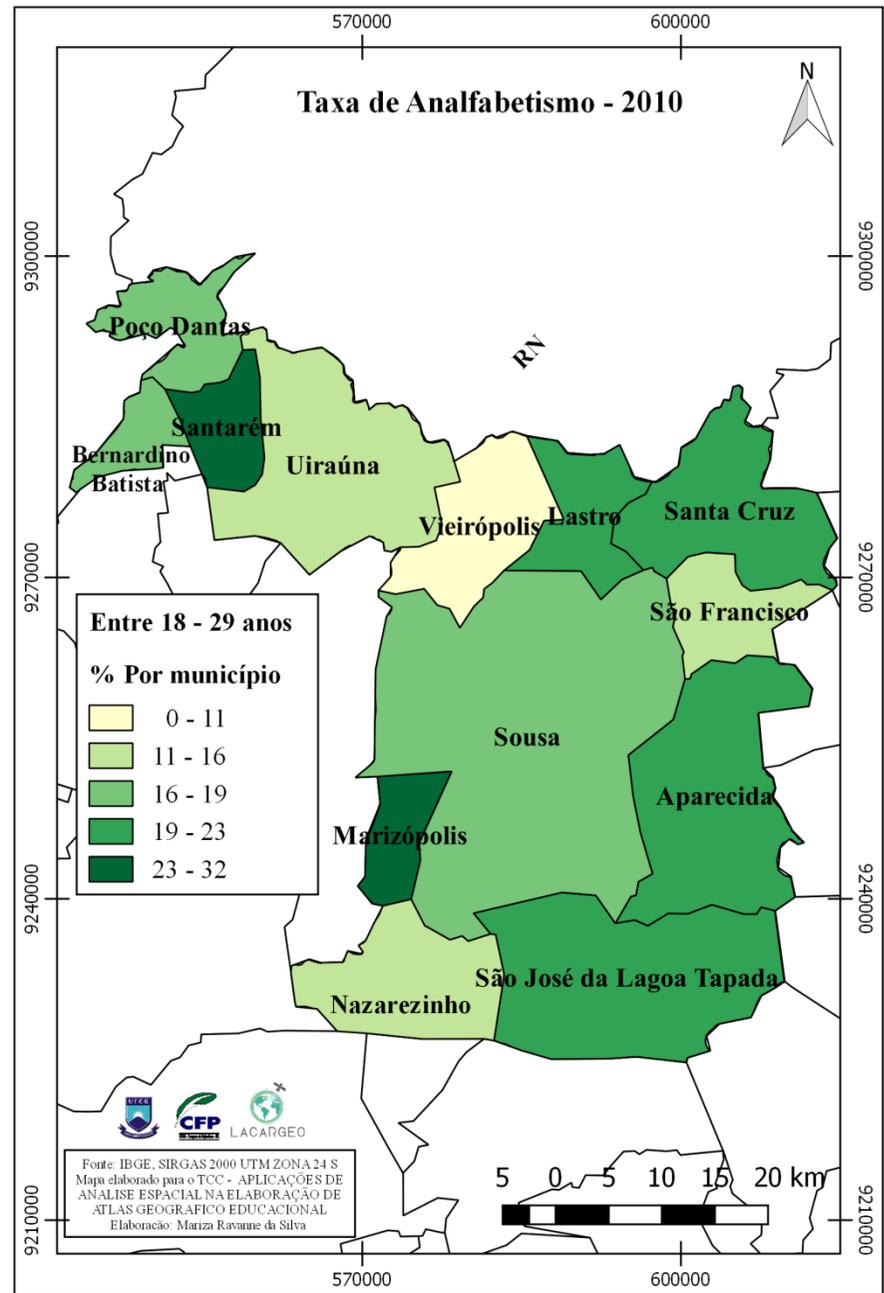
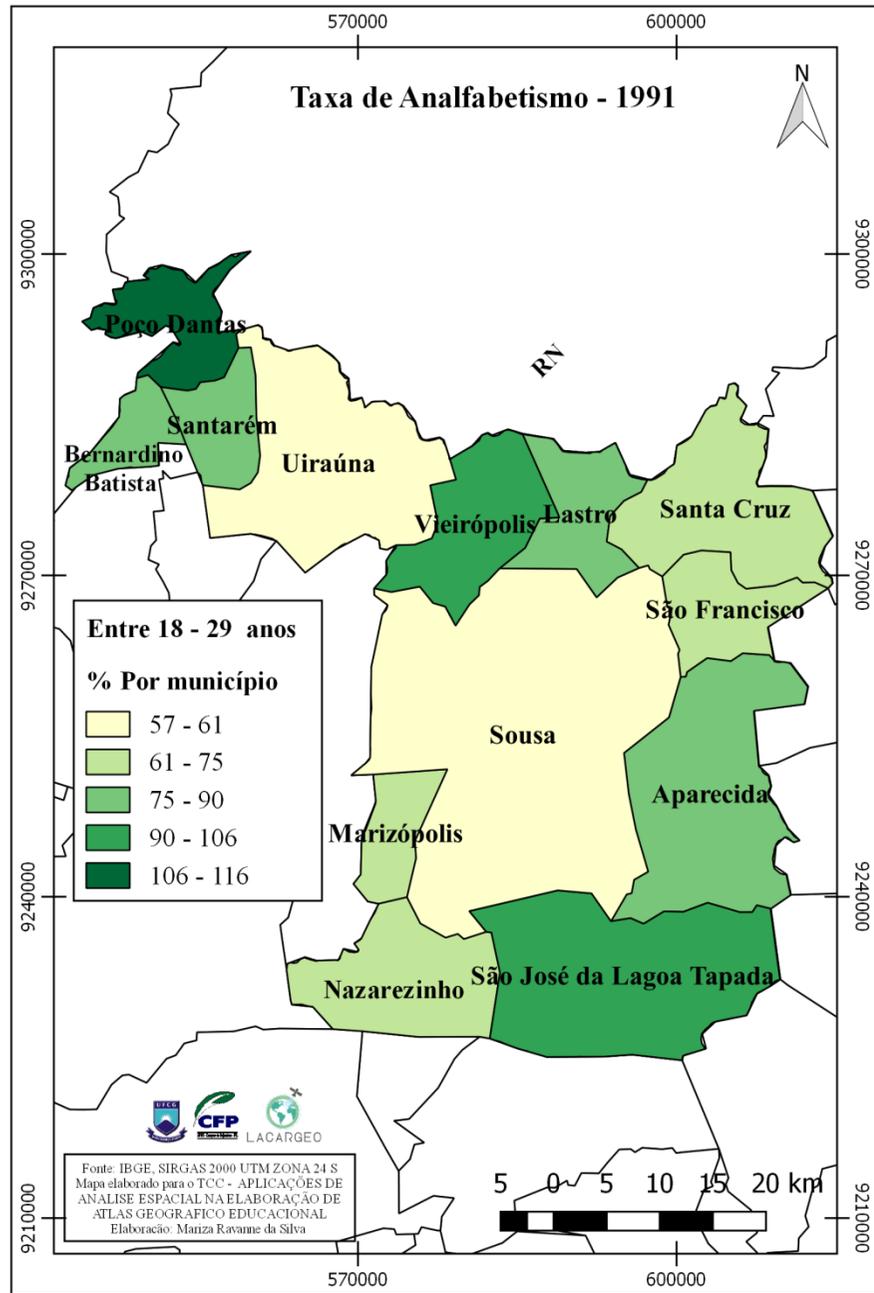
Sabemos que o perfil educacional tem se transformado nas últimas décadas. Em que podemos verificar que a oferta de ensino, qualidade e a permanência das pessoas nas escolas vem aumentando. Pesquise, sobre os fatores que vem proporcionando essa mudança, leve os resultados para a classe e discuta com os colegas sobre o tema abordado.





### TAXA DE ANALFABETISMO





Responda:

1. Qual a sua idade?

2. Qual é seu nível de alfabetização?

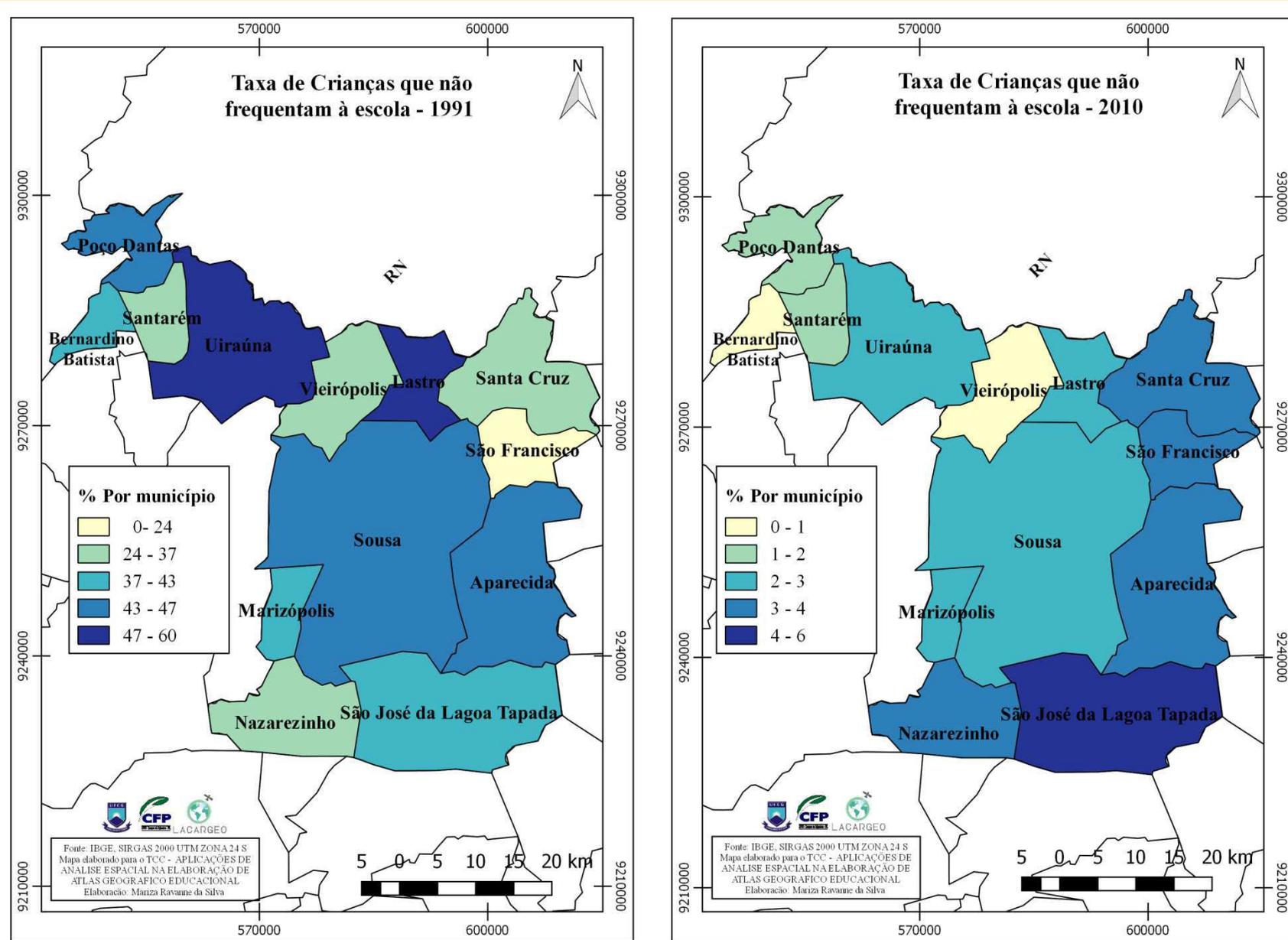
- já lê, mas não escreve sem copiar de algum lugar;
- lê apenas palavras pequenas;
- ler com facilidade, mas apresentam dificuldades com matemática;
- lê e escreve com facilidade e ainda tem facilidade com a matemática.

3. Com quantos anos você se alfabetizou? Escreva o ano e o nome da professora que te ajudou nesta etapa.

4. Em sua família tem alguma pessoa que não sabe ler, escrever ou fazer operações matemáticas? Pergunte sobre as condições que impossibilitaram essas pessoas de se alfabetizarem, e quais são as maiores dificuldades enfrentadas por elas por não saberem ler e escrever.

- ⑩ Vendo os mapas acima que trata das taxas de analfabetismo de crianças e jovens em nossa região, quais são as cidades que apresentam maiores índices entre as décadas de 1991 – 2010? Por que esses municípios apresentam essas características, discutam em sala.
- ⑩ A taxa de analfabetismo apresenta maior ocorrência entre jovens e adultos, ao visualizar as representações, vemos de forma clara essa diferença. Aponte as causas que definem essa taxa, o que mudou na região que provocou a queda do analfabetismo entre crianças e adolescentes, pesquisem e discutam em sala.

### CRIANÇAS FORA DA ESCOLA – ATRASO ESCOLAR -

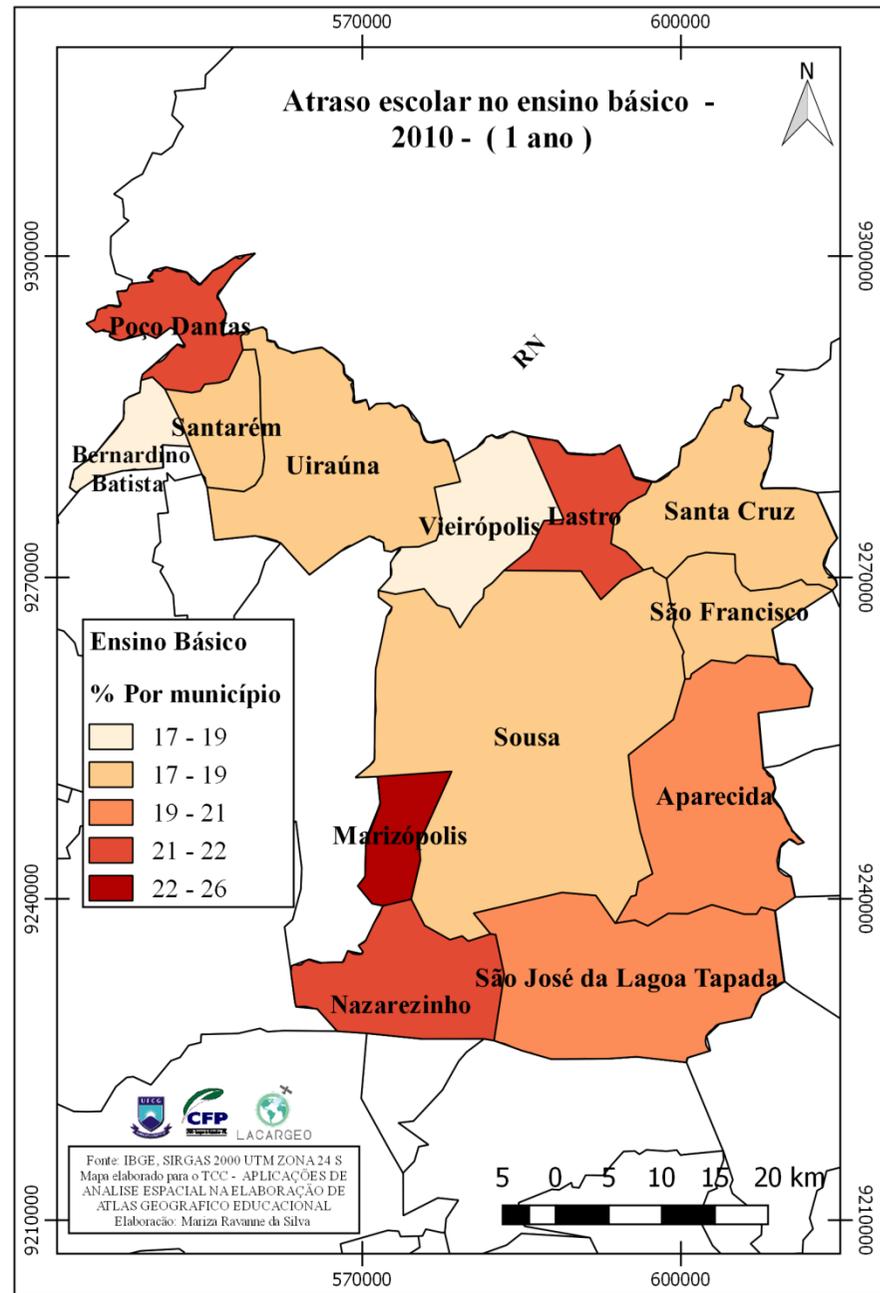
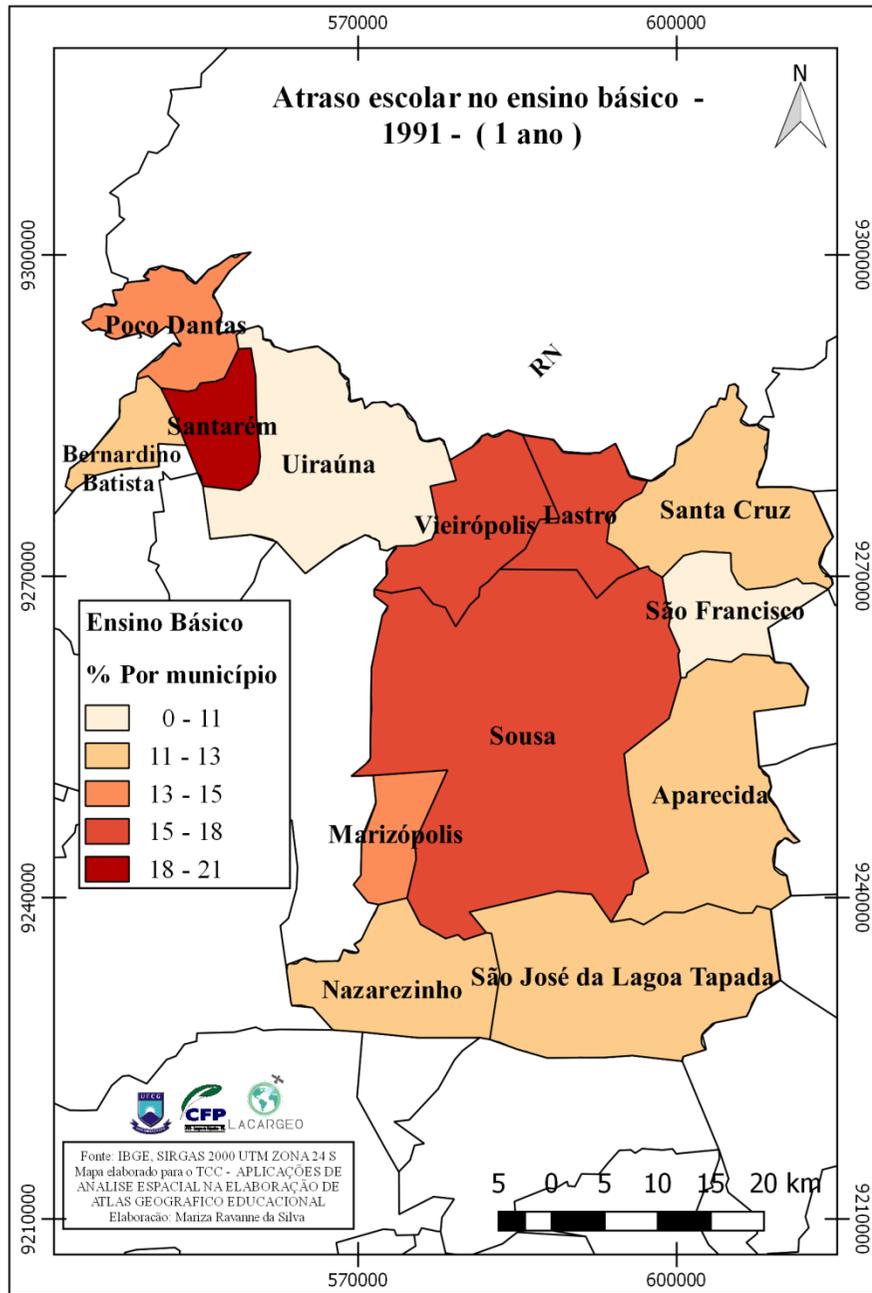


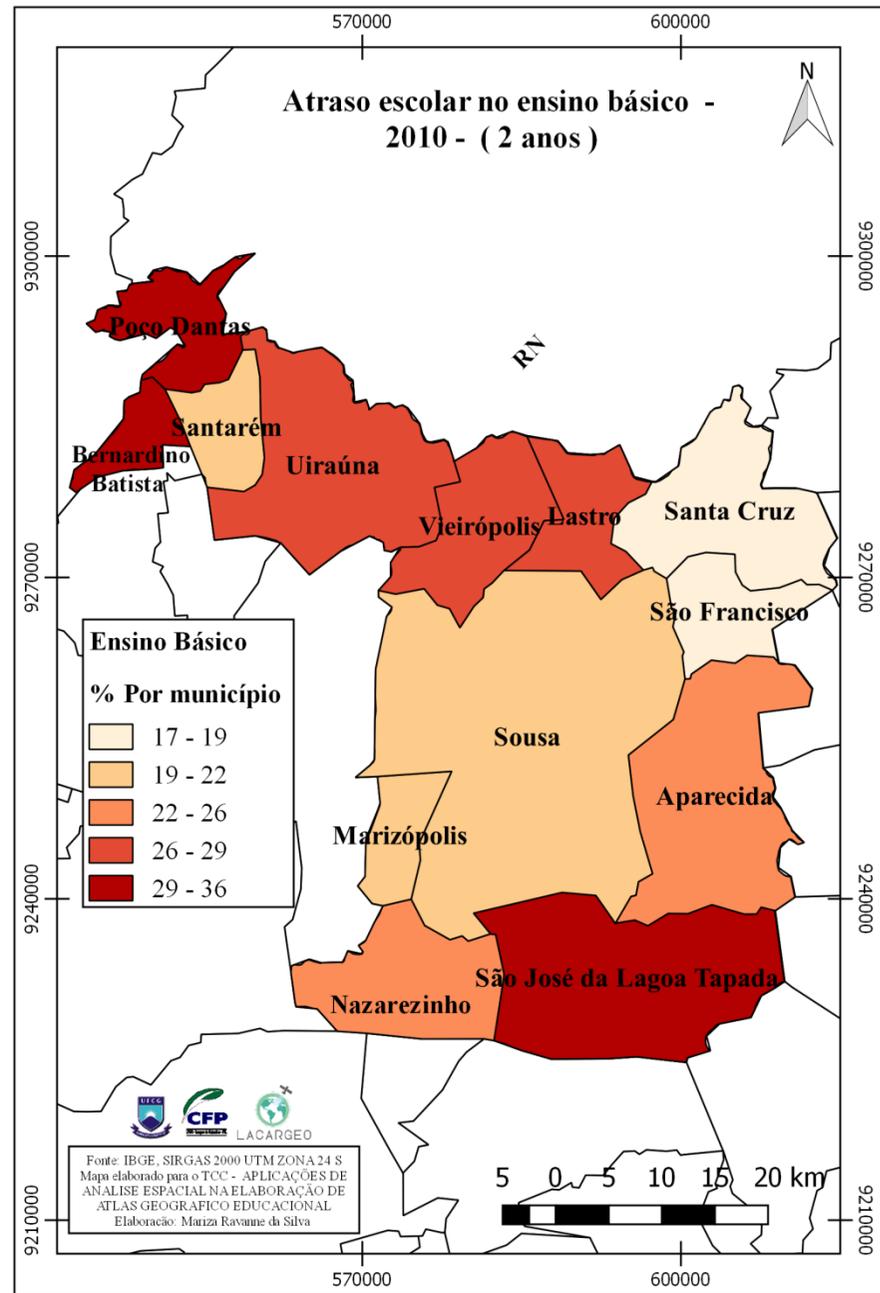
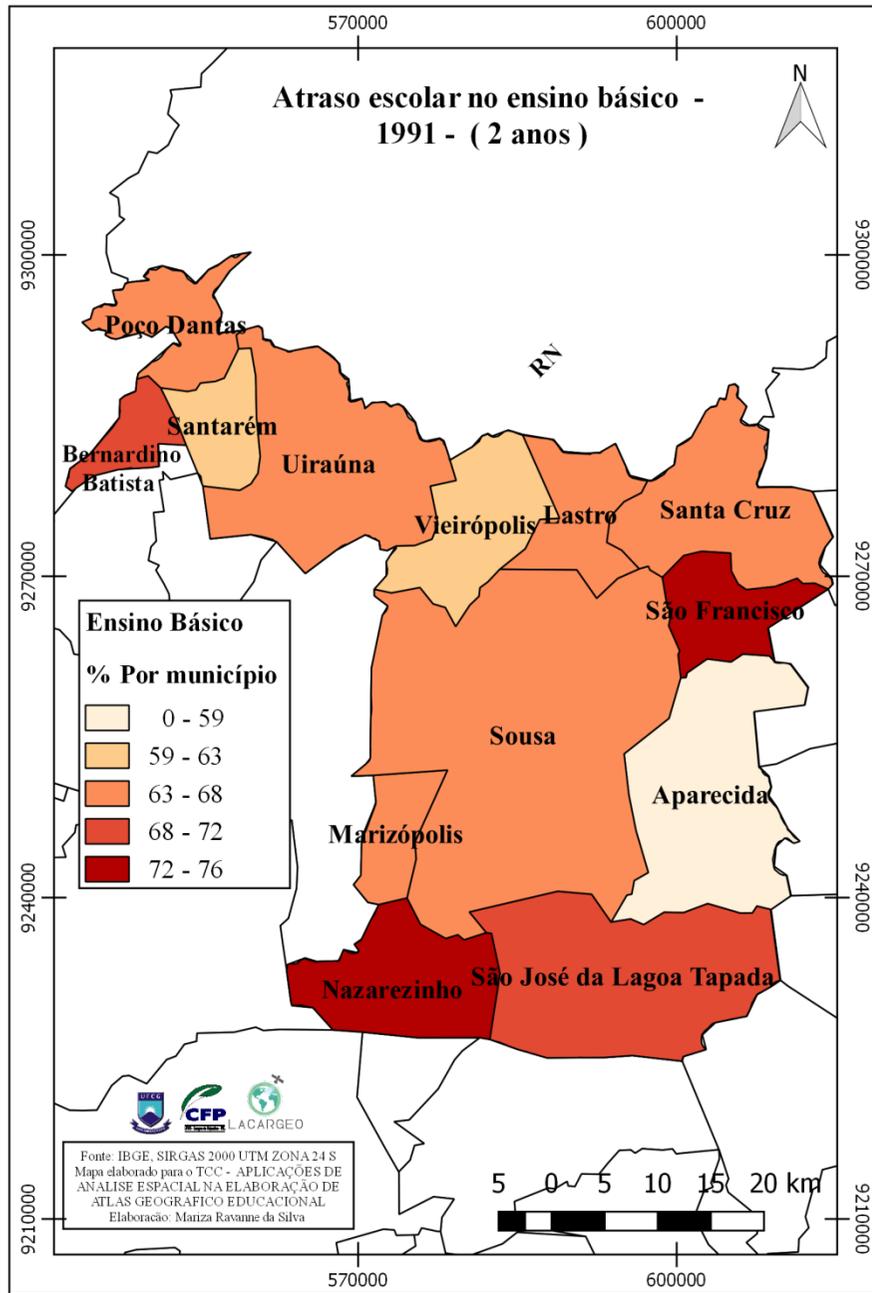
- A exclusão escolar ainda é uma realidade brasileira, atualmente, ainda temos cerca de 3.366.299 pessoas que não têm direito de aprender, ou seja, 7,5 %<sup>1</sup> da população brasileira. Algumas décadas atrás o grande desafio era o fornecimento do espaço escolar para que toda população tenha acesso ao saber, atualmente passamos pelo desafio de garantir além do acesso, frequência e educação de qualidade.
- A condição socioeconômica afeta diretamente, o acesso e a garantia da educação, e para onde vão essas crianças e jovens que não frequentam os espaços escolares?
- Analise os mapas, veja a evolução que ocorre entre as décadas dos censos de 1991 – 2010 no ano de 1991 quais cidades tinham maior taxa de exclusão? Em 2010 em que cidade tem a menor taxa de crianças fora da escola.

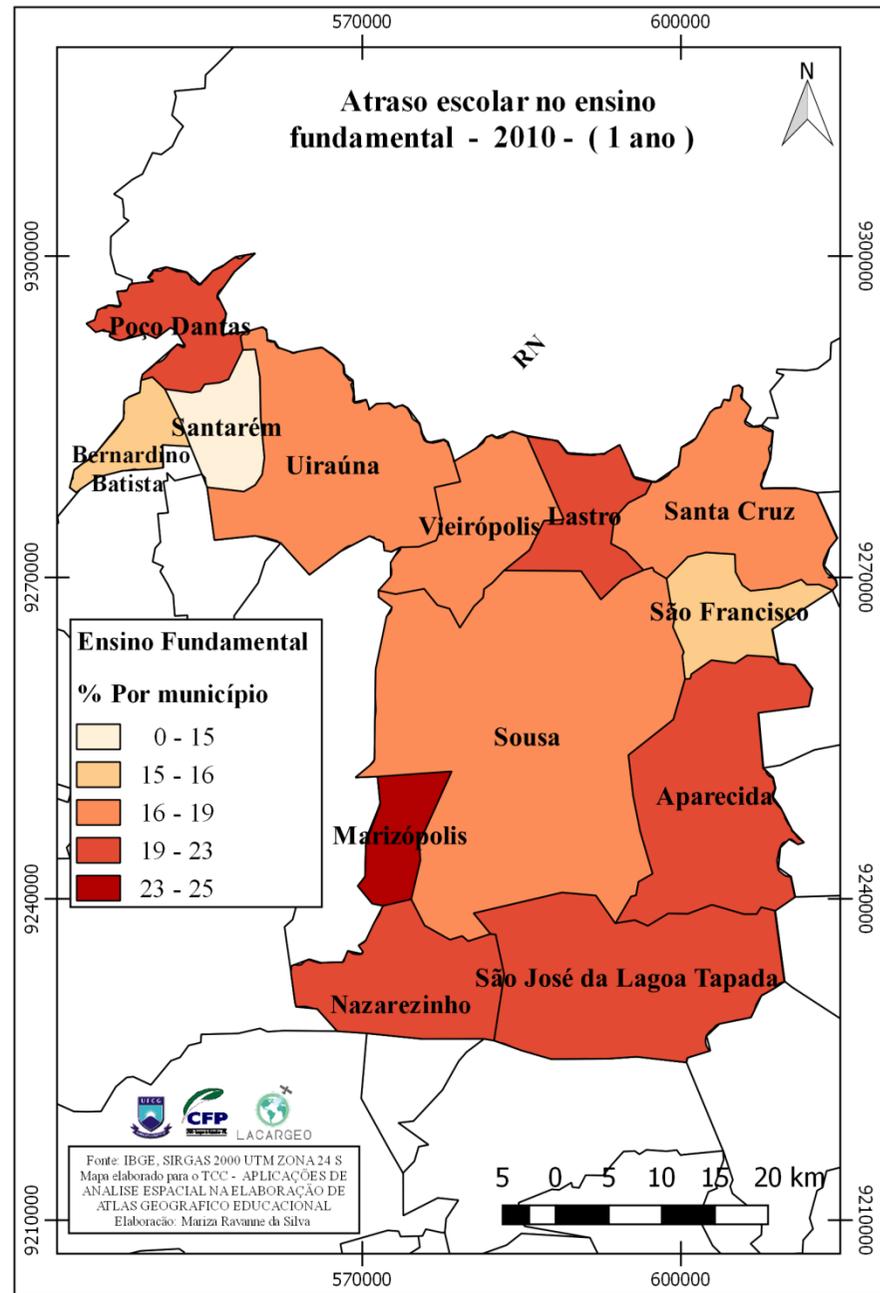
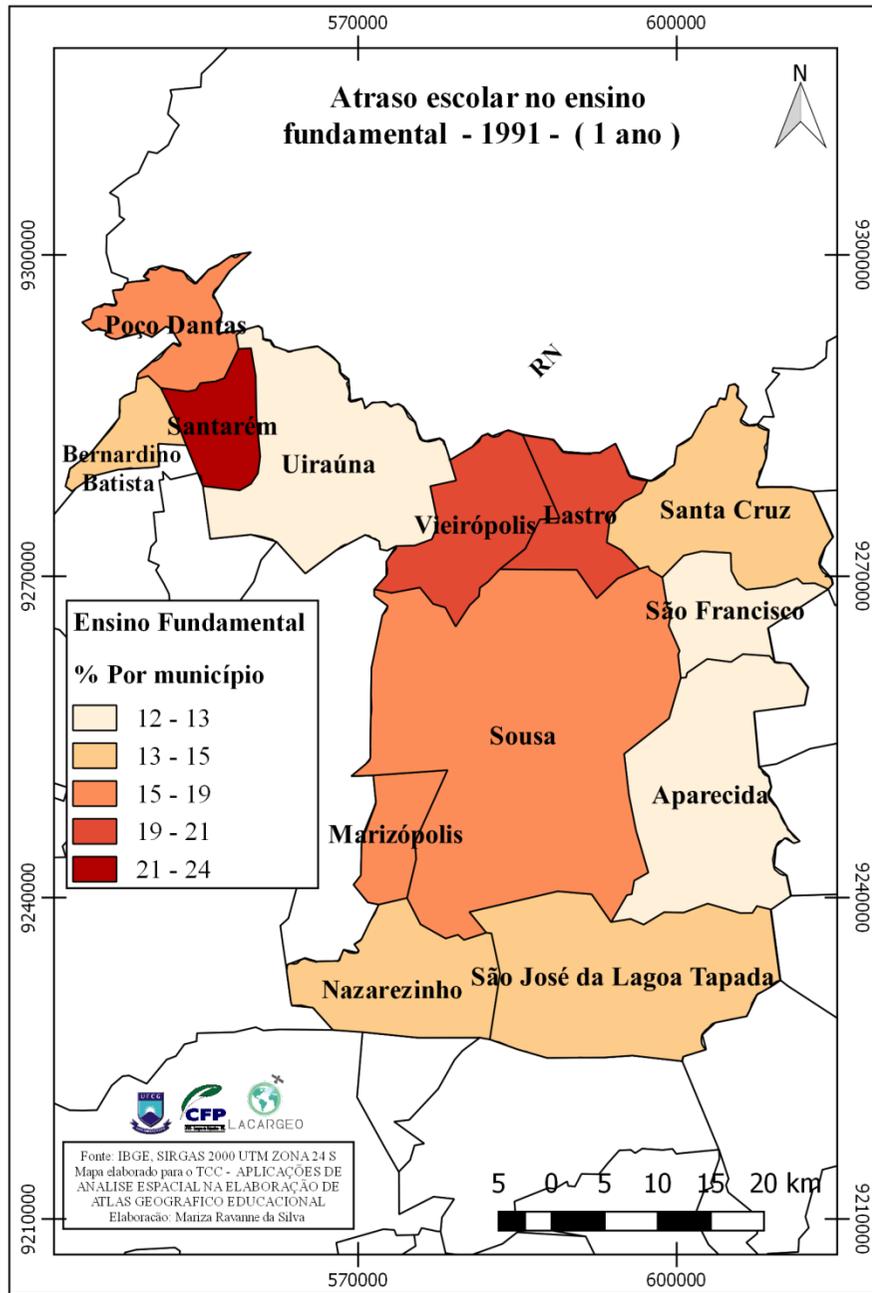
Em sua opinião, o que devemos fazer para que esse índice chegue a taxa 0? O que você entende por políticas públicas?

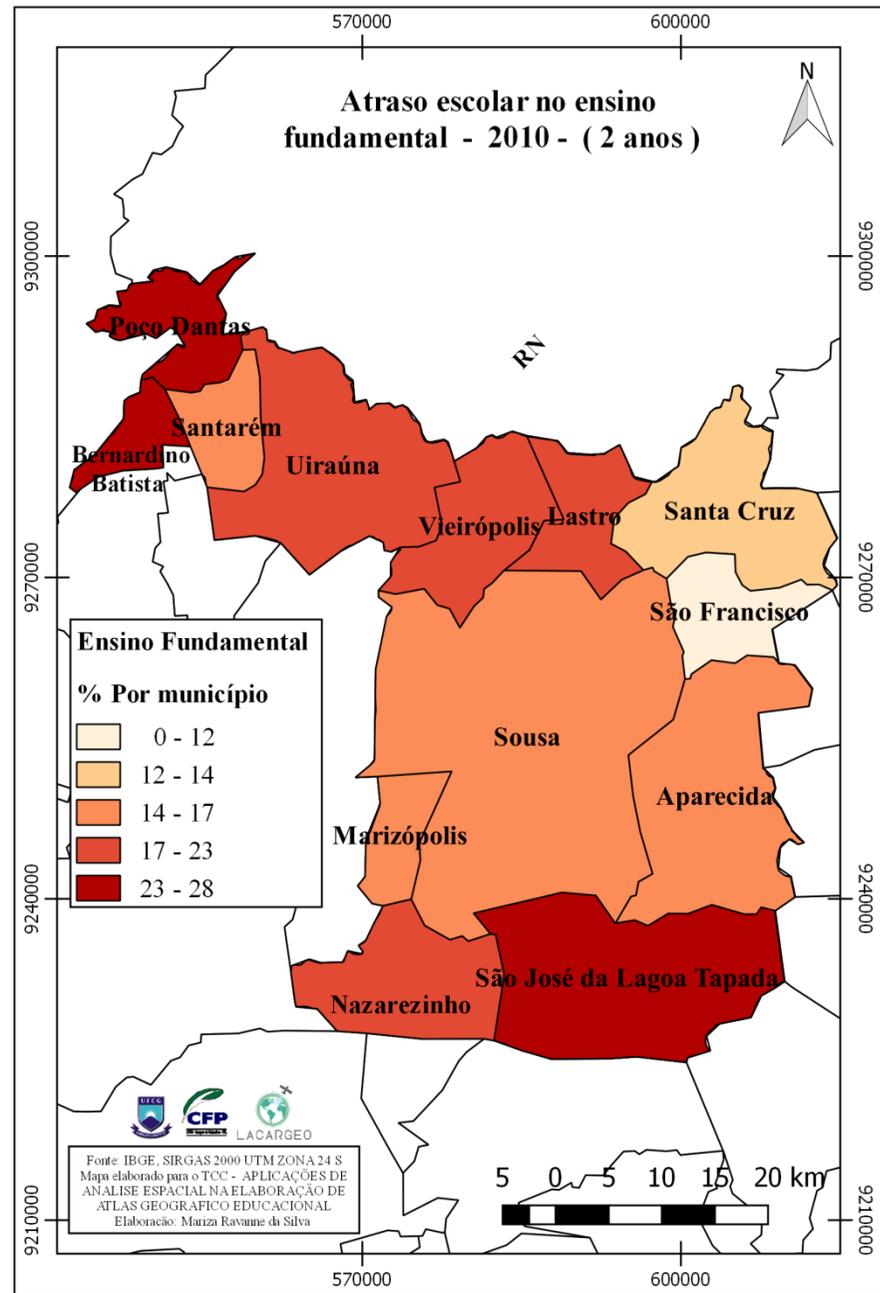
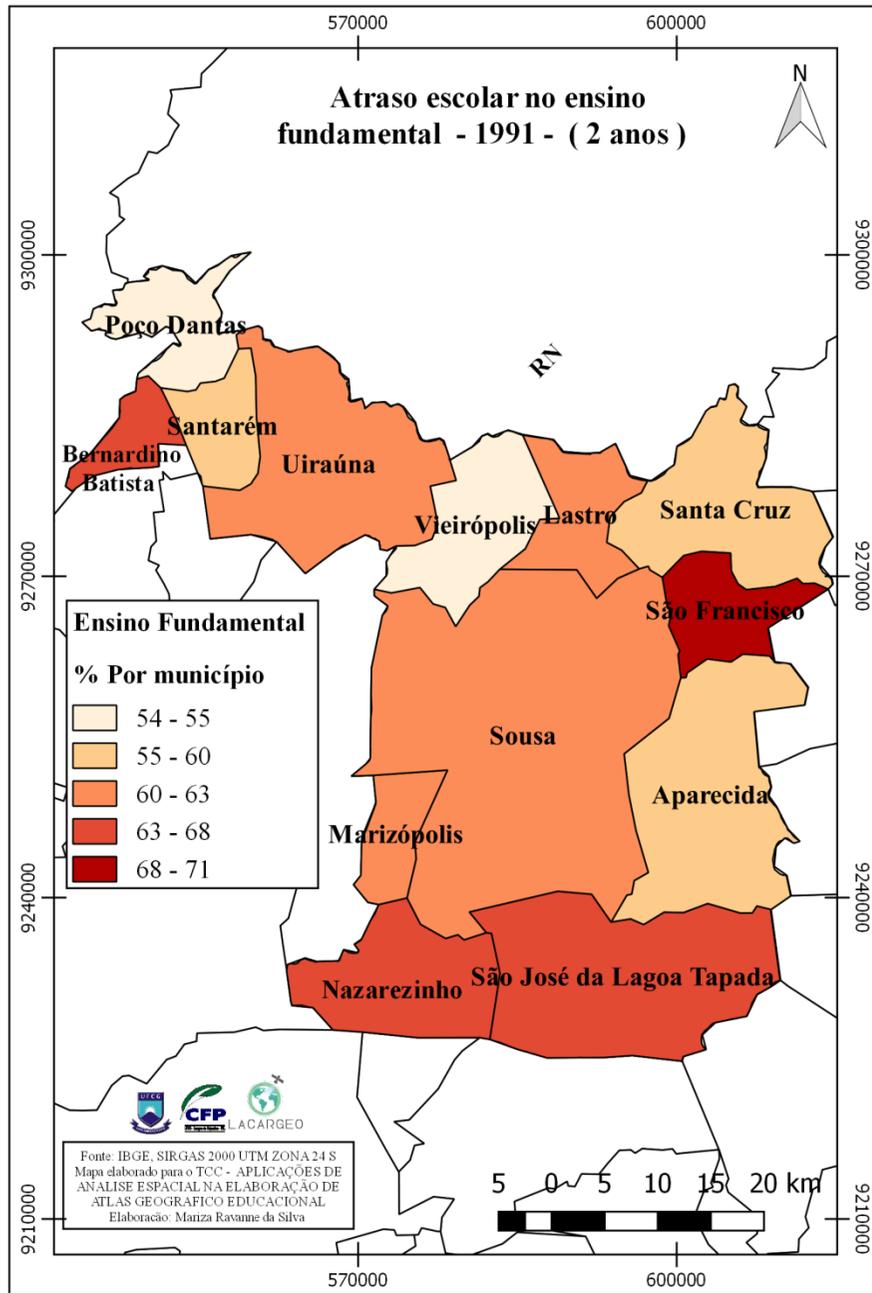
---

<sup>1</sup> PNAD – Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios, 2012.



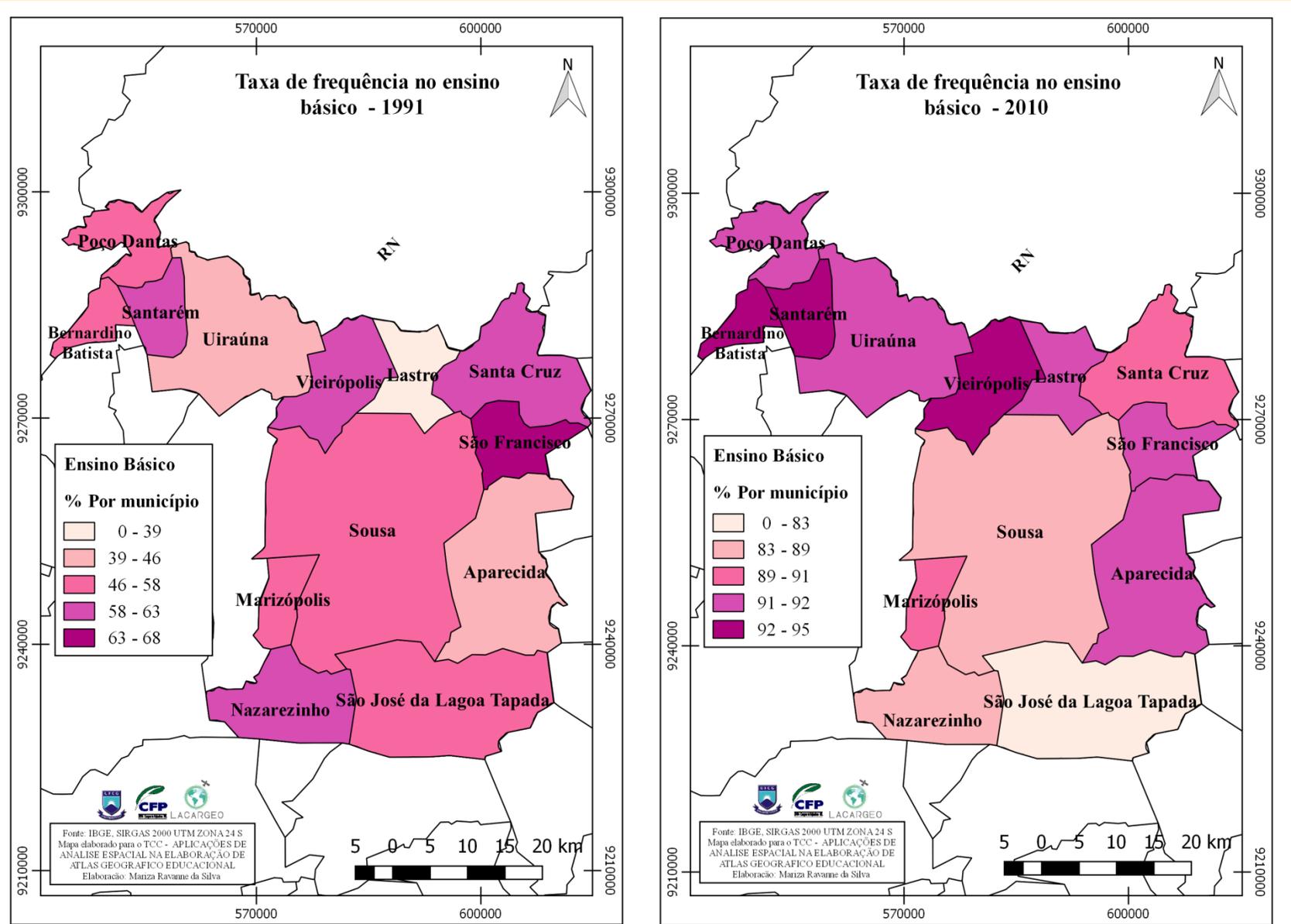


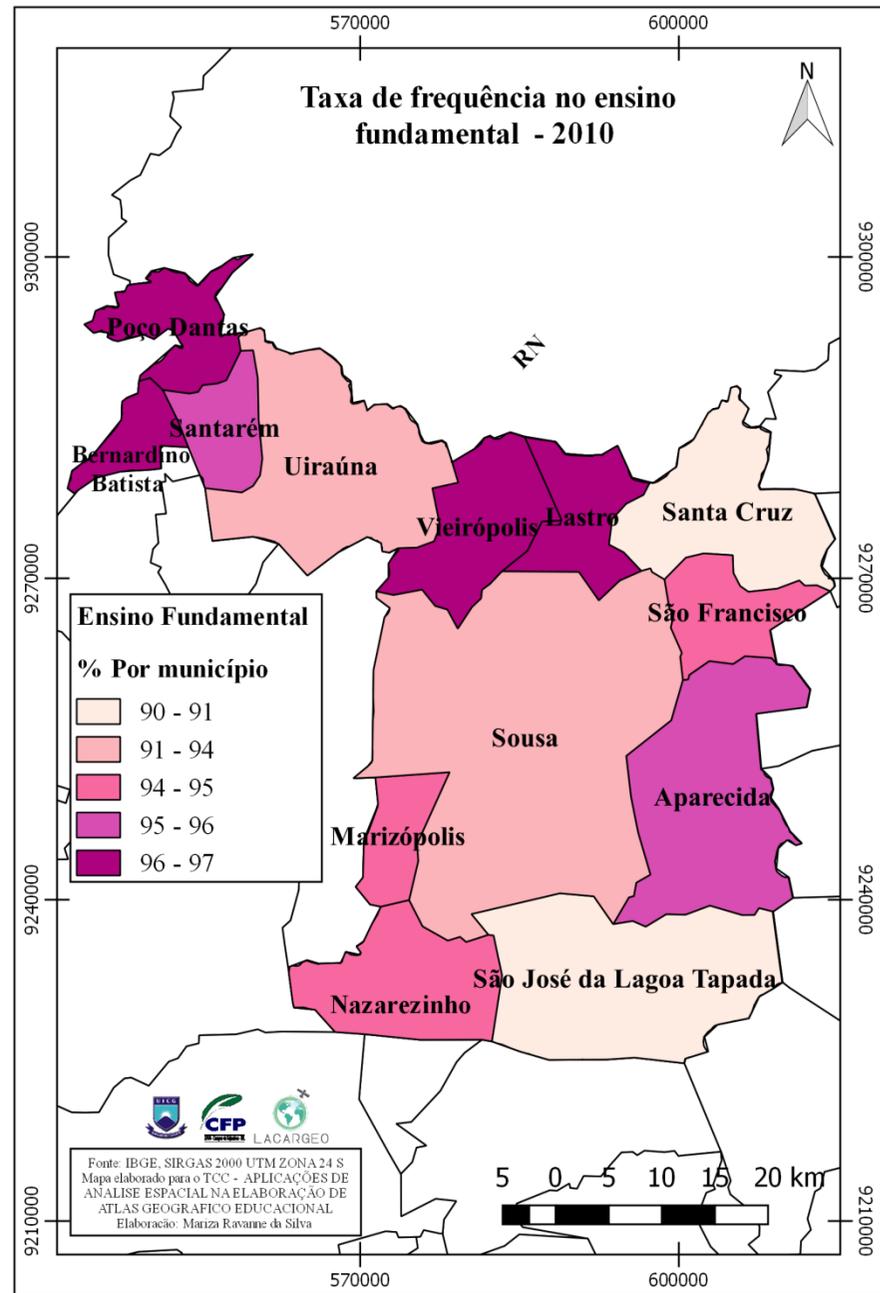
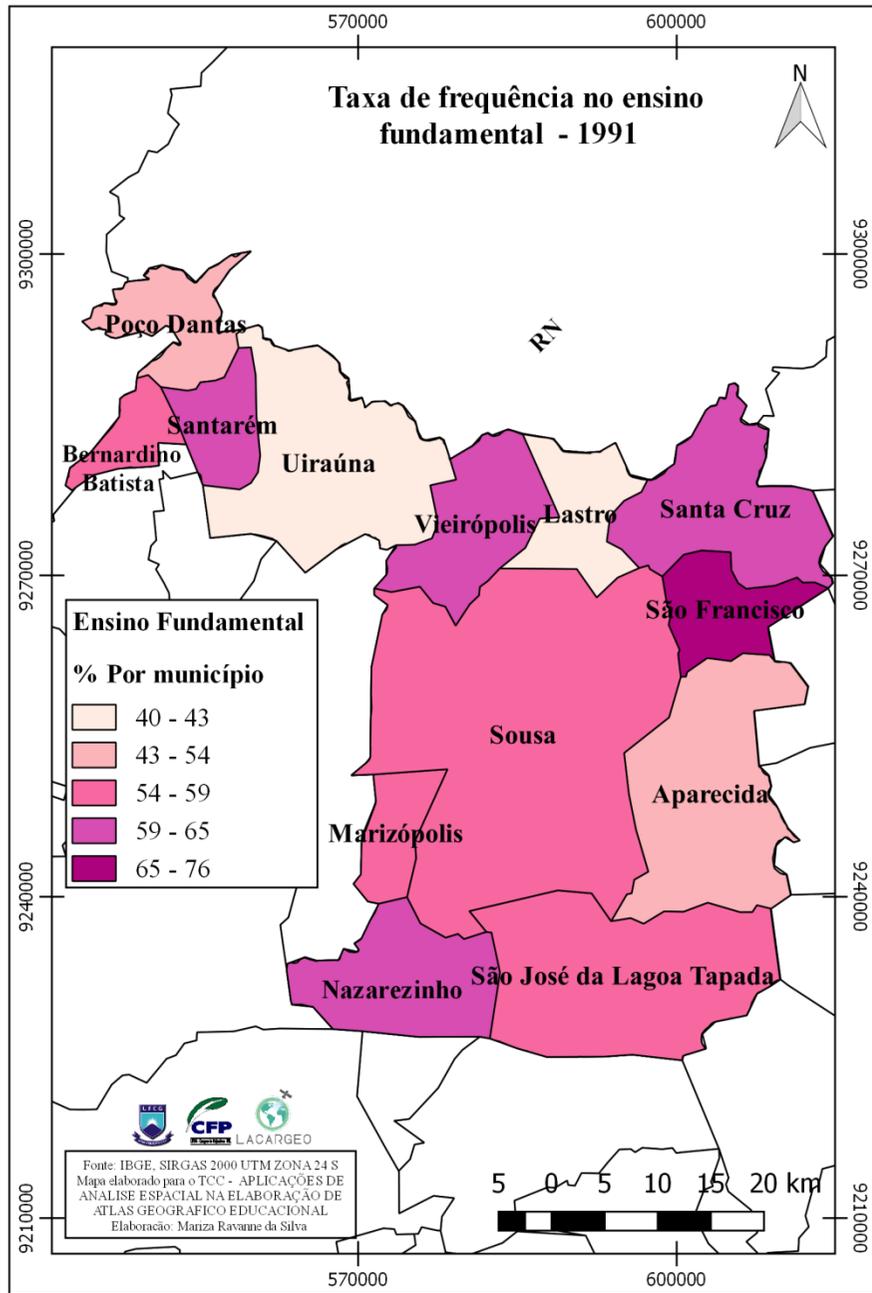




1. Os mapas apresentam as taxas de atraso escolar entre o ensino básico e fundamental, observe o perfil apresentado na década de 1990, destaque as cidades que apresentam maior e menor taxa de atraso escolar.
2. Sobre o município que você mora, descreva a evolução, houve uma diminuição em questão do atraso? Faça um texto comparando os atrasos nas etapas do ensino básico e fundamental.
3. Uns dos problemas relacionados ao ensino básico é a questão de atraso escolar, em que crianças e jovens estão cursando séries fora da faixa etária recomendada, sobre essa questão podemos trabalhar com os nossos colegas de salas e os demais estudantes que participam da escola; faça uma pesquisa em grupo, e procure contabilizar o número de alunos que estudam na sua escola que estão atrasados, e realize um questionário sobre esse tema:
  - ⑩ As perguntas podem ser elaboradas por vocês, sempre obedecendo o objetivo da pesquisa, e respeitando o aluno entrevistado.

### TAXA DE FREQUÊNCIA LIQUIDA



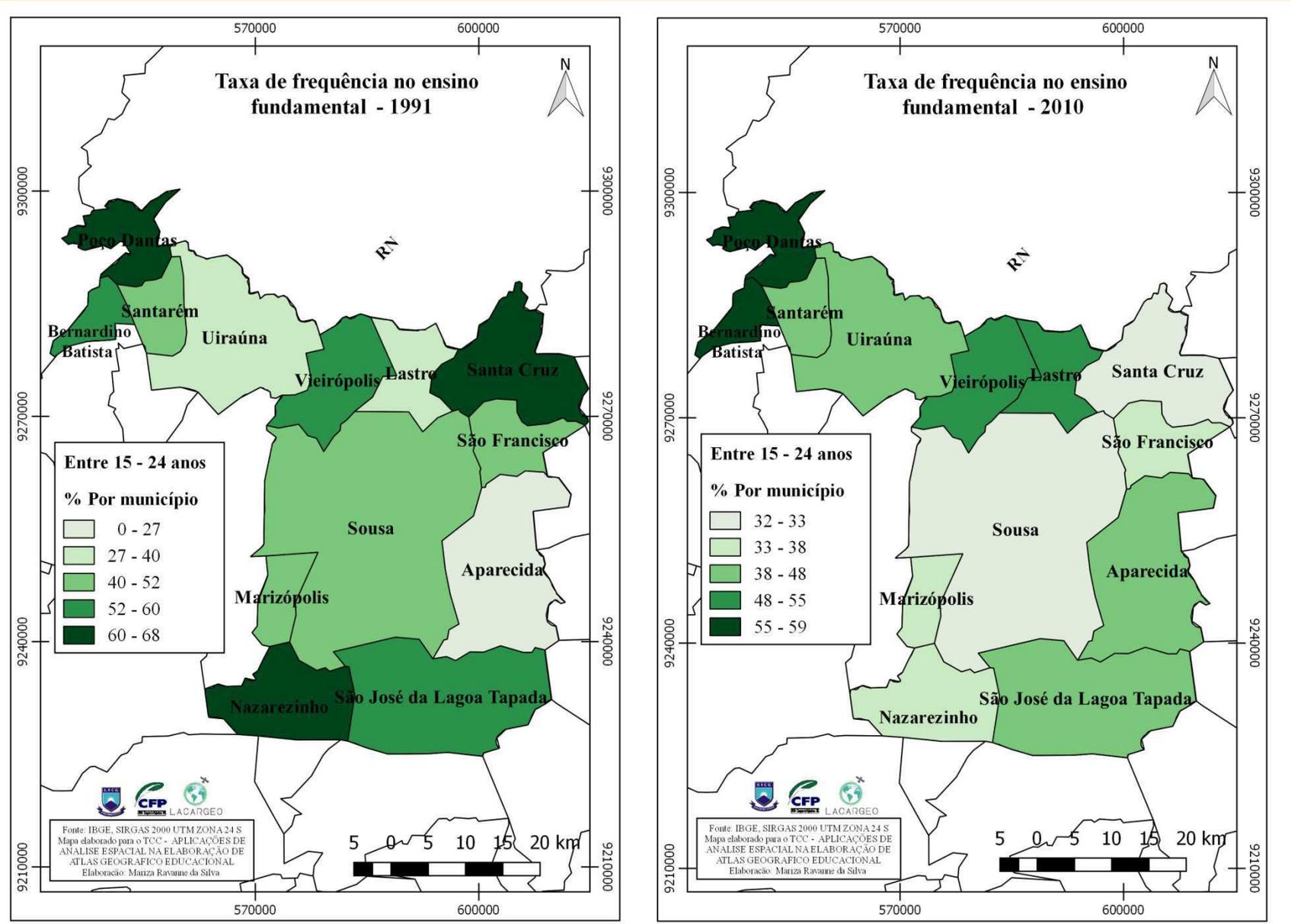


A educação na idade certa é uma tarefa muito importante quando tratamos de qualidade de ensino, quanto mais crianças e jovens frequentam a escola com a idade adequada, vemos que o acesso e a garantia da educação se tornam mais universal.

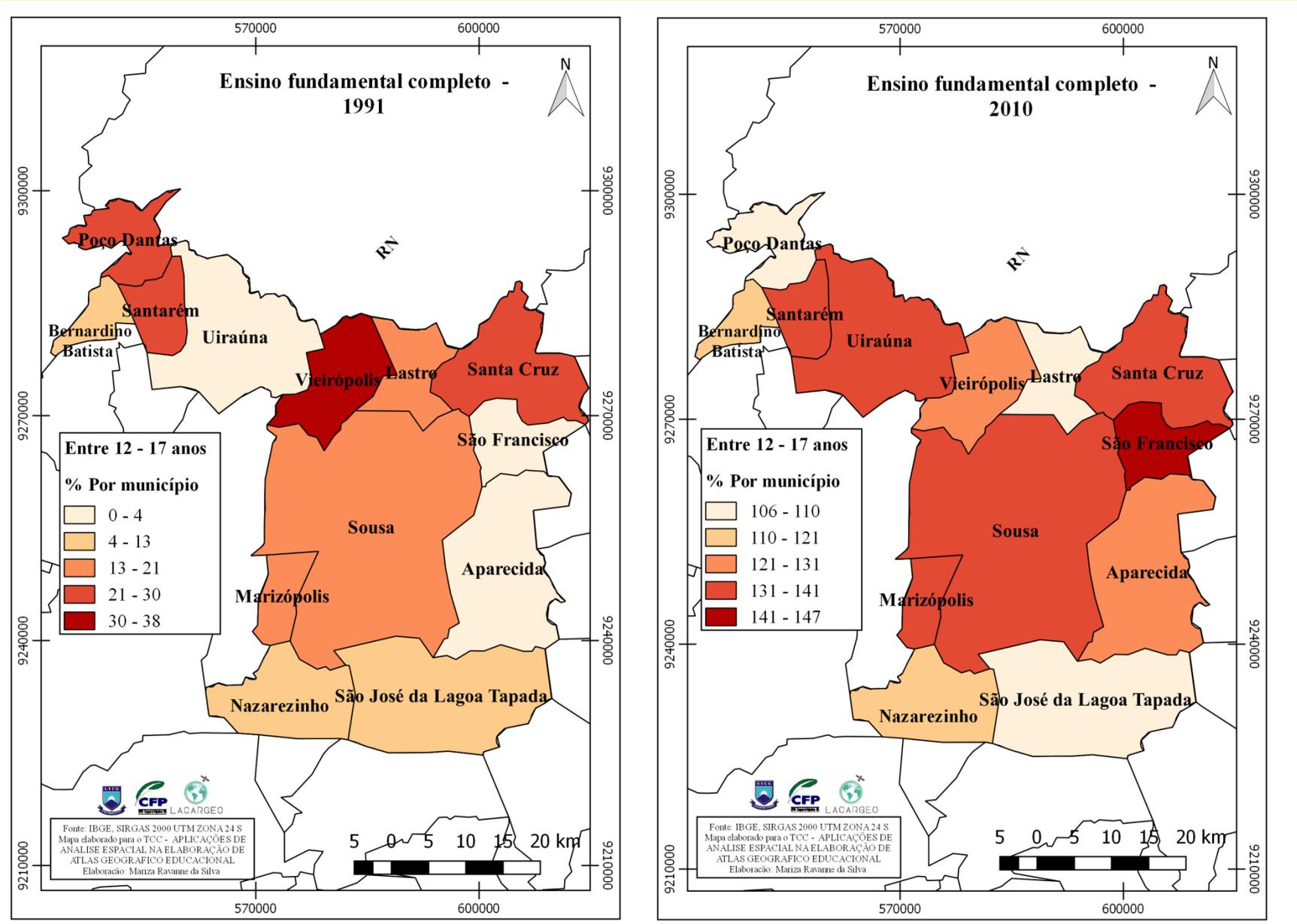
A seguir temos um pequeno questionário sobre frequência escolar e acesso à escola:

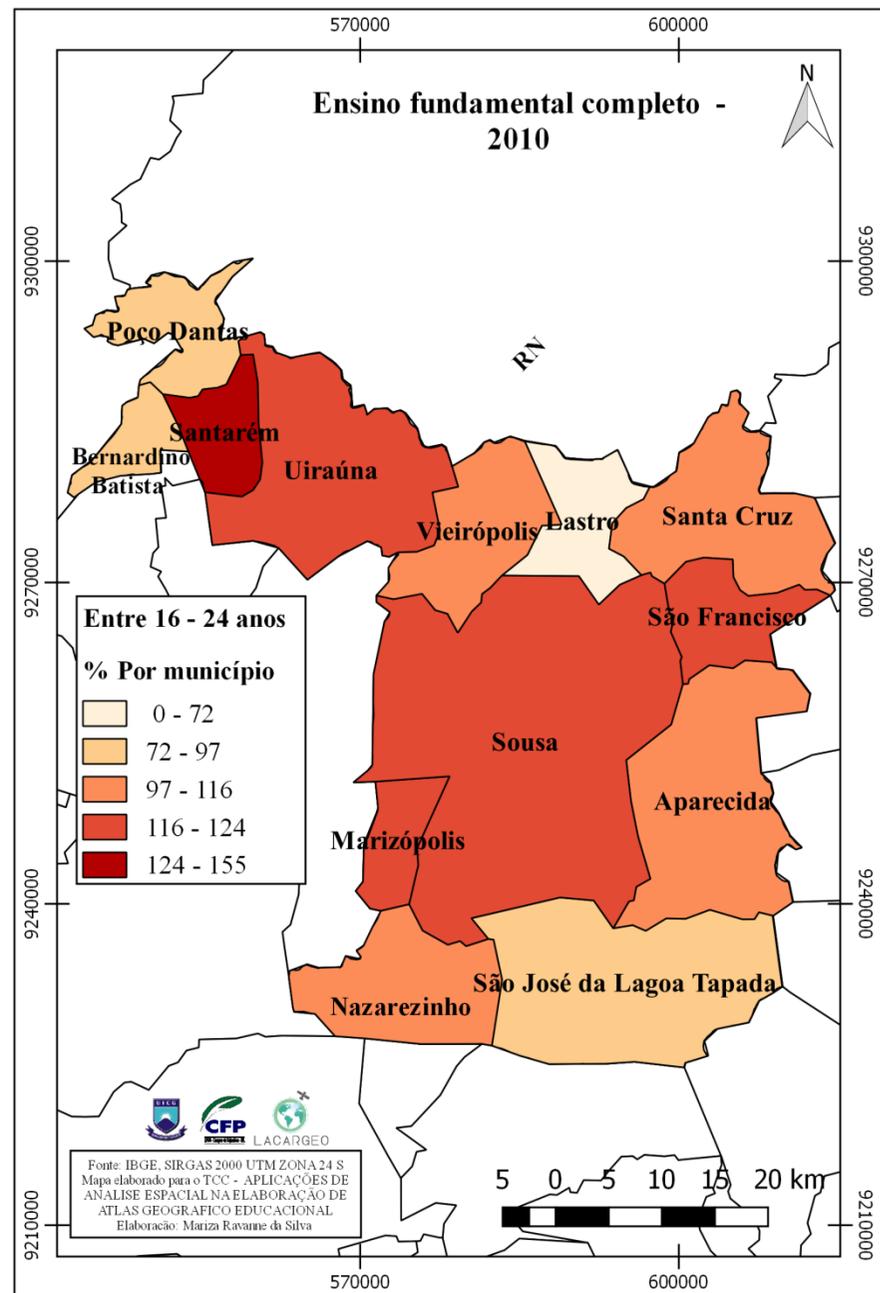
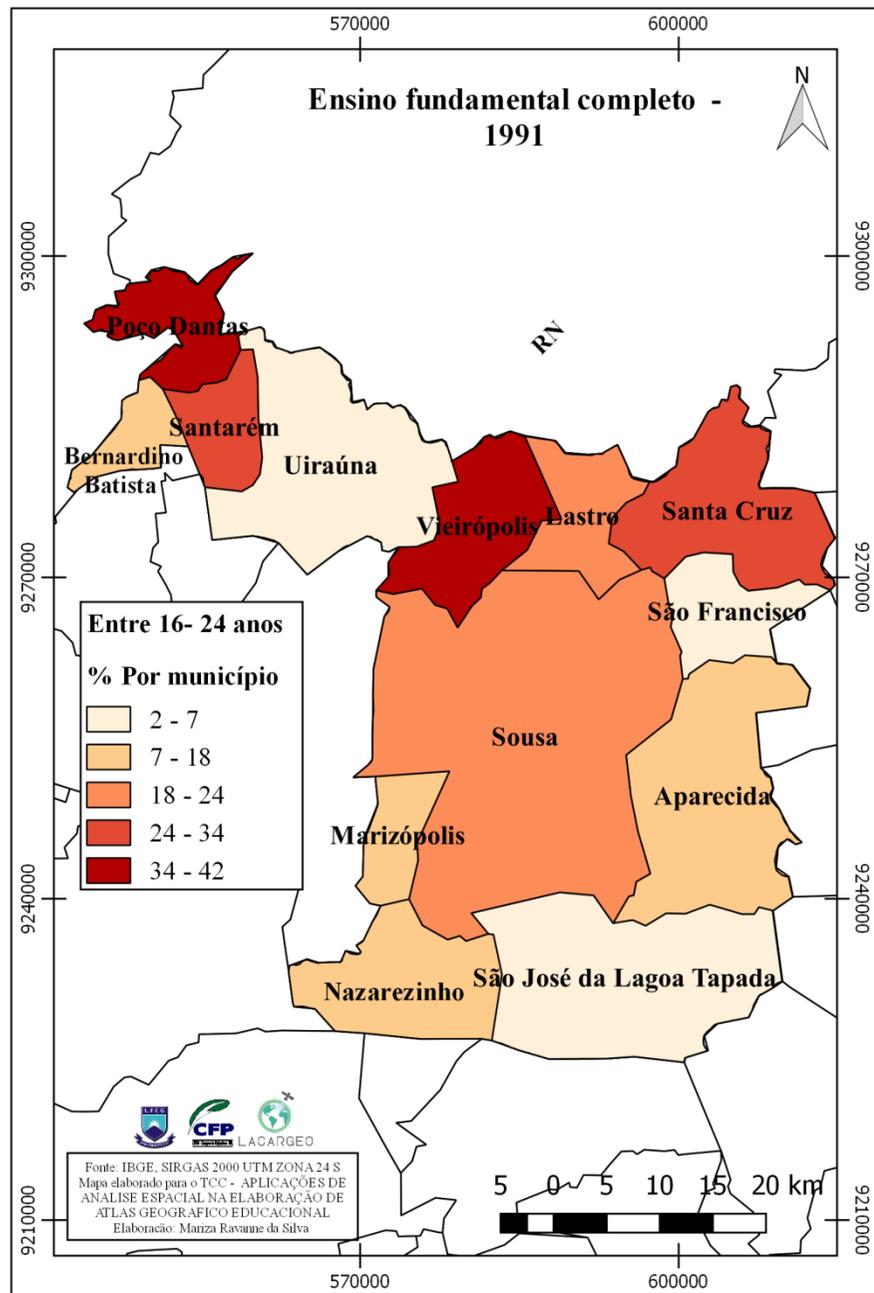
- ⑩ Com que idade você começou a frequentar a escola?
  
- ⑩ Quais são as disciplinas que você acha mais complicadas?
  
- ⑩ Você já repetiu algum ano na escola? Quais foram os motivos?
  
- ⑩ Na sua família tem alguma pessoa que não frequenta a escola ou com atraso escolar?
  
- ⑩ Qual é a escolarização dos seus pais ou responsáveis? Converse com eles sobre a escola na época que eles estudavam e as principais dificuldades enfrentadas.

### TAXA DE FREQUÊNCIA NO ENSINO FUNDAMENTAL



### FUNDAMENTAL COMPLETO



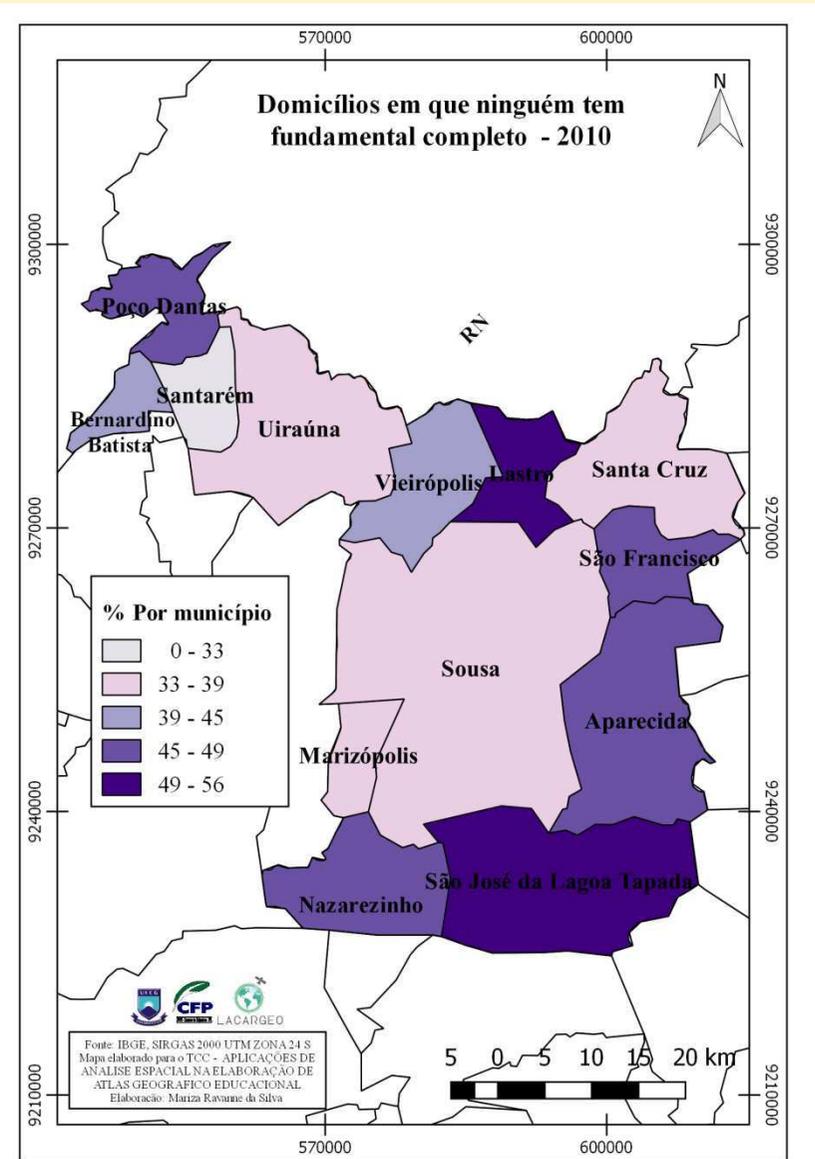
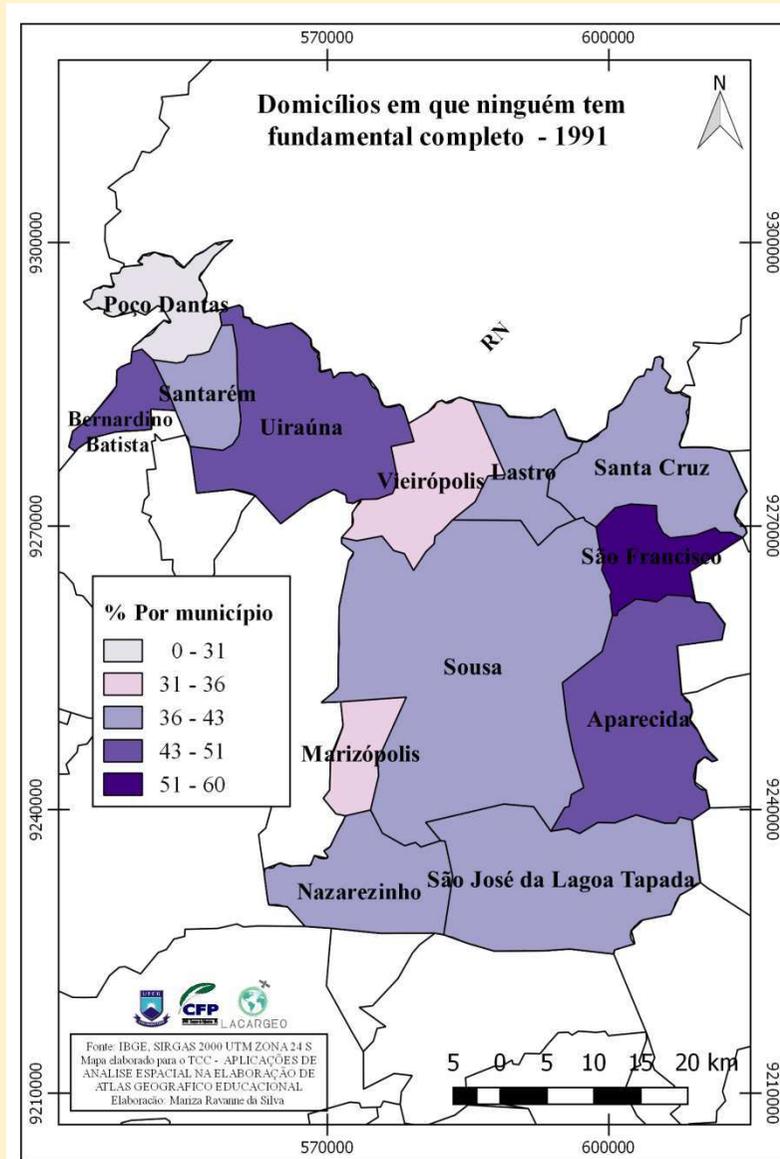


A defasagem escolar nessa etapa ainda é considerada alta, e os principais motivos para o abandono é a condição socioeconômica, problemas familiares, gravidez na adolescência, uso de drogas entre outros.

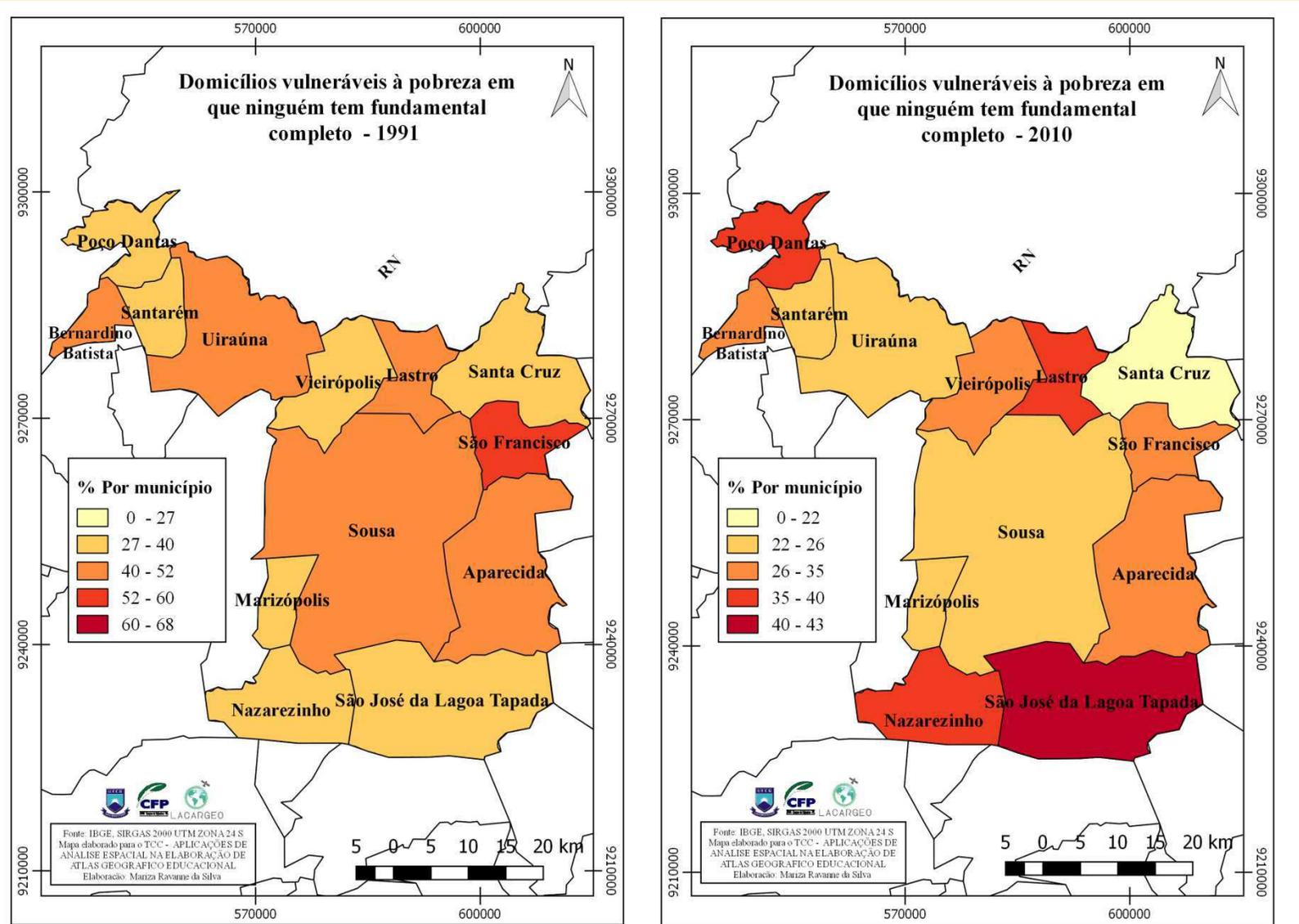
A escola deve quebrar essas barreiras, e atrair adolescentes e jovens para garantir uma educação digna, de qualidade e socialmente referenciada.

- Quais são as suas maiores dificuldades quando se trata de vir a escola?

## DOMICÍLIOS EM QUE NINGUÉM POSSUI O ENSINO FUNDAMENTAL



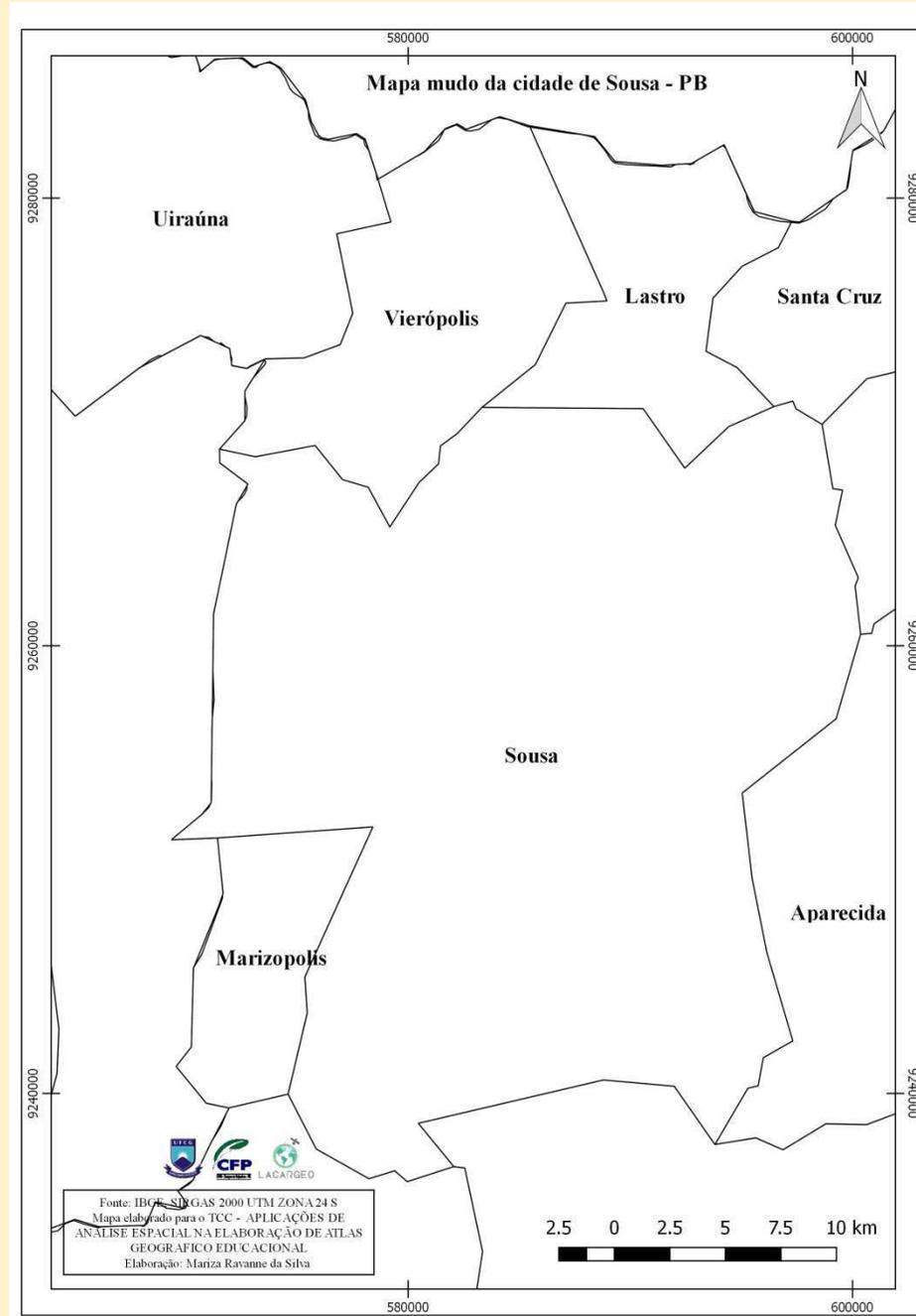
## DOMICÍLIOS EM VULNERABILIDADE QUE NINGUÉM POSSUI O ENSINO FUNDAMENTAL

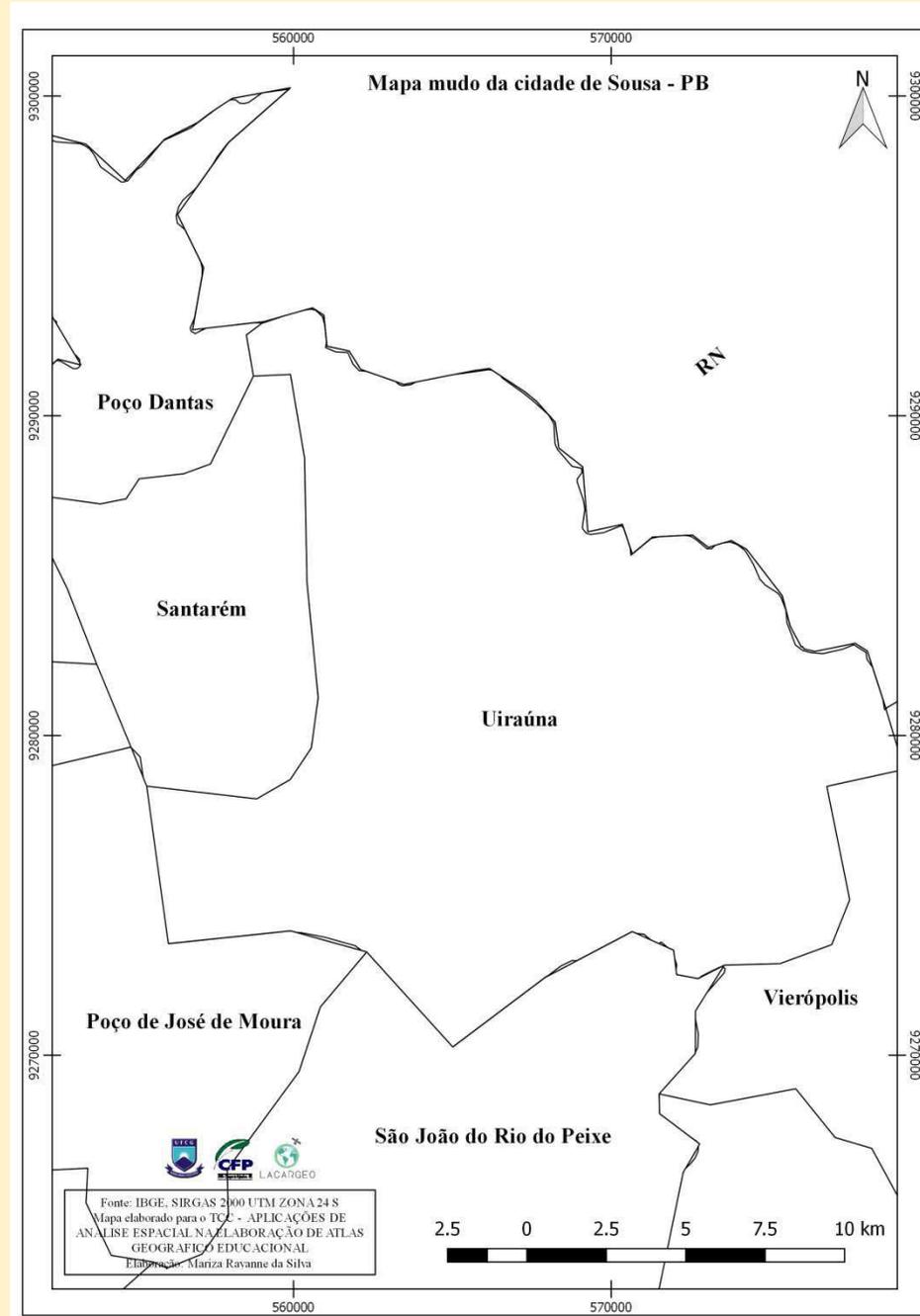


A pobreza é um dos principais problemas que precisam ser superados em nosso país, quando relacionamos o tempo de estudo dos brasileiros e a frequência no ensino fundamental, temos um reflexo de uma população que não passa muito tempo nos espaços escolares, e quando verificamos a frequência no ensino fundamental, médio e superior confirmamos que a grande maioria dos brasileiros não terminaram essas etapas de ensino.

- ⑩ Observe o mapa sobre a vulnerabilidade dos domicílios que ninguém tem o ensino fundamental, compare como este índice teve uma diminuição entre as décadas de 1990 e 2010. Fale com um adulto com a faixa etária de 35 – 40 anos, pergunte sobre o acesso do ensino fundamental e as principais dificuldades na sua frequência escolar.
- ⑩ Qual é a relação entre a renda familiar e a educação, pesquise sobre esse tema,
- ⑩ Apresente na sala os principais problemas existentes no país relacionado a pobreza e educação.







## Tabelas

**Tabela 1: Indicadores sobre analfabetismo e atraso escolar (1991)**

MUNIC	T_ANALF11A17	T_ANALF18A29	T_ATRASO_1_FUND	T_ATRASO_2_FUND	T_ATRASO_1_BASIC0	T_ATRASO_2_BASIC0
APARECIDA	85,96	89,61	15,32	66,38	12,54	72,46
BERNARDINO BATISTA	98,46	87,79	17,84	61,79	14,98	67,04
LASTRO	86,24	81,65	14,89	67,55	11,84	74,83
MARIZÓPOLIS	66,67	75,3	19,15	54,66	13,92	65,64
NAZAREZINHO	63,21	71,8	18,53	61,69	16,08	67,04
POÇO DANTAS	127,77	115,58	12,13	63,45	10,61	68,03
SANTA CRUZ	54,16	71,72	24,29	55,95	20,75	62,76
SANTARÉM	85,73	89,21	14,37	66,40	12,74	70,91
SÃO FRANCISCO	57,15	75,36	11,87	55,46	11,89	58,75
SÃO JOSÉ DA LAGOA TAPADA	115,41	106,29	20,66	62,24	17,32	68,16
SOUSA	60,01	57,17	20,59	54,04	17,93	60,03
UIRAÚNA	61,99	60,72	14,41	60,10	11,94	67,57
VIEIRÓPOLIS	82,87	100,47	13,12	71,38	11,10	75,80

**Fonte: PNUD, Censo 2010.**

Tabela 2: Indicadores sobre analfabetismo e atraso escolar (2010)

MUNIC	T_ANALF11A17	T_ANALF18A29	T_ATRASO_1_FUND	T_ATRASO_2_FUND	T_ATRASO_1_BASIC0	T_ATRASO_2_BASIC0
BERNARDINO BATISTA	8,3	23,37	16,29	27,64	16,75	35,09
MARIZÓPOLIS	7,93	17,49	24,52	16,64	25,50	21,11
NAZAREZINHO	9,1	22,98	20,54	21,38	21,15	25,70
POÇO DANTAS	19,76	31,03	21,30	28,12	22,01	35,66
SOUSA	6,85	13,96	18,92	16,63	18,10	21,50
UIRAÚNA	11,37	17,14	18,47	21,20	18,59	28,59
SANTARÉM	12,94	21,66	15,33	15,69	18,47	21,87
SÃO JOSÉ DA LAGOA TAPADA	11,62	32,44	19,97	27,62	20,54	34,34
APARECIDA	7,78	14,9	22,52	17,29	20,09	25,91
LASTRO	12,32	20,85	20,53	23,14	22,03	29,01
VIEIRÓPOLIS	6,01	19,42	17,53	20,33	15,97	29,05
SANTA CRUZ	5,93	15,87	17,92	13,60	17,88	19,01
SÃO FRANCISCO	8,61	11,31	15,94	11,66	17,59	17,38

Fonte: PNUD, Censo 2010.

## REFERENCIAS

ARRANJOS populacionais e concentrações urbanas do Brasil. 2 ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2016. 167 p. Disponível em: [http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/geografia/geografia\\_urbana/arranjospopulacionais/default.shtm](http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/geografia/geografia_urbana/arranjospopulacionais/default.shtm). Acesso em 27/02/2019

Nova escola, **Os sem-escola**. Disponível em: <https://novaescola.org.br/conteudo/3041/os-sem-escola>>. Acesso em 16 – 10 – 2019.

Portal do Professor, **Como trabalhar com o conceito de analfabeto político para que os alunos compreendam que ele é um entrave para a cidadania?** (UCA). Disponível em: <http://portaldoprofessor.mec.gov.br/fichaTecnicaAula.html?aula=34664>>. Acesso em 16- 11- 2019.

PRETTO L.L. RIBEIRO S. A. **Programa Bolsa Família: Frequência escolar aprendizagem e enfrentamento da pobreza**. Trabalho de conclusão de curso de especialização em Educação, pobreza e desigualdade.

BRASIL, **Educação brasileira: Indicadores e desafios: documento de consulta**, Fórum Nacional de Educação – FNE, Brasília: Ministério da Educação, Secretaria Executiva, Secretaria Executiva Adjunta, 2013. 95