



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
CAMPUS ANANINDEUA
FACULDADE DE TECNOLOGIA EM GEOPROCESSAMENTO

LAYSE GOMES FURTADO

**GEOPROCESSAMENTO E PLANEJAMENTO URBANO:
UMA ANÁLISE ESPACIALIZADA DAS CRECHES DE PERÍODO
INTEGRAL NO MUNICÍPIO DE ANANINDEUA – PA**

ANANINDEUA, PA
2019

LAYSE GOMES FURTADO

**GEOPROCESSAMENTO E PLANEJAMENTO URBANO:
UMA ANÁLISE ESPACIALIZADA DAS CRECHES DE PERÍODO
INTEGRAL NO MUNICÍPIO DE ANANINDEUA – PA**

Trabalho de conclusão de curso (TCC) apresentado à Faculdade de Tecnologia em Geoprocessamento (FTG) da Universidade Federal do Pará (UFPA) – Campus Ananindeua, como requisito obrigatório para a obtenção do título de Tecnólogo em Geoprocessamento.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Estêvão J. S. Barbosa

ANANINDEUA, PA
2019

LAYSE GOMES FURTADO

**GEOPROCESSAMENTO E PLANEJAMENTO URBANO:
UMA ANÁLISE ESPACIALIZADA DAS CRECHES DE PERÍODO
INTEGRAL NO MUNICÍPIO DE ANANINDEUA – PA**

Trabalho de conclusão de curso (TCC) apresentado à Faculdade de Tecnologia em Geoprocessamento (FTG) da Universidade Federal do Pará (UFPA) – Campus Ananindeua, como requisito obrigatório para a obtenção do título de Tecnólogo em Geoprocessamento.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Estêvão J. S. Barbosa

Data da Aprovação: 10/01/2019

Conceito: Excelente

BANCA EXAMINADORA

Estêvão José da Silva Barbosa
Orientador

Kellem Cristina Prestes de Melo
Examinador Interno

Gierre Martins de Sousa Junior
Examinador Externo

“Suba o primeiro degrau com fé. Não é necessário que você veja toda a escada. Apenas dê o primeiro passo”

Martin Luther King

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus pelo dom da vida e por ter me proporcionado chegar até aqui.

A minha família por toda a dedicação e paciência contribuindo diretamente para que eu pudesse ter um caminho mais fácil e prazeroso durante esses anos dedicado inteiramente a minha formação.

Aos professores da Faculdade de Geoprocessamento e aos professores externo que sempre estiveram dispostos a ajudar e contribuir para um melhor aprendizado.

Agradeço em especial ao meu orientador, Professor Doutor Estêvão José da Silva Barbosa, por compartilhar seus conhecimentos científicos e me orientar, por meio de debates indispensáveis para a construção desta pesquisa, e por ser uma pessoa maravilhosa e prestativa a todo momento.

A minha turma querida de Geoprocessamento 2016, pelos momentos que vivemos lado a lado e a cumplicidade e união de todos. Em especial a minha amiga Carla Braga que esteve sempre comigo nessa jornada dividindo momentos de tristeza e de alegria. E que mesmo nos momentos de fragilidade sempre acreditou no meu potencial.

Deixo aqui meu último agradecimento a todos que percorreram ao meu lado, diretamente ou indiretamente, durante esses três anos de batalha. E que sempre entenderam os motivos da minha ausência nos momentos em que eu me entregava inteiramente a esta pesquisa.

Gratidão por tudo!

RESUMO

O presente trabalho realizou uma investigação socioespacial das Instituições de Ensino Infantil (IEI) de período integral, denominadas creches, com intuito de verificar a disponibilidade desse equipamento público e a sua acessibilidade nos diferentes bairros do Município de Ananindeua (PA). Sua metodologia foi composta por etapas de levantamento e cruzamento de dados, estes oriundos do censo demográfico realizado em 2010 pelo IBGE. Por meio do *software* QGIS 2.18 foi possível realizar as análises socioeconômica, de acessibilidade e topológica mediante a utilização de ferramentas do Geoprocessamento. Como resultados, destaca-se a identificação de áreas prioritárias para a instalação de novas creches em alguns bairros, além de estabelecer índices de acessibilidade mais adequados, garantindo o crescimento do número de crianças assistidas pelo serviço. A análise socioespacial realizada na pesquisa fornece suporte necessário para validação de estudos urbanos como subsídio para o planejamento urbano, em especial a rede de ensino infantil nos municípios.

Palavras-chave: creches, análise socioespacial, Geoprocessamento, Ananindeua (PA).

ABSTRACT

This work aimed to make a socio-spatial analysis about the child care centres in the Ananindeua City (Municipality), State of Pará, Brazil, and its accessibility across the neighborhoods. The methodology was composed by survey data collection, data crossing, mainly IBGE demographic census of IBGE (2010th year). It was possible carry out the socioeconomic analysis, accessibility analysis and topological one in QGIS 2.18, using geoprocessing tools. The results of the research highlight the identification of priority areas for the installation of new child care centres in the same neighborhoods, as well as to verify the greater adequate accessibility index, ensuring the growth of the number of children assisted by this public service. The socio-spatial analysis provides the necessary support for the validation of urban studies, or investigative studies about cities for urban planning, in particular, the municipal education system.

Keywords: child care centres, socio-spatial analysis, Geoprocessing, Ananindeua City – State of Pará

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Representação do modelo vetorial e modelo matricial.....	17
Figura 2: Taxa bruta de natalidade por habitantes, entre 2000 a 2015	25
Figura 3: Mapa da taxa de escolaridade das pessoas de 0 a 3 anos de idade, nas Grandes Regiões (%).....	27
Figura 4: Distribuição das pessoas de a 3 anos de idade, por motivo de não frequência à escola, segundo os grupos de idade (%).....	28
Figura 5: Fluxograma dos estágios metodológicos e operacionais	30
Figura 6: Mapa de localização do Município de Ananindeua/PA.....	31
Figura 7: Mapa da distribuição dos bairros no Município de Ananindeua/PA	32
Figura 8: Criação de buffer.....	34
Figura 9: Divisão de um intervalo de dados em Quartil.....	34
Figura 10: Mapa das variáveis populacionais distribuídas nos bairros do Município de Ananindeua/PA	39
Figura 11: Mapa da variável renda distribuída nos bairros do Município de Ananindeua/PA	41
Figura 12: Mapa de localização das creches de período integral no Município de Ananindeua/PA	42
Figura 13: Mapa de distribuição da população de 0 a 3 anos de idade nos bairros do Município de Ananindeua/PA	45
Figura 14: Mapa dos indicadores de acessibilidade das creches de período integral no Município de Ananindeua/PA	46
Figura 15: Bairros prioritários para a instalação de novas creches	49
Figura 16: Mapa dos bairros prioritários para a instalação de creches no Município de Ananindeua/PA	50
Figura 17: Mapa da rede de atendimento infantil e das creches de período integral propostas para o Município de Ananindeua/PA	52

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Intervalos dos quartis de acordo com as variáveis socioeconômicas	35
Tabela 2: Classificação dos pesos e níveis de prioridade	36
Tabela 3: Determinação das distâncias dos equipamentos de educação	36
Tabela 4: Relações de vizinhança entre equipamentos urbanos.....	37
Tabela 5: Ano de inauguração das creches de período integral no Município de Ananindeua/PA	43
Tabela 6: Creches com seus respectivos percentuais de execução em 2013	44

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CEBRACE	Centro Brasileiro de Construções e Equipamentos Escolares
ECA	Estatuto da Criança e do Adolescente
FUNDEB	Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação
FNDE	Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
IEI	Instituição de Ensino Infantil
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia Estatística
IPAI	Instituto de Proteção e Assistência Infantil
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
LDB	Lei de Diretrizes de Base da Educação
MEC	Ministério de Educação
PNAD	Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua
PNE	Plano Nacional de Educação
SEMED	Secretaria Municipal de Educação
SIG	Sistema de Informação Geográfica
SIMEC	Sistema Integrado de Monitoramento Execução e Controle
TCU	Tribunal de Contas da União

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
2 PLANEJAMENTO URBANO E GEOPROCESSAMENTO	17
2.1 Geoprocessamento	17
2.2 Geoprocessamento como subsídio a gestão pública.....	18
2.3 Rede escolar – instituições de ensino infantil	20
2.4 As creches como um equipamento público assistencial e educacional	24
2.5 O papel das creches diante da inserção da mulher no mercado de trabalho ..	28
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	30
3.1 Delimitação da área de estudo	30
3.2 Coleta de dados secundários.....	32
3.3 Mapeamento das creches	33
3.4 Análise socioeconômica.....	33
3.5 Utilização do geoprocessamento para análise topológica	33
3.6 Análise por indicadores de prioridade e acessibilidade.....	34
4 RESULTADOS.....	38
4.1 Indicadores socioeconômicos	38
4.2 A rede de atendimento de ensino infantil	42
4.3 Acessibilidade às creches.....	44
4.4 Identificação de áreas prioritárias para implantação de novas creches	47
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	53
REFERÊNCIAS.....	55
APÊNDICE	59

1 INTRODUÇÃO

No presente trabalho, fez-se uma análise socioespacial das Instituições de Ensino Infantil (IEI) de período integral, também denominadas de creches, na área urbana do Município de Ananindeua, Estado do Pará, verificando a disponibilidade desse serviço público de ensino aos usuários, e sua acessibilidade nos diferentes bairros. Buscou-se compreender o atendimento, em creches, à população de 0 a 3 anos nos diferentes bairros.

A problemática da pesquisa situa o trabalho no *rol* de estudos urbanos, e de modo mais específico, no planejamento urbano. O geoprocessamento aparece, aqui, mais do que uma ferramenta de análise, pois é um instrumento de proposição deste planejamento, identificando áreas prioritárias para intervenção.

Quando se fala no espaço urbano de Ananindeua, Município paraense com mais de 300 mil habitantes em 2010 e que integra a Região Metropolitana de Belém (RMB) desde que esta foi instituída em 1973 (IBGE, 2018), é preciso antes fazer a sua contextualização em uma realidade mais ampla.

O crescimento mais acelerado da urbanização no Brasil se deu a partir da metade do século XX com o processo de industrialização, a modernização do campo e a expansão da fronteira agropecuária, fatores primordiais para o deslocamento em massa da população rural para os centros urbanos (GOBBI, 2018). O crescimento urbano sem precedente trouxe problemas graves como a favelização, marginalização social e degradação ambiental. A favelização, em particular, é caracterizada pelo aumento de moradias precárias, geralmente em áreas de ocupação irregular, quase sempre em áreas densamente povoadas, e além disso um dos seus maiores problemas é a carência de serviços e infraestrutura, que decorre da falta de planejamento urbano efetivo e da má gestão (PEQUENO, 2008).

Na Amazônia a urbanização teve início no período da borracha, mas somente nos anos 1950 se intensificou, com a abertura da Belém-Brasília e outras rodovias. A capital do Pará começou a sediar empresas envolvidas em projetos voltados para o desenvolvimento e exploração econômica da Amazônia e, como toda metrópole, assistiu a um surto de urbanização que atingiu os municípios vizinhos que também integram a Região Metropolitana: Ananindeua, Marituba, Benevides, Santa Isabel do Pará e Castanhal (CARVALHO, 2010).

O planejamento urbano, nesta realidade, é um instrumento importantíssimo para a organização socioespacial das cidades. Na análise dos espaços urbanos, em suas várias problemáticas, deve ser levado em conta mesmo quando não é uma prática efetiva da parte das esferas governamentais, sobretudo na esfera municipal. De acordo, com Souza (2002, p.46, grifo do autor):

Planejar significa prever a evolução de um fenômeno ou, para dizê-lo de modo menos comprometido como o pensamento convencional, *tentar simular os desdobramentos de um processo, com o objetivo de melhor precaver-se contra prováveis problemas [...]*.

A gestão, por sua vez, utiliza a simulação desse processo para administrar situações, dentro de um contexto, administrando recursos humanos, financeiros e materiais, dia a dia. É o presente, enquanto planejamento é o futuro. A gestão é a efetivação das condições para que o planejamento se efetive.

Dentro desta temática do planejamento e da gestão urbana, foram utilizadas geotecnologias para auxiliar na identificação de problemas na oferta de serviços e de infraestrutura, especificamente, análise da distribuição espacial das Instituições de Ensino Infantil (IEI) de período integral, já mencionadas acima pelo seu nome mais popular, isto é, as creches. Os objetivos do trabalho foram, como segue:

a) verificar a espacialidade das creches dentro da área urbana do Município de Ananindeua (PA), sua localização e o acesso da população a este serviço;

b) caracterizar os bairros de Ananindeua do ponto de vista socioespacial, a fim de entender o entorno das creches e sua demanda;

c) identificar áreas críticas no atendimento em creches e indicar os espaços prioritários para a construção de novas IEI.

Por se tratar de área urbana de município, é necessário que a investigação do problema seja feita de maneira detalhada espacialmente, portanto, em escala local. O geoprocessamento (geotecnologias) pode ajudar neste sentido. Muitas vezes, por não levar em consideração os detalhes do espaço urbano, as prefeituras deixam de atender às comunidades nos bairros, e estas nem sempre conseguem se expressar de maneira pública ou possuem suporte para tal reivindicação. Alguns municípios brasileiros começaram a fazer uso do geoprocessamento em anos mais recentes, a exemplo do município de Aracaju, com a construção de suas bases cartográficas e sistemas de informações urbanas georreferenciadas (CORDOVEZ, 2002).

O geoprocessamento pode ser compreendido como conjunto de ferramentas computacionais, técnicas de mapeamento e manipulação de dados geográficos para subsidiar a gestão de um território (CARVALHO; LEITE, 2009). Dito em outras palavras, trata-se das geotecnologias ou técnicas específicas de análise do espaço geográfico. Quando usadas para o planejamento e gestão territorial, as geotecnologias são ferramentas poderosas de intervenção.

O Município Ananindeua é altamente urbanizado, e sua sede municipal é uma cidade que teve grande crescimento populacional e econômico nas últimas décadas e tendo por causa a metropolização de Belém, com a qual se encontra conurbada.

Ananindeua necessita, devido à complexidade de seu espaço urbano, do uso destas geotecnologias para administrar informações territoriais, ambientais e sociais. Com o uso do Geoprocessamento, a otimização dessas informações acontecerá de maneira mais simples, rápida e eficaz, além de facilitar o manuseio de variáveis, por meio de um banco de dados agregando informações municipais referentes a vários setores como educação, saneamento, saúde, etc., e a facilitar comunicação entre as secretarias do Município através da articulação de diagnósticos e de projetos de intervenção no território.

Um dos fatores que caracterizam uma cidade planejada é a estruturação de seus equipamentos comunitários. Para Couto (1981), os equipamentos comunitários desempenham uma importante função para o equilíbrio social, político, cultural e psicológico de uma população, pois funcionam como fator de escape das tensões geradas pela vida contemporânea em comunidade. Campos Filho (1999, p.111), ao se referir a tais equipamentos, faz alusão à população mais carente, pois:

[...] quanto mais baixa a renda dos moradores, mais eles serão dependentes dos serviços da rede estadual subsidiados. Por isso, a grande maioria da população, com renda familiar da ordem de até dez salários mínimos mensais, preferirá as creches, escolas de primeiro grau, postos de saúde, praças de lazer e áreas verdes do Estado. Essa condição é crucial para a definição do tamanho do bairro de vizinhança. Isso porque a dimensão ótima desses equipamentos é uma condição de fundamental importância para a qualidade de prestação de serviços

O autor esclarece que a renda é um fator importante em relação à utilização dos equipamentos comunitários próximos das residências, pois, quanto menor for a renda familiar maior será a busca e a utilização desses equipamentos.

Em anos recentes, o enfraquecimento econômico e a crescente taxa de demissão dificultam a situação das famílias brasileiras, havendo a necessidade de mais integrantes se ausentarem do lar em busca de empregos. Normalmente, as mulheres estão inseridas nesse contexto. De acordo, com o censo realizado pelo IBGE (2010), as estatísticas gênero mostram o quanto a mulher vem conquistando maior destaque no mercado de trabalho. O número referente à contribuição das mulheres no rendimento familiar foi de 40,9% em média, onde o maior indicador, de 70,8%, mostrou que a contribuição feminina é intensa nas famílias monoparentais (ausência de cônjuge e presença de filhos).

Diante desses fatos, a busca por melhores condições de vida é a principal causa da inserção da mulher no mercado de trabalho, para fins de contribuição na renda familiar, ou como única fonte de renda, além das mudanças nos padrões culturais. De acordo com Leone e Hoffam (2014) “*no Brasil entre os anos de 1981 a 2002, a taxa de atividade feminina elevou-se de 32,9 % para 46,6 %, ou seja, um acréscimo de 13,7 pontos percentuais em 21 anos*” (LEONE; HOFFAM, 2014, p.39, grifo dos autores).

Com a ausência feminina nos domicílios, ficou mais importante o papel do Estado em viabilizar as condições mínimas que auxiliem nos cuidados dos filhos das mulheres que trabalham fora de casa, conforme o art. 400 da Lei nº 5.452 de maio de 1943 (BRASIL, 1943).

As creches, na condição de instituições assistenciais e educacionais, são um dos equipamentos comunitários mais almejados pela população de baixa renda. Muitas vezes, naquelas comunidades onde mais se precisa de creches elas estão ausentes ou, quando existem, parcela significativa da população não tem acesso a elas, ou as mesmas se encontram em estado precário (VERRAN, 2014).

A importância de se analisar e mapear as creches de período integral é essencial no reconhecimento de sua espacialidade dentro do Município. Dispondo do conhecimento a respeito da distribuição desse serviço, o planejamento de novas instituições acontecerá de maneira mais coerente, partindo do pressuposto de que a demanda de matrículas não é proporcional ao contingente populacional dos bairros, além de fornecer subsídio para a atualização do Plano Diretor Urbano.

Na primeira parte do trabalho, são apresentadas as definições básicas que orientaram, a partir da relação do Geoprocessamento com o planejamento e a gestão públicas. No mesmo capítulo, aborda-se a organização territorial da rede escolar de ensino infantil, e as creches como equipamentos públicos de caráter assistencial e educacional. A seguir, é descrita a metodologia aplicada na pesquisa, dividindo-se em: delimitação a área de estudo; coleta de dados; mapeamento; e a utilização do Geoprocessamento nas análises socioespaciais. Além da análise com dados socioeconômicos e demográficos, considerou-se a análise topológica e o uso de indicadores de acessibilidade. Por fim, os resultados desta pesquisa revelam a estrutura da rede de atendimento de ensino infantil em Ananindeua, a acessibilidade em relação às creches e, com base na identificação de carências, a indicação dos espaços mais prioritários para implantação de novas creches.

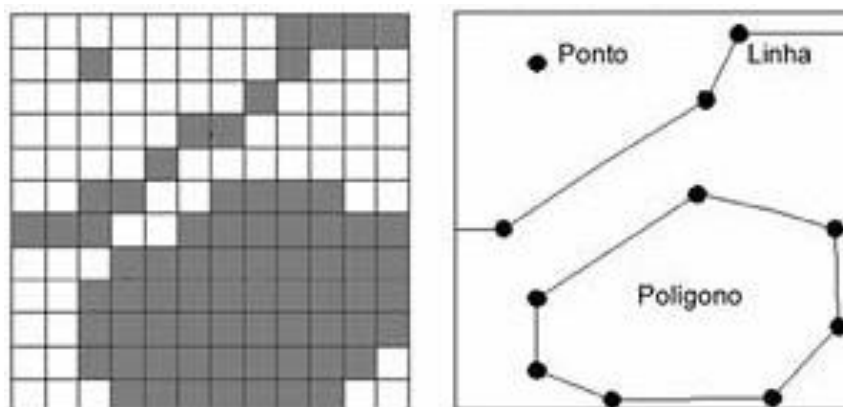
2 PLANEJAMENTO URBANO E GEOPROCESSAMENTO

2.1 Geoprocessamento

O Geoprocessamento é entendido como uma área do conhecimento que utiliza conjuntos de técnicas matemáticas e computacionais para tratamento de informações geográficas e análises espaciais. Segundo Carvalho e Leite (2009, p.3.643), “o geoprocessamento surgiu no final do século XX como uma ferramenta de alta tecnologia para interpretações relacionadas a um espaço”.

Os dados espaciais trabalhados sob o manuseio da ferramenta do geoprocessamento são representados por dois modelos, estes são: modelos vetoriais (conjuntos de vetores que permitem formar, pontos, linhas e polígonos) e modelos matriciais (representa uma partição do espaço em pixels de dimensões iguais). Ambos têm a finalidade de representar e dimensionar qualquer objeto na superfície terrestre (Fig. 1).

Figura 1: Representação do modelo vetorial e modelo matricial



Fonte: Saboya (2000)

As atividades realizadas pelo Geoprocessamento devem ser executadas por Sistemas de Informações Geográficas – SIG, os quais permitem o armazenamento, cruzamento e processamento de dados gráficos e não gráficos (alfanuméricos) para realização de análises espaciais e modelagens de superfícies. De acordo, Cowen (1988, p.1.554)¹ “GIS is best defined as a decision support system involving the integration of spatially referenced data in a problem solving environment”.

As informações geográficas inseridas no ambiente SIG são caracterizadas por qualquer tipo de informação que possa ser espacializada, ou seja, deve conter¹ no mínimo um par de coordenadas x e y, correspondentes às linhas dispostas em grades por todo o globo terrestre, chamadas de meridianos e paralelos. Dessa maneira, ao relacionarmos a localização real de um objeto na superfície terrestre, por meio das coordenadas geográficas apoiadas a um sistema geodésico de referência, estamos nos referindo ao processo de georreferenciamento, no qual está inserido na ferramenta do geoprocessamento.

Segundo, Verran (2014, p.14), “a conexão entre os SIG’s acontece de maneira voluntária conforme a necessidade dos seus usuários, o que permite a segregação de informações”. O autor enfatiza uma questão muito importante a respeito da omissão das informações que corriqueiramente estão presentes em setores públicos e privados, a necessidade de proteger uma informação é maior do que a necessidade de compartilhar e agregar informações para um bem maior.

A propagação das técnicas do Geoprocessamento na análise espacial é pertinente ao desenvolvimento tecnológico em diversos campos de estudos. De acordo, com Câmara *et al* (2004, p.1):

Compreender a distribuição espacial de dados oriundos de fenômenos ocorridos no espaço constitui hoje um grande desafio para a elucidação de questões centrais em diversas áreas do conhecimento, seja em saúde, em meio ambiente, em geologia, em agronomia, entre tantas outras.

O Geoprocessamento como visto anteriormente é uma ferramenta de muito valor no que diz respeito à análise espacial, principalmente na gestão pública de um território. Atualmente muitas prefeituras brasileiras vem incorporando o uso dessa técnica para o planejamento municipal. É o que será discutido a seguir.

2.2 Geoprocessamento como subsídio a gestão pública

No Brasil, o Estatuto da Cidade, Lei nº 10.257/2001 é o instrumento base para o planejamento e desenvolvimento das cidades. Por meio desse dispositivo podemos destacar o Plano Diretor, segundo o Art. 40 do Estatuto é definido como o

¹ O GIS é melhor definido como um sistema de suporte à decisão que envolve a integração de dados referenciados espacialmente, em um ambiente de solução de problemas.

instrumento básico de política de desenvolvimento e expansão urbana, tornando-se obrigatório para todos os municípios com cidades com mais de 20 mil habitantes promover, antes da elaboração e aprovação do plano em si, o diagnóstico dos aspectos físicos, territoriais, sociais, econômicos e ambientais (FERRAREZE FILHO; DECARLLI, 2008).

O plano diretor atua em vários sentidos, como: restringir usos permitidos para terrenos ou imóveis; estabelecer incentivos para instalação de empresas e ampliar infraestrutura urbana ou oferta de equipamentos públicos; estes, mesmos sendo diferentes, se complementam.

Diante dessa nova maneira de se reorganizar, planejar e gerir as cidades, algumas prefeituras aderiram ao Geoprocessamento para a análise de dados e de informações geográficas e alfanuméricas. Na busca de identificação dos problemas urbanos, carece as prefeituras localizarem as problemáticas para então resolvê-las, sem que haja desperdício dos recursos públicos.

Nesse sentido, Cordovez (2002, p.21) menciona que:

Questões do tipo “quanto?”, “como?” e “quando?” eram corriqueiras e tomadas de decisão se basearam na análise de informações representadas em gráficos estatísticos como curvas, histogramas, diagramas de barras e pizzas. Acontece que os problemas com que uma Prefeitura lida ocorrem em algum lugar e as ações tendentes a resolver esses problemas devem ser executadas ali, sob pena de desperdiçar os recursos públicos. Assim, a pergunta “ONDE?”, deve ser também respondida. O geoprocessamento vem justamente auxiliar na localização geográfica das informações alfanuméricas, transformando-as em informações geográficas.

Neste caso, a localização dos problemas e sua fácil visualização por meio do Geoprocessamento auxilia nas escolhas mais adequadas para o planejamento e gestão do território. O famoso exemplo do Dr. Snow, em 1854, que controlou uma epidemia de cólera em Londres pelo processo de mapeamento dos óbitos causados pela doença, conseguiu descobrir o poço que estava contaminando a população pela enorme concentração de mortes ao seu redor; diante do fato, interditou-se o mesmo, resolvendo o problema. Este fato explica muito bem o principal objetivo do Geoprocessamento para auxílio na tomada de decisões.

Existem inúmeras aplicações do Geoprocessamento por uma prefeitura, tais como: o zoneamento ecológico-econômico (ZEE); o uso e a ocupação do solo; o saneamento básico; o cadastro multifinalitário; entre outras informações básicas que

podem ser georreferenciadas e reunidas em um banco de dados. Com o auxílio de *softwares*, tais informações darão o suporte necessário para a elaboração de um perfil socioeconômico e ambiental do território, dessa maneira, pode subsidiar o reconhecimento do espaço e a identificação de áreas prioritárias de atuação.

Contudo, existem vários obstáculos a serem ultrapassados para agregar as ferramentas do Geoprocessamento na administração municipal, sobretudo: a falta de recursos; a ausência de diálogo entre as secretarias, e o não reconhecimento da própria ferramenta pelos gestores.

A este respeito, Torres (2005, p.21) ressalta que:

Não raramente, gestores locais têm dificuldades de conseguir informações ou bancos de dados relevantes de outros órgãos públicos. Parte dessa informação é também monopolizada por organizações privadas como empresas de consultoria. Embora o advento da internet venha melhorando substancialmente as condições de acesso à informação de caráter público, é preciso fazer um esforço consciente de promoção continuada dessa nova cultura de acesso a esse tipo de informação, sobretudo naqueles segmentos da gestão governamental onde a burocracia é menos organizada e insulada.

Mesmo diante desse cenário percebemos que há uma crescente expansão do uso do Geoprocessamento pelas prefeituras, e um dos motivos é a possibilidade de se manusear a ferramenta por meio de *softwares* de baixo custo e, na maioria das vezes, de livre acesso.

Como bem destaca Torres (2005, p.12) “poucas administrações públicas dispõem desses sistemas com a qualidade e sofisticação desejada, e poucas têm as competências necessárias para utilizá-los adequadamente”. É nesse sentido que se retrata um dos maiores problemas da gestão urbana: o conhecimento das condições locais do espaço e, conseqüentemente, a identificação e a seleção de locais que sejam prioritários para certas demandas, otimizando, assim, recursos, além de agir no foco dos problemas mais urgentes ou de solução complexa.

2.3 Rede escolar – instituições de ensino infantil

Diante do universo do planejamento urbano, as gestões de políticas públicas educacionais passam por problemas a respeito de estruturação e implementação de instituições de ensino em vários lugares do Brasil. Todos os cidadãos têm direito à

educação, visto que ela proporciona condição para participação política, social e econômica de uma nação. E é por esse grau de importância que o Ministério da Educação transmitiu a responsabilidade aos estados e municípios para a gerência do sistema educacional público, com a finalidade de garantir educação de qualidade a todos, conforme prevê o Art. 5 da Lei 12.796 de 2013:

O acesso à educação básica obrigatória é direito público subjetivo, podendo qualquer cidadão, grupo de cidadãos, associação comunitária, organização sindical, entidade de classe ou outra legalmente constituída e, ainda, o Ministério Público, acionar o poder público para exigi-lo (BRASIL, 2013, p. 45).

Mondo (2002. p.17), a partir da leitura a várias obras, relata a fragilidade do planejamento no que diz respeito as redes escolares:

Apesar de, existirem diversas políticas e programas educacionais vigentes no Brasil, ainda é imperceptível a precariedade no planejamento das redes escolares. Através do planejamento pode-se detectar e diagnosticar os problemas existentes desenhar cenários de evolução, avaliar decisões alternativas, estruturar programas de intervenção, antecipar dificuldades e desafios futuros. Deste modo, os sistemas educacionais têm se transformado em objeto de estudo científico através das mais variadas abordagens e metodologias [...].

O manual intitulado de “Planejamento de Rede Escolar: proposta metodológica – rede escolar urbana 1 grau”, publicado pelo Centro Brasileiro de Construções e Equipamentos Escolares (CEBRACE), em 1981 foi um dos poucos trabalhos que envolvem o planejamento de redes escolares.

De acordo com, CEBRACE (1981, p.15):

A localização de escolas expressa uma decisão política. Reconhecer essa expressão, contudo não se contrapõe à necessidade crescente de planejar a rede escolar. O processo de planejamento, em suas dimensões técnica, política e administrativa, exige caminhos que ofereçam elementos para a tomada de decisões com maior possibilidade de acerto, não somente em relação à instalação de novos prédios escolares, mas também quanto à ampliação, fechamento, organização de complexos escolares ou diversas outras ações de adequação do equipamento escolar às necessidades da clientela.

É válido salientar que existem vários fatores que facilitam a improdutividade e a ineficácia dos equipamentos públicos educacionais, e alguns deles Mondo (2002), por meio da obra de Lima (1994, p.52, grifo nosso) destaca:

[...] Essa mobilidade *da população de baixa renda* e a especulação imobiliária, processos endógenos ao modelo de crescimento econômico estabelecido, dá lugar a equipamentos ociosos por um lado e ineficientes por outro, pela introdução de mudanças no uso e na ocupação do solo urbano.

Na presença do rápido e desordenado crescimento das cidades é inevitável o não acompanhamento da rede escolar incorporado aos demais equipamentos urbanos, reivindicando daqueles que participam do planejamento da educação uma perspectiva social e espacial em rápida transformação, sendo que a perspectiva espacial deve ser controlada, em menor ou maior extensão, pelas políticas de planejamento urbano (Cebrace, 1981).

Nesse contexto problemático do aumento populacional e o do difícil controle desse fenômeno para a gestão municipal, Aranha (2002, p.1) apresenta o geoprocessamento (SIG) como alternativa para a solução desse problema:

O rápido crescimento e desenvolvimento sócio-económico conduziu, nas duas últimas décadas (anos 80 e 90), a uma acentuada expansão urbana e a uma, conseqüente, intensa solicitação das redes de infra-estruturas básicas [...]. Esta situação obriga a que as entidades gestoras do crescimento urbano tenham de elaborar planos e tomar decisões relativas a esse desenvolvimento, com base num número crescente de dados e num curto espaço de tempo. Uma das ferramentas que têm ao seu dispor são os Sistemas de Informação Geográfica (SIG) que, com a capacidade de armazenar e gerir informação ... permitem proceder a simulações e desenvolver sistemas de apoio à decisão que conduzam a um equilibrado desenvolvimento urbano.

No Brasil, mesmo com a discussão limitada a respeito do planejamento de redes escolares, presume-se que tal situação se origina, em parte, pela falta de preparo técnico dentro dos órgãos públicos educacionais para a geração de dados e manipulação de informações, fundamentais para a realização de análises espaciais que requer o planejamento (VERRAN, 2014). Porém, como todo processo de aprendizagem, na inserção da cultura da geoinformação, também é necessário: compreender, absorver, praticar para então, gerar produtos úteis à sociedade.

Mesmo diante da instabilidade do planejamento educacional encontrado no Brasil é importante expor o trabalho do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) que realiza anualmente o Censo Escolar. Este documento contém informações estatísticas do sistema educacional básico do país. Por meio, dessa ferramenta é possível compreender a situação da educação desde

a escala nacional até a local, conseguindo acompanhar a efetividade das políticas públicas (INEP, 2015).

O INEP engloba várias etapas e categorias da educação básica e profissional. No qual, para o trabalho, cabe destacar a primeira etapa que é o Ensino Regular, na categoria de Educação Infantil.

No Brasil, somente na segunda metade do século XX, mediante a mudança do cenário econômico do país, onde as mulheres começaram a buscar espaço no mercado de trabalho, a demanda por creches, tanto públicas quanto privadas, cresceu. Nesse mesmo contexto surgem e se fortalecem documentos que irão transformar o direito de ensino as crianças, como o Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA) em 1990, e a aprovação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), no ano de 1996 (MOUREIRA, 2009).

Segundo o Art. 29 da LDB de nº 12.796 de 2013:

A educação infantil, primeira etapa da educação básica, tem como finalidade o desenvolvimento integral da criança de até 5 (cinco) anos, em seus aspectos físico, psicológico, intelectual e social, complementando a ação da família e da comunidade (BRASIL, 2013, p.49).

No que se refere à organização das instituições, no Art. 30 da LDB a educação infantil poderá ser oferecida a sociedade por duas maneiras: crianças de 0 a 3 anos de idades serão assistidas por creches ou entidades equivalentes, e as crianças de 3 a 5 anos serão atendidas pelas pré-escolas (BRASIL, 2018).

A oferta de vagas ao ensino infantil está inteiramente ligada à função do município (BRASIL, 2013). Porém, é perceptível que há uma propensão em minimizar a responsabilidade do Estado em relação a essa etapa de ensino. Exemplo disso foi a retirada, após a atualização da LDB, da categoria creche do ensino básico público e gratuito oferecido pelo Estado, cabendo à gestão pública do município priorizá-las ou não.

A educação infantil só obteve prioridade no que se refere a ajuda financeira com a implantação do Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação (FUNDEB), destinado a distribuir recursos financeiros para o desenvolvimento social e econômico nas regiões brasileiras, tendo como base o censo escolar para direcionar seus investimentos (MEC, 2018). Concomitante a outros programas federais e estaduais

e programas orçamentados pelo próprio município é possível aumentar a oferta e a qualidade do atendimento, por meio de uma rede física adequada e profissionais capacitados.

É visível que a o FUNDEB trouxe subsídios e debates sobre a valorização da educação infantil no Brasil, porém em muitos municípios, mesmo com o pequeno aumento no orçamento municipal, crianças são atendidas em espaços inadequados. Gaspar (2010, p.131) salienta a importância dos investimentos direcionados a instituição creche, ao dizer:

[...] Por muito tempo se argumentou sobre a importância do financiamento para dar à creche a relevância social, educacional e política como instituição que garanta o direito da criança de até três anos à educação, destituindo-a do status de assistência. Se a creche tivesse sido excluída do fundo, grande seria o risco de retrocesso na finalidade pedagógica.

É inegável a importância do ensino infantil como estrutura base, uma vez que é desde o nascimento que se inicia a organização das estruturas neurológicas e psíquicas responsáveis pela formação educacional do indivíduo. Porém, o problema para efetivação de uma gestão de qualidade, não está somente no limitado financiamento da educação, mas sim no *déficit* organizacional da distribuição desses recursos nos diversos órgãos integrantes do sistema educacional e na ausência de ações de acompanhamento e assistência pedagógica aos profissionais da educação infantil (GASPAR, 2010).

2.4 As creches como um equipamento público assistencial e educacional

No início do século XX, no Brasil, ocorreu uma intensa imigração dos europeus com intuito de desenvolver atividades operárias em fábricas, com o aumento da classe trabalhadora no país, os movimentos de protesto e reivindicações começaram a surgir e ganharam forças em prol de melhores condições trabalhistas e assistenciais para seus filhos. A partir desse momento, devido as pressões realizadas pelos trabalhadores, os proprietários de fábricas com interesses produtivos para prevenir possíveis greves, começaram a investir em vilas operárias, clubes esportivos, creches e escolas (OLIVEIRA, 1992).

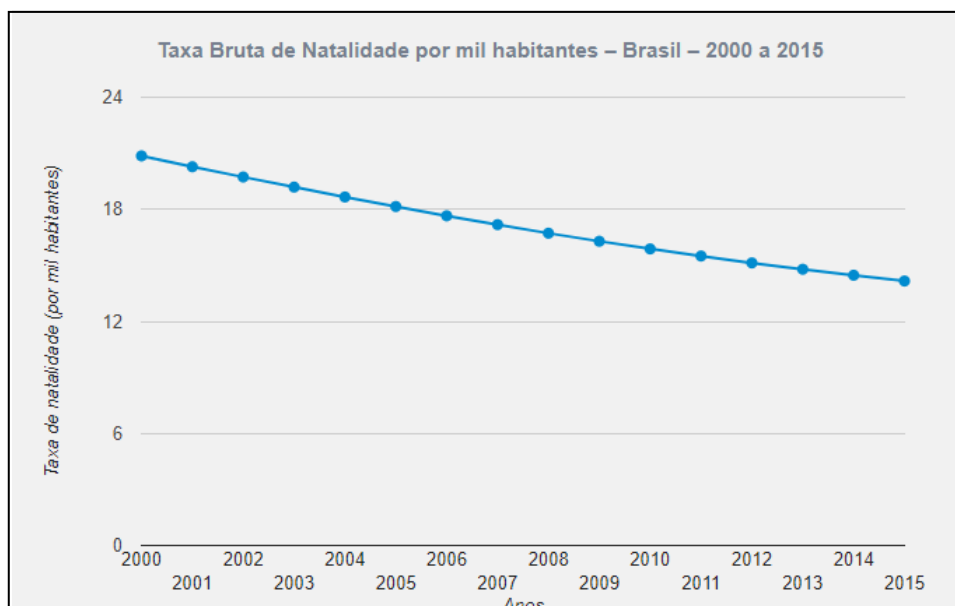
Nesse momento, as creches eram inteiramente assistencialistas, estavam preocupadas somente com cuidados físicos, higiênicos e alimentícios das crianças.

A sua existência para a sociedade naquela época era vista como um “mal necessário”, além de serem consideradas produto de um desajuste moral e econômico, eram grandes as críticas relacionadas a falta de planejamento, motivo pelo qual só se enxergava a creche como uma instituição de saúde, com auxílios de enfermeiros, espaços para amamentação e cuidados com a higiene, sendo limitado o contato com a educação e o desenvolvimento intelectual e afetivo das crianças.

As creches, que no passado eram instituições essencialmente assistencialistas (OLIVEIRA, 1993), atualmente integram o cenário educacional do país, mesmo com a sua retirada da educação básica obrigatória e gratuita decretada pelo Estado após a atualização da LDB de nº 9.394/1996, ainda é inquestionável as mudanças significativas que trouxeram para a educação.

A instalação de novas creches está inteiramente ligada com a demanda populacional assistida a essa etapa de ensino; quanto maior a taxa de natalidade (Fig. 2), mais é sugerida a construção de novas creches.

Figura 2: Taxa bruta de natalidade por habitantes, entre 2000 a 2015



Fonte: IBGE, Projeção da população do Brasil - 2013

Embora haja uma significativa diminuição da taxa de natalidade entre os anos 2000 a 2015, tem-se a oportunidade de planejar a expansão de creches relacionada a uma melhor qualidade dos serviços, sem que haja pressões ao longo do prazo.

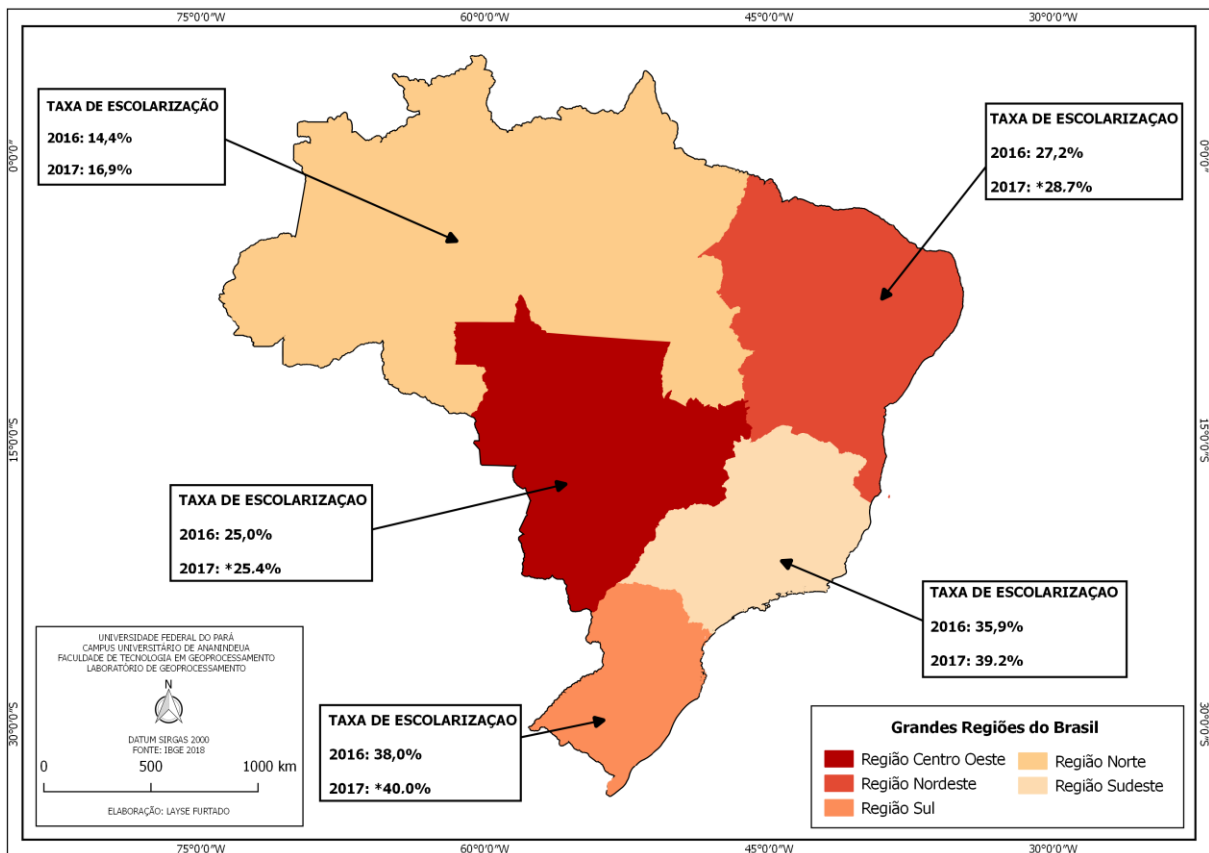
O Plano Nacional de Educação (PNE), que tem como objetivo direcionar investimentos para a melhoria da qualidade da educação no país, dispõe de 20

metas para serem alcançadas até 2024, que abrangendo questões a respeito da educação inclusiva, aumento da taxa de escolaridade média dos brasileiros, capacitação e plano de carreira dos professores (BRASIL, 2018). Uma das metas a serem estipuladas pelo PNE é a Meta 1, referente à universalização da educação infantil na pré-escola e a ampliação das creches, com intuito de atender, no mínimo, 50% das crianças de até 3 anos de idade até o final da validade do PNE.

Em 2017, conforme apresentado pela Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD) a taxa de escolaridade entre as crianças de 0 a 3 anos foi de 32,7%, equivalente a 3,3 milhões de estudantes. Comparado ao ano de 2016, teve um aumento aproximadamente 210 mil crianças.

De acordo com, o PNAD 2017 a região que apresentou a menor taxa de escolarização entre as crianças até 3 anos (16,9%) foi a Região Norte, em seguida da Região Centro-Oeste (25,4%) e Nordeste (28,7%). Diferentemente das Regiões Sul e Sudeste que permanecem com as percentagens mais elevadas, 40,0% e 39,2% respectivamente. No entanto, em 2016, apenas as regiões Norte e o Sudeste exibem crescimento da escolarização de pessoas de 0 a 3 anos de idade, respectivamente de 2,4% e 3,3% (Fig. 3).

Figura 3: Mapa da taxa de escolaridade das pessoas de 0 a 3 anos de idade, nas Grandes Regiões (%)



Fonte: Elaborado com base na Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (2017)

(*) Variação não significativa ao nível de confiança de 95%

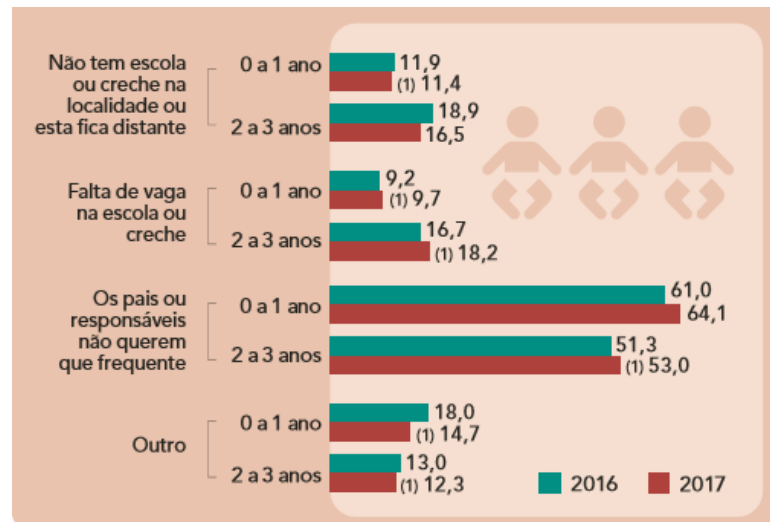
Diante do cenário da educação, em 2017, o PNE estimou que 7,3 milhões de crianças na faixa etária de 0 a 5 anos não frequentavam escola, sendo 67,3% (6,8 milhões) da população de 0 a 3 anos e 8,3% (440 mil) da população de 4 e 5 anos. Quando comparado a 2016, apresenta uma redução dos percentuais, onde 69,6% da população de 0 a 3 anos e 9,8% da população de 4 e 5 anos não estavam na escola (IBGE, 2018).

Diante desses percentuais é preciso analisar os motivos que levaram a não frequência das crianças nas salas de aulas.

Em relação a faixa-etária de 0 a 3 anos os motivos ocorreram dessa maneira: 64,1% (2,7 milhões) das crianças entre a 0 e 1 ano não frequentam as creches porque os pais ou responsáveis não queriam, sendo que em 2016 esta percentagem era de 61%; para as crianças de 2 a 3 anos, esse motivo também prevaleceu, mas em menor proporção, correspondendo a 53,0% (1,4 milhões) em 2017. Ainda para

as crianças de 2 a 3 anos constatou-se que 34,7% (897 mil) não frequentavam a escola por dificuldade de acesso, seja por falta de vaga ou por falta de escola na localidade, seguida do mesmo motivo as crianças de 0 a 1 ano apresentaram 21,1% (903 mil), como mostra a Figura 4.

Figura 4: Distribuição das pessoas de a 3 anos de idade, por motivo de não frequência à escola, segundo os grupos de idade (%)



Fonte: IBGE (2018)

A ação da construção das creches é conduzida pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) no âmbito do Programa Nacional de Reestruturação e Aquisição de Equipamentos para a Rede Escolar Pública de Educação Infantil (Proinfância). O programa previu em 2007 a 2014 despesa de R\$ 9,25 bilhões para a construção de creches distribuídas em seis municípios das cinco regiões do país. O critério para a escolha desses municípios foi a maior quantidade de creches na respectiva região.

2.5 O papel das creches diante da inserção da mulher no mercado de trabalho

A inserção da mulher no mercado de trabalho ainda enfrenta problemas relacionadas ao baixo aproveitamento de sua capacidade laboral e uma proeminente divisão por gênero no trabalho, seja ele remunerado e não remunerado. Mesmo com o significativo aumento da participação feminina ao longo dos anos, as atividades associadas aos afazeres domésticos, recaem sobre elas (BARBOSA; COSTA, 2017).

As tendências relacionadas a atual composição familiar, redução na taxa de fecundidade, diminuição do número de casamentos formais e substancialmente aumento de mulheres não casadas são fatores críticos para a oferta de emprego (CAMARANO; FERNANDES, 2014). Essas mudanças na estrutura das famílias e na composição por sexo no mercado de trabalho mostram que o Brasil está cada vez mais parecido com países desenvolvidos, porém, no que se refere a oferta de serviços públicos para fins de cuidados com a família, a distância do Brasil e os países europeus é notável (SORJ; FONTES e MACHADO, 2007).

De acordo, com o PNAD a taxa de participação feminina no Brasil aumentou 5% ao longo dos anos de 2001, com 55%, a 2015, com 60%. Porém, constatou-se uma redução de uma hora semanal trabalhada no mercado. E quando se trata das horas despendidas em afazeres domésticos, a diminuição ainda é mais significativa para as mulheres do que para os homens. Segundo Barbosa e Costa (2017), alguns estudos mostram os fatores que contribuíram para a redução da jornada no trabalho doméstico, entre eles as transformações na composição familiar e a maior facilidade de disposição para cuidados com os filhos.

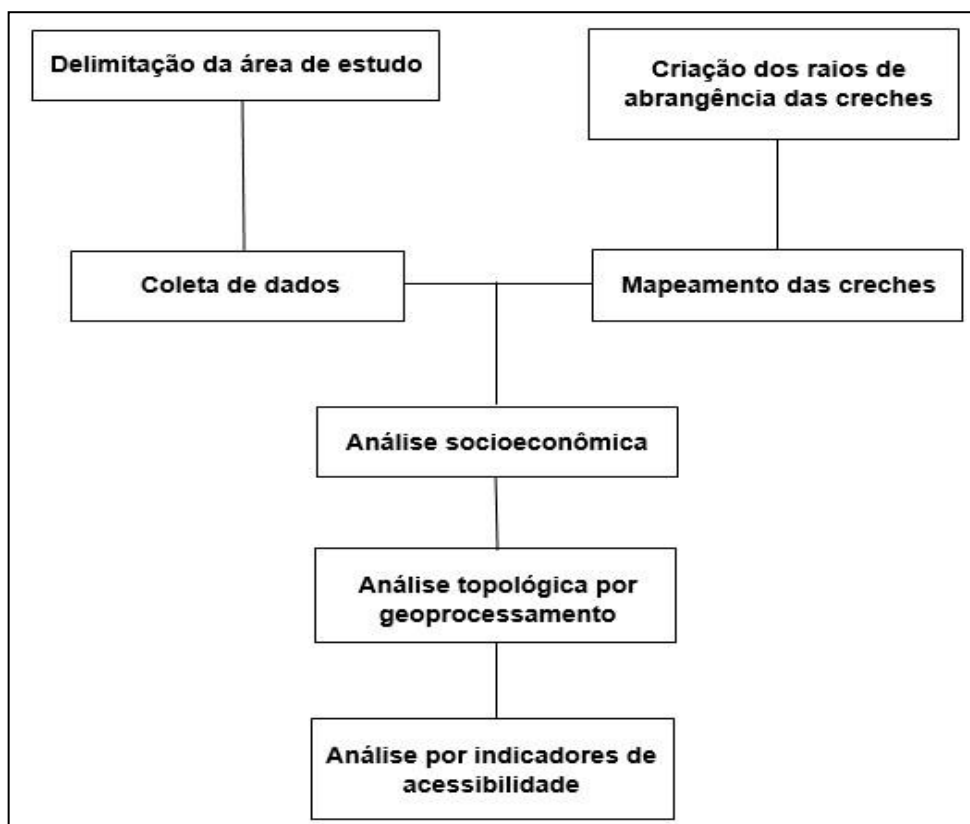
Ao conciliar o papel das creches com a participação feminina no mercado de trabalho, consegue-se identificar a crescente evolução na taxa de participação das mulheres que têm filhos entre 0 a 5 anos de idade que estão em creches e das mulheres que têm filhos dessa faixa etária, mas não estão presentes na creche. Em 2015, a diferença chegou a 19 pontos, onde 68% representou a taxa de participação das mulheres que têm filhos em creche e 49% representou a taxa de participação das mulheres que não tem filhos em creche (IBGE, 2015).

Diante dessas constatações é visível que a ocupação das mulheres tem relação direta com a frequência de seus filhos em creches. Esse suporte educacional e assistencial é fundamental para proporcionar a elas a conciliação da maternidade, estudo e trabalho.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para a elaboração dessa pesquisa, adotou-se vários procedimentos metodológicos e operacionais apropriados para cada estágio de trabalho (Fig. 5), constando de: delimitação da área de estudo; coleta de dados; mapeamento das creches; criação dos raios de abrangência das creches; análise socioeconômica; análise topológica por geoprocessamento e análise por indicadores de acessibilidade.

Figura 5: Fluxograma dos estágios metodológicos e operacionais

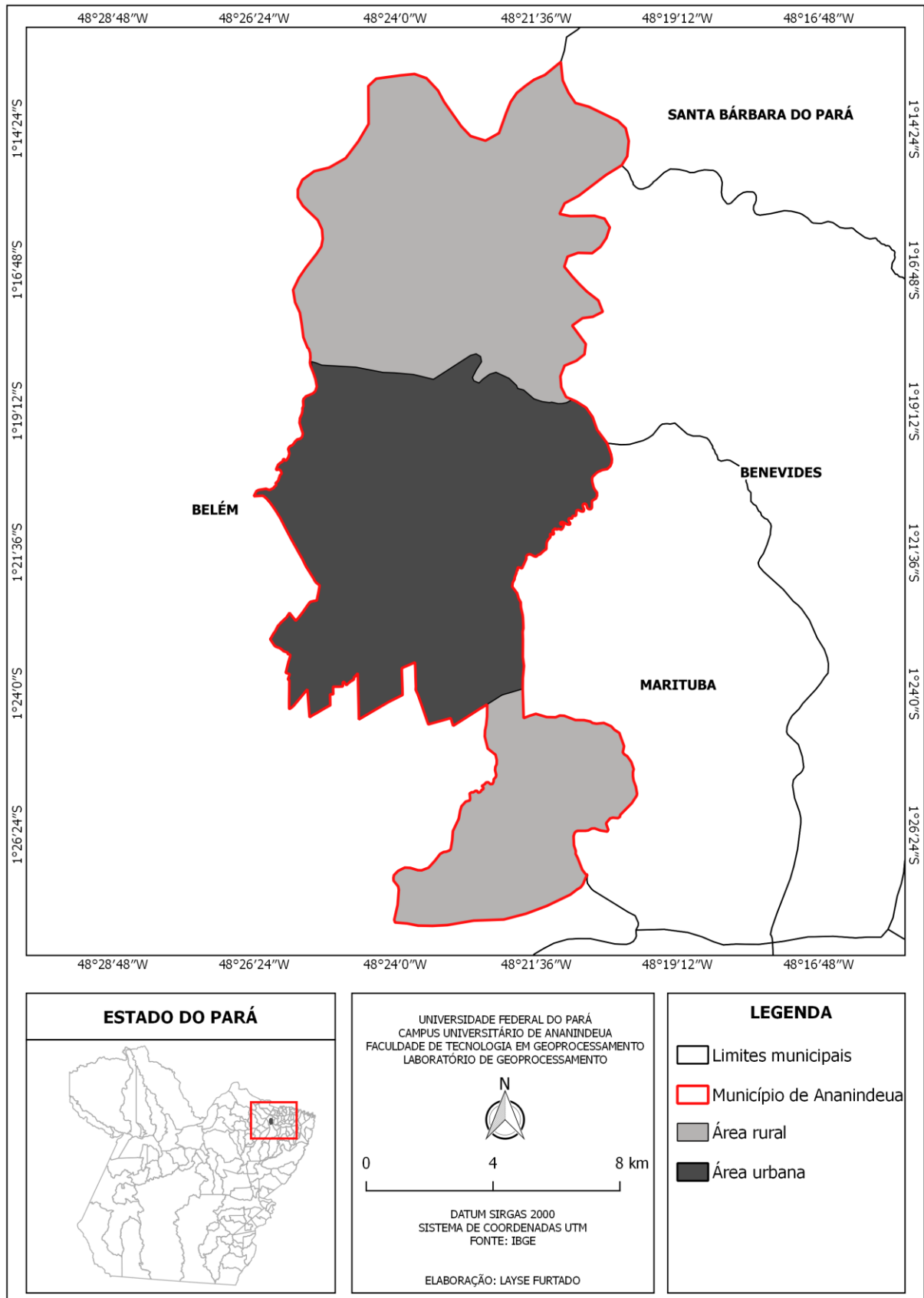


Fonte: autoria própria

3.1 Delimitação da área de estudo

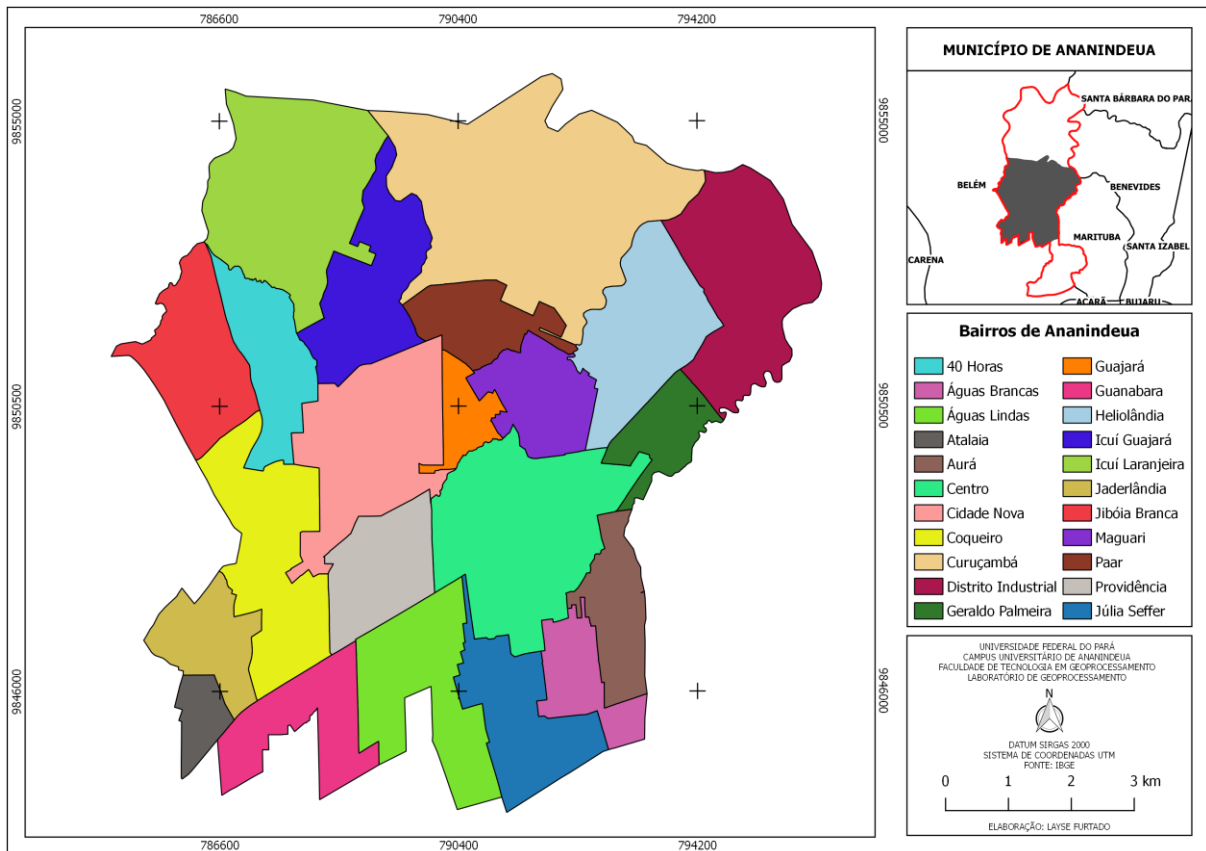
A área em estudo delimitada nesta pesquisa compreende a área urbana do Município de Ananindeua (PA). Este Município possui uma extensão 86,436 km² (Fig. 6), sendo considerado o segundo mais populoso do Estado do Pará e o terceiro da Região Norte, com uma população de 471.980 pessoas de acordo com o último censo 2010 realizado pelo IBGE. Ananindeua é formada, em sua área urbana, por 22 bairros (Fig. 7).

Figura 6: Mapa de localização do Município de Ananindeua/PA



Fonte: autoria própria

Figura 7: Mapa da distribuição dos bairros no Município de Ananindeua/PA



Fonte: autoria própria

3.2 Coleta de dados secundários

Para a realização da pesquisa foi necessário identificar as creches vigentes na área urbana do Município, por meio da Secretaria Municipal de Educação (SEMED), assim como a obtenção das variáveis referentes à renda e população, por meio da Base de Informações do Censo Demográfico 2010 do IBGE - microdados.

Por intermédio do *software* QGIS 2.18, ferramenta operacional para a criação de um sistema de informações geográficas (SIG), foi possível realizar o cruzamento dos dados coletados e espacializar os mesmos na área urbana do Município. Antes da migração de dados para o QGIS, em nível de setores censitários, os dados foram organizados em planilhas Excel. Além de trabalhar em nível destes setores, fez-se os agrupamentos de acordo com os bairros, o que permitiu identificar diferenciações socioespaciais entre eles.

3.3 Mapeamento das creches

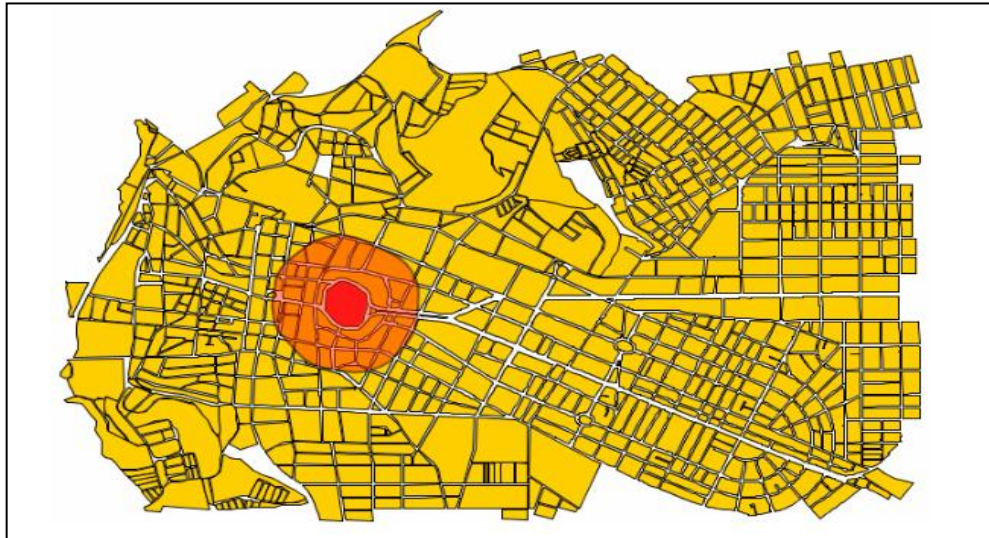
A Secretaria Municipal de Educação (SEMED) disponibilizou um documento oficial constando os endereços correspondentes das creches existentes nos bairros de Ananindeua. Em seguida, foram utilizadas as ferramentas do *Google Earth* e *Google Street View* para localizar geograficamente as creches e, consecutivamente, a extração das coordenadas geográficas das mesmas no *software* QGIS 2.18. Por fim, os pares de coordenadas foram transformados para o formato *shapefile* (shp), para melhor manuseio e operacionalização.

3.4 Análise socioeconômica

Para a realização dessa etapa foi necessário o acesso à Base de Informações do Censo Demográfico 2010, selecionando-se dados referentes às variáveis de renda e população. Estas variáveis, conforme mencionado, foram organizadas em planilhas, por setor censitário. Após a obtenção dos dados houve o cruzamento das informações alfanuméricas (planilhas) com os arquivos *shapefiles*, a fim de espacializar os dados, possibilitando a análise socioeconômica da área de estudo. O cruzamento (migração) dos dados socioeconômicos foi realizado no *software* QGIS, por meio da ferramenta “união” que possibilita a fusão de tabelas Excel (ou LibreOffice Calc, CSV etc.) com dados vetoriais em formato *shapefile*.

3.5 Utilização do geoprocessamento para análise topológica

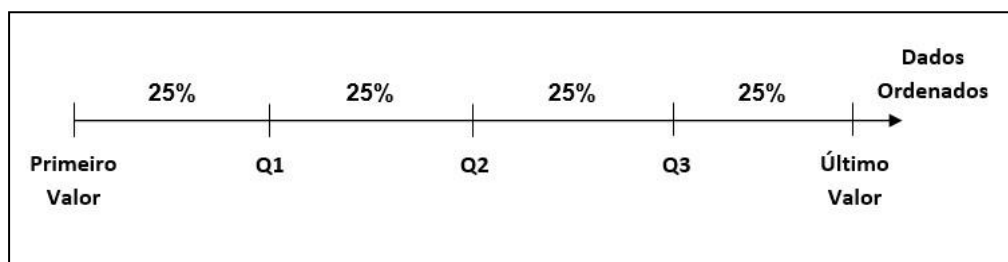
Para a realização da análise topológica foi utilizada a ferramenta *buffer* (Fig. 8), contida entre os diversos operadores espaciais pertencentes ao geoprocessamento, disponíveis no *software* QGIS. Essa ferramenta possibilita a criação de uma camada vetorial de polígonos, gerados como áreas de influência em torno de um objeto vetorial escolhido, podendo ser ponto, linha ou polígono (MEDEIROS, 2018). As creches de período integral foram o objeto vetorial escolhido para a aplicação dos *buffers*. Após esta etapa, foi possível identificar as áreas de influência de cada equipamento educacional de acordo com seu grau de acessibilidade.

Figura 8: Criação de buffer

Fonte: Medeiros (2018)

3.6 Análise por indicadores de prioridade e acessibilidade

Para dimensionar o grau de prioridade entre os bairros para a construção das creches foi utilizada a técnica estatística descritiva chamada quartis. Segundo Feijoo (2010) os quartis fazem parte das medidas separatrizes que dividem uma sequência ordenada de dados em partes que contém a mesma quantidade de elementos da série. Por sua vez, os quartis são elementos que separam a sequência ordenada em 4 partes iguais (Fig. 9), cada um contendo 25% dos seus valores. O primeiro quartil (Q1) é o número que deixa 25% das observações abaixo e 75% das observações acima. O segundo quartil (Q2) é a mediana, pois deixa 50% das observações abaixo e 50% das observações acima. O terceiro quartil (Q3) é o inverso do Q1, pois deixa 75% das observações abaixo e 25% das observações acima.

Figura 9: Divisão de um intervalo de dados em Quartil

Fonte: autoria própria

Para uma coleção de n dados os quartis são calculados pelas seguintes fórmulas:

Primeiro Quartil (Q1)

$$Q1 = \frac{n + 1}{4}$$

Segundo Quartil (Q2)

$$Q2 = \frac{n + 1}{2}$$

Terceiro Quartil (Q3)

$$Q3 = \frac{3(n + 1)}{4}$$

Partindo desse princípio todas as variáveis de cada bairro foram agrupadas e divididas em classes, por meio da técnica do quartil (Tabela 1). Após definidos os intervalos foram estabelecidos pesos para cada variável e sua classificação de acordo com o nível de prioridade (Tabela 2).

Tabela 1: Intervalos dos quartis de acordo com as variáveis socioeconômicas

VARIÁVEL	INTERVALOS EM QUARTIL		
	Q1	Q2	Q3
Crianças de 0 a 3 anos de idade	859,75	1196,50	1886,75
Mulheres chefes de domicílio	1519,25	2231,50	3453,75
Mulheres assalariadas	2016,75	2541,00	3789,00
Domicílios abaixo da linha da pobreza	295,00	512,00	694,50
Média do rendimento nominal mensal das mulheres responsáveis	99,75	133,50	184,75
Renda per capita	299,75	387,00	543,00
Mulheres responsáveis alfabetizadas em domicílios particulares	1428,25	2083,50	3236,00
Rendimento médio dos chefes de família	618,75	818,00	1142,00

Fonte: autoria própria

Tabela 2: Classificação dos pesos e níveis de prioridade

INTERVALO	PESOS		PRIORIDADE
	Para as 4 primeiras variáveis	Para as 4 últimas variáveis	
1 - 7	1	4	Pouco necessário
8 - 14	2	3	Razoavelmente necessário
15 - 21	3	2	Necessário
22 - 28	4	1	Muito necessário

Fonte: autoria própria

Posteriormente a identificação dos bairros prioritários para a instalação de novas creches, determinou-se o grau de acessibilidade desses equipamentos, de acordo com a metodologia de Brau, Merce e Tarrago (1980), que evidencia os raios de abrangência (*buffer*) dos equipamentos urbanos, fornecendo uma hierarquia do serviço de acordo com a sua localidade em relação à população vizinha, conforme demonstrado na Tabela 3.

Tabela 3: Determinação das distâncias dos equipamentos de educação

ACESSIBILIDADE	EQUIPAMENTOS DE ENSINO INFANTIL
Excelente	Menos de 250 metros
Ótima	250 a 500 metros
Regular	500 a 750 metros
Baixa	750 a 1000 metros
Péssima	Mais de 1000 metros

Fonte: Adaptado de Brau, Merce e Tarrago (1980)

O critério adotado como referência para o grau de acessibilidade corresponde a uma distância média de 5 minutos de caminhada, equivalente a 250 metros

considerados como acessibilidade de excelência. As medidas determinadas para a educação infantil são diferentes das medidas determinadas para o ensino médio, e isso acontece devido os alunos de ensino infantil não terem facilidade de deslocamento, considerando a idade dos mesmos, para utilização de transportes públicos com a ausência dos pais.

Esta metodologia foi testada por Batista et al. (2011) ao executarem o levantamento do raio de abrangência dos equipamentos de educação na Planície do Campeche – Florianópolis/SC; e por Verran (2014) ao realizar um estudo de acessibilidade dos equipamentos públicos de educação na Bacia Hidrográfica do Arroio do Salso – Porto Alegre/RS. Os autores consideraram essa técnica satisfatória para atender o objetivo geral da pesquisa.

Além, de verificar a acessibilidade proporcionada por cada creche, também foi verificado os equipamentos ao entorno das instituições de ensino infantil. Santos (1988) enumera alguns equipamentos que são adequados e inadequados na relação de vizinhança entre equipamentos (Tabela 4).

Tabela 4: Relações de vizinhança entre equipamentos urbanos

VIZINHANÇA ADEQUADA	VIZINHANÇA INADEQUADA
Habitação	Equipamento de saúde
Centro de ação social	Mercado
Escola de Ensino Fundamental	Posto policial
Praças/Áreas verdes	Corpo de bombeiros
Creche	Instalações de infraestrutura

Fonte: elaborado com base em Santos (1988)

4 RESULTADOS

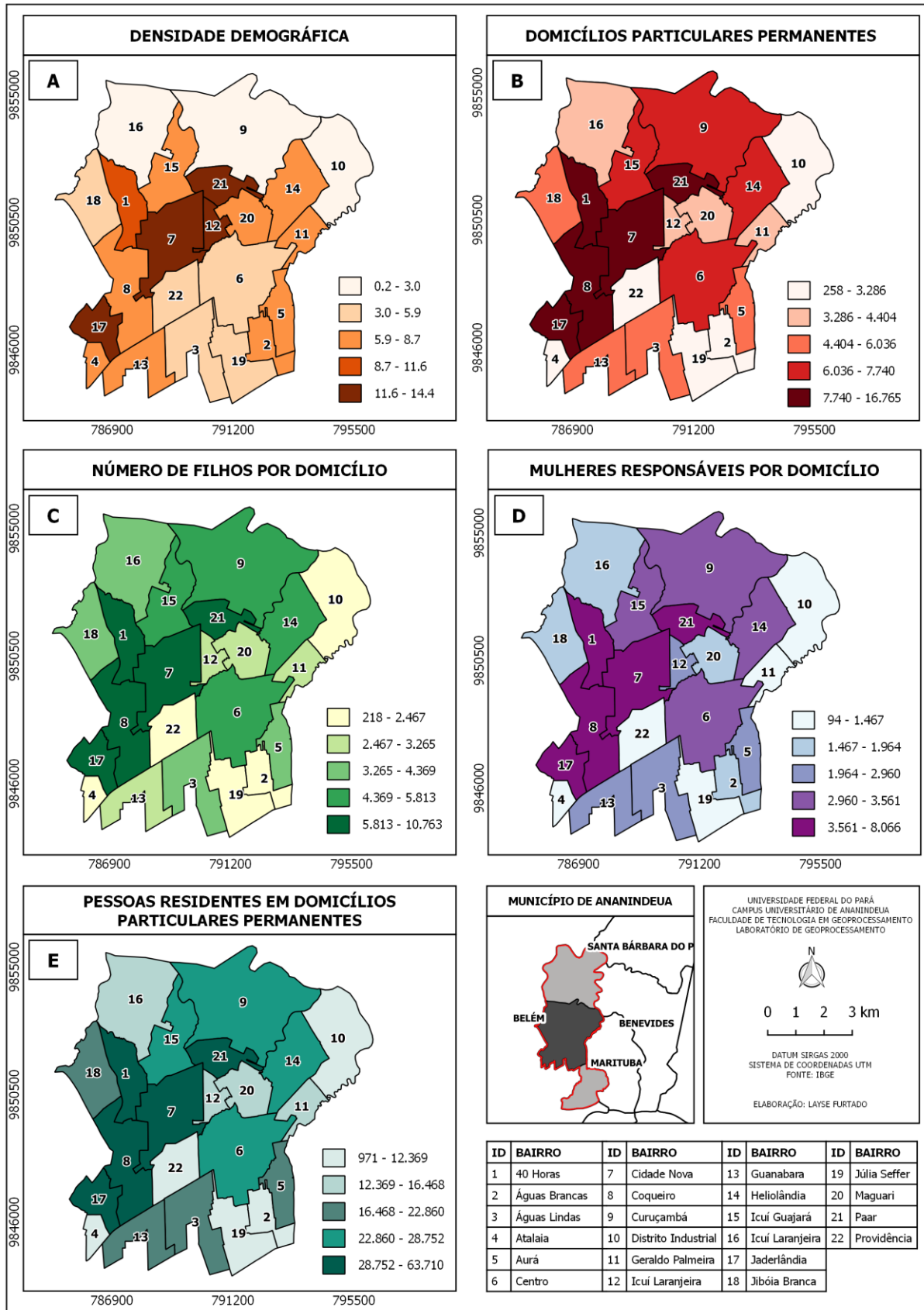
Os resultados aqui apresentados estão divididos em 4 etapas, onde é feita a análise socioespacial das creches de período integral na área urbana do Município de Ananindeua. A primeira etapa trata do detalhamento dos indicadores socioeconômicos. A segunda etapa se destinou à localização da rede de atendimento de ensino infantil (creches) nos bairros de Ananindeua. Na terceira etapa é realizada a distribuição da população de 0 a 3 anos de idade nos bairros, além da classificação do indicador de acessibilidade verificada para cada Instituição de Ensino Infantil (IEI). E na última etapa foram identificadas áreas prioritárias para a implantação de novas creches, levando-se em consideração os índices de acessibilidade e os aspectos socioeconômicos em que a área de estudo está inserida.

4.1 Indicadores socioeconômicos

Os mapas das Figuras 10 e 11 evidenciam a distribuição espacial das características da população e dos domicílios, segundo dados do Censo Demográfico 2010. É por meio delas que se identificam características peculiares entre os bairros do Município de Ananindeua.

Conforme a (Fig. 10A) é possível destacar os bairros da Cidade Nova, Paar, Guajará e Jardelândia como os bairros com maior densidade demográfica do Município e, conseqüentemente, os que apresentam maior número de pessoas residentes em domicílios particulares permanentes, acrescentando os bairros vizinhos como: 40 horas e Coqueiro (Fig. 10E,10B). Conforme a (Fig. 10D) o maior número de mulheres responsáveis por domicílios se encontra nos bairros: Cidade Nova, Coqueiro, 40 Horas, Jardelândia e Paar na extensão norte e oeste do território, nessa região também é bastante expressivo o número de filhos (Fig. 10C).

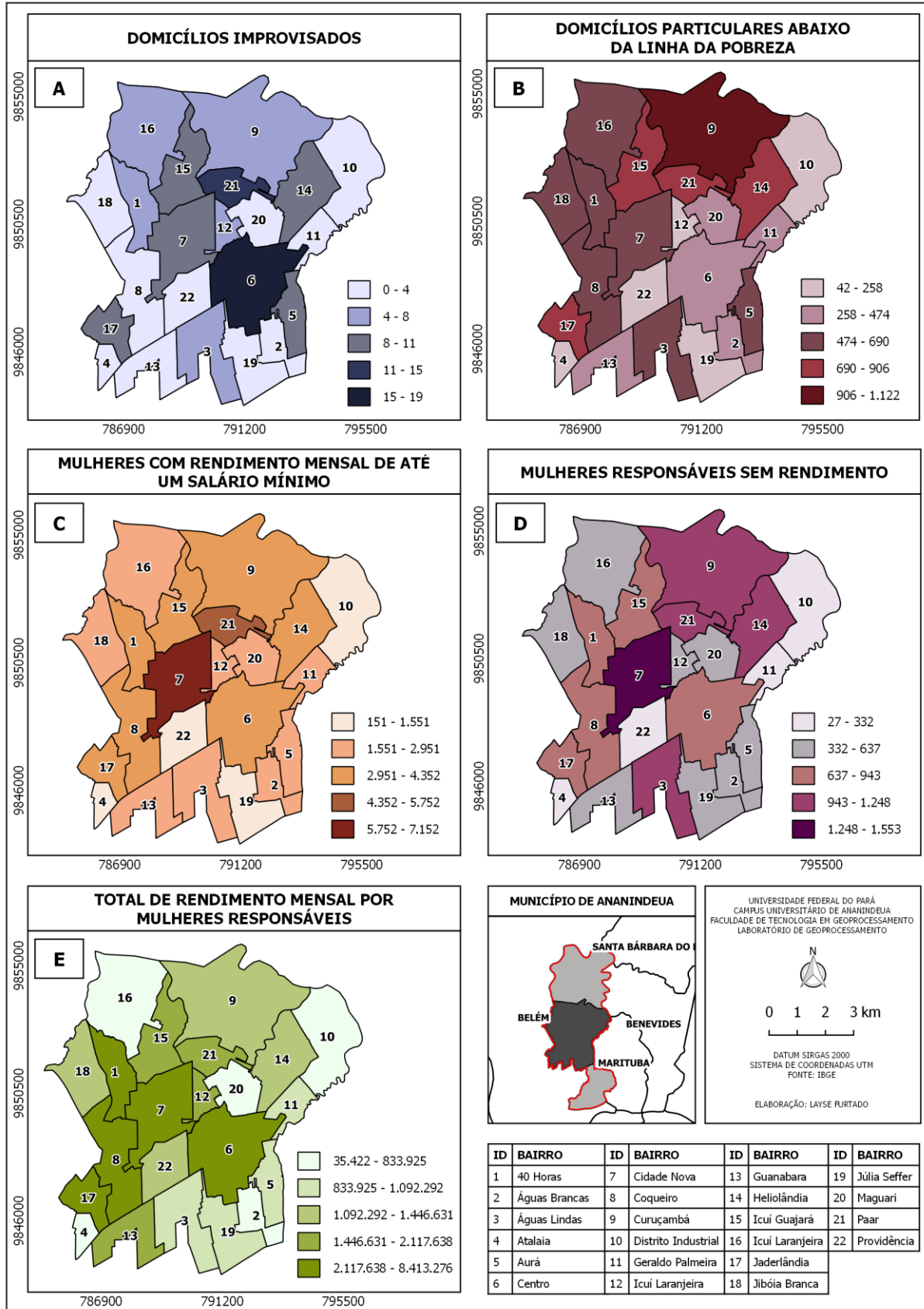
Figura 10: Mapa das variáveis populacionais distribuídas nos bairros do Município de Ananindeua/PA



Fonte: autoria própria

Conforme mostra a (Fig. 11B) pode-se perceber que os domicílios posicionados geograficamente na região Sul, como os que estão inseridos no bairro do Curuçambá, tem maior número de domicílios particulares abaixo da linha da pobreza, ou seja, domicílios que viveram em 2010 com rendimento mensal até $\frac{1}{4}$ do salário mínimo. Porém ao associar o quantitativo de domicílios improvisados (Fig. 11A) existentes no município, o bairro do Centro apresentou maior índice, este fenômeno pode ser explicado pela intensa presença dos mercados existentes nesse perímetro o que facilita a migração e instalações de pessoas próximas do centro comercial, optando na maioria das vezes por moradias improvisadas. É importante destacar a presença feminina no mercado de trabalho, onde a maior concentração de mulheres com rendimento mensal de até um salário mínimo (Fig. 11C) está localizada no bairro Cidade Nova e Paar, porém ainda é visto nesses bairros a maior concentração de mulheres sem rendimento (Fig. 11D), agregando a esse universo os bairros do Curuçambá e Heliolândia na porção norte e leste do município e o bairro Águas Lindas na porção sul. Na (Fig. 11E) percebe-se o maior rendimento mensal de mulheres responsáveis nos bairros: Cidade Nova, Coqueiro, Centro, Jardelândia e 40 Horas, por outro lado, os bairros localizados na periferia: Atalaia, Distrito Industrial, Jibóia Branca e Águas Brancas as mulheres possuem menor rendimento mensal.

Figura 11: Mapa da variável renda distribuída nos bairros do Município de Ananindeua/PA



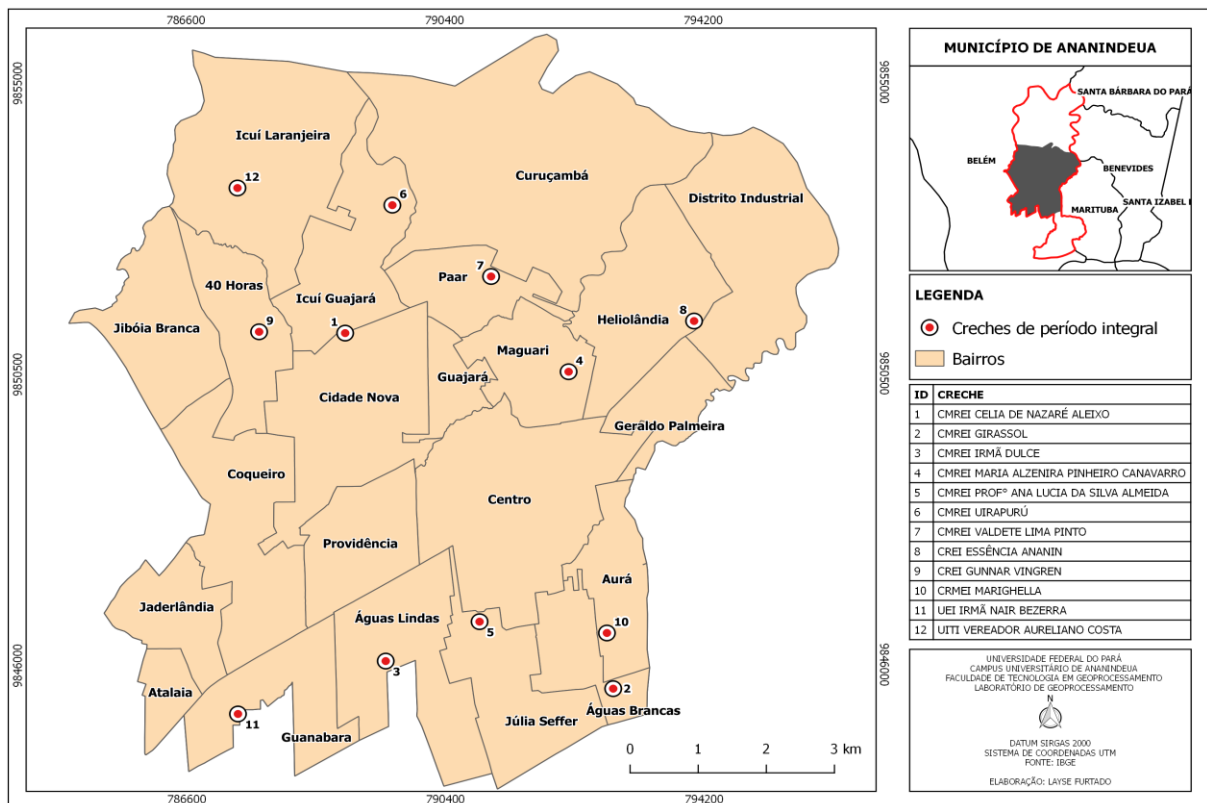
Fonte: autoria própria

4.2 A rede de atendimento de ensino infantil

De acordo com o mapa da Figura 12, pelos 22 bairros de Ananindeua estão localizadas 12 creches de período integral, ou seja, somente 12 bairros são privilegiados com esse equipamento público de ensino: Áura, Águas Lindas, Águas Brancas, Cidade Nova, Guanabara, Heliolândia, Icuí Guajará, Icuí Laranjeira, Júlia Seffer, Maguari e 40 Horas. Nota-se uma expressiva distribuição dessas creches na periferia urbana, e a ausência no Centro da cidade e em alguns bairros mais a oeste, como Jibóia Branca, Coqueiro e Atalaia, todos no limite com o Município de Belém.

Em 2010, na área urbana, viviam cerca de nove mil crianças na faixa etária de 0 a 3 anos, o que caracteriza uma discrepância em comparação as 12 creches de período integral existente no município, ressalva-se que em 2010 só existiam 2 creches, o que comprova menos de 25% das creches existentes em 2018 (Tabela 5). A distribuição geográfica das instituições de ensino e sua demanda não se dá de maneira adequada, pois somente 1.344 crianças são assistidas por esse serviço.

Figura 12: Mapa de localização das creches de período integral no Município de Ananindeua/PA



Fonte: autoria própria

Tabela 5: Ano de inauguração das creches de período integral no Município de Ananindeua/PA

CRECHE	ANO DE INAUGURAÇÃO
CREI Essência Ananin	2008
CMREI Irmã Dulce	2010
UITI Vereador Aureliano Costa	2012
CREI Gunnar Vingren	2012
CMREI Prof. Ana Lúcia da Silva Almeida	2013
UEI Irmã Nair Bezerra	2014
CMREI Girassol	2014
CMREI Valdete Lima	2015
CMREI Marighella	2015
CMREI Uirapurú	2016
CMREI Celia de Nazaré Aleixo	2017
CMREI Maria Alzenira P. Canavarro	2018

Fonte: pesquisa na internet (fontes diversas)

Ananindeua foi um dos cinco municípios da região norte do país a ser contemplado pelo FNDE, por meio do Projeto Proinfância, para a construção de novas creches. Além de pertencer a lista de municípios que mais possuem creches na região, sua inserção no projeto também está ligada a questões logísticas, pois é a terceira maior entidade municipal em quantidade de creches tipo “B” na região norte do país (TCU, 2013).

Por meio do FNDE, foram fiscalizadas cinco obras no município de Ananindeua, entre o período de 20 a 24 de maior de 2013. Conforme os dados do Sistema Integrado de Monitoramento Execução e Controle (SIMEC), o município possui cinco creches do Proinfância inseridas no Programa de Aceleração do Crescimento – 2, conforme a Tabela 6.

Tabela 6: Creches com seus respectivos percentuais de execução em 2013

CRECHES	PERCENTUAIS DE EXECUÇÃO
Creche no bairro do Paar	35.02%
Creche no loteamento Carlos Marighella	45.46%
Creche no loteamento Girassol	52.79%
Creche no bairro do Júlia Seffer	100%
Creche no conjunto Sabiá	100%

Fonte: Elaborado com base no Relatório de fiscalização – Tribunal de Contas da União (2013).

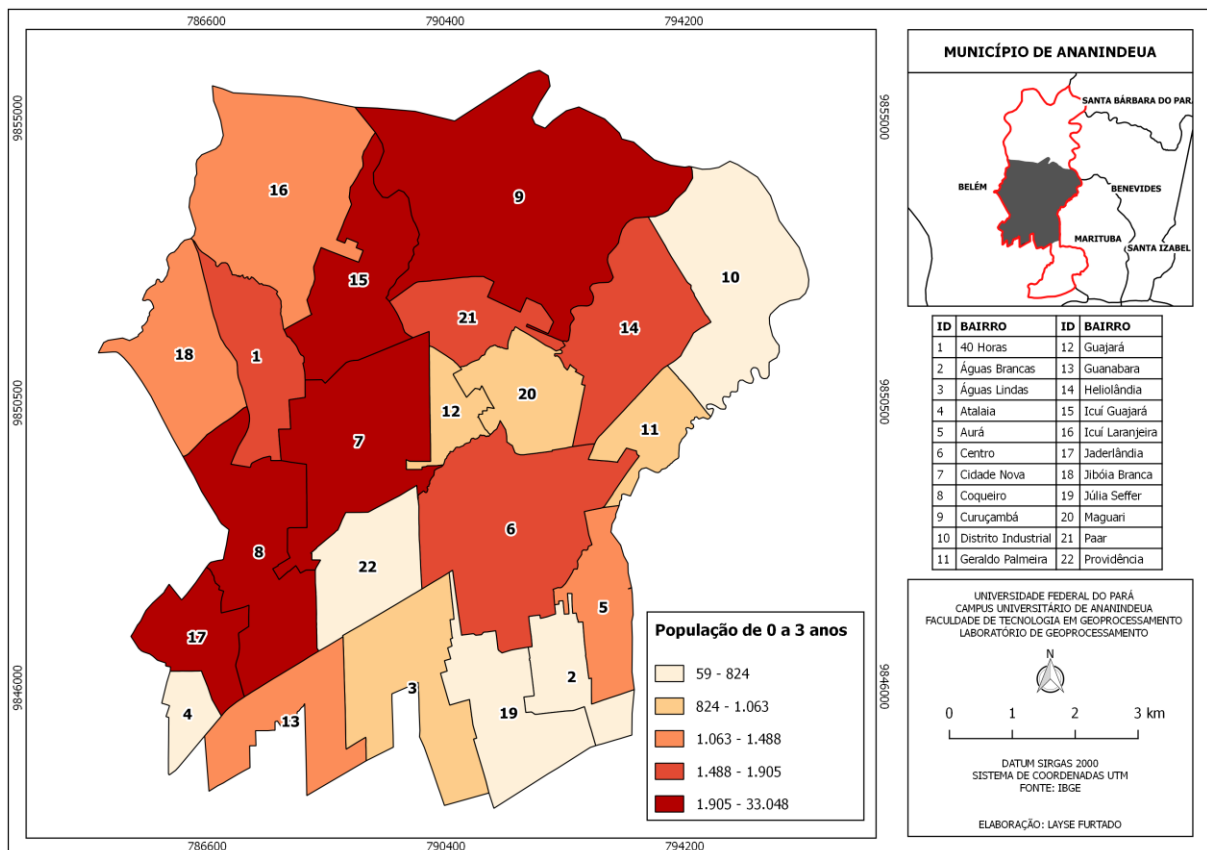
De acordo com o Relatório de Fiscalização 313/2013 os valores das obras de cada creche em execução ou concluída variaram de R\$ 1.595.891,61 a R\$ 1.765.104,45. E para cada instituição de ensino o valor de assistência financeira disponibilizada pelo FNDE é de R\$ 1,33 milhão, sendo o restante de responsabilidade do município.

Mesmo Ananindeua assumindo a terceira posição entre os municípios que mais possuem creches do tipo “B” (capacidade de atendimento de até 224 crianças em dois turnos ou 112 crianças em período integral), constatou-se deficiência na qualidade de vários serviços de infraestruturas.

4.3 Acessibilidade às creches

A acessibilidade, como visto no item 3.6, é um dos requisitos para melhoria e implantação de novas Instituições de Ensino Infantil (creches). Por meio de indicadores foi possível identificar o grau de acessibilidade que cada creche proporciona para os usuários (crianças de 0 a 3 anos). Como observado no mapa da Figura 13, o maior número de crianças de 0 a 3 anos de idade estão localizadas nos bairros Cidade Nova, Coqueiro, Curuçambá, Icuí-Guajará e Jaderlândia. Com exceção da Cidade Nova, todos os outros se encontram na periferia de Ananindeua.

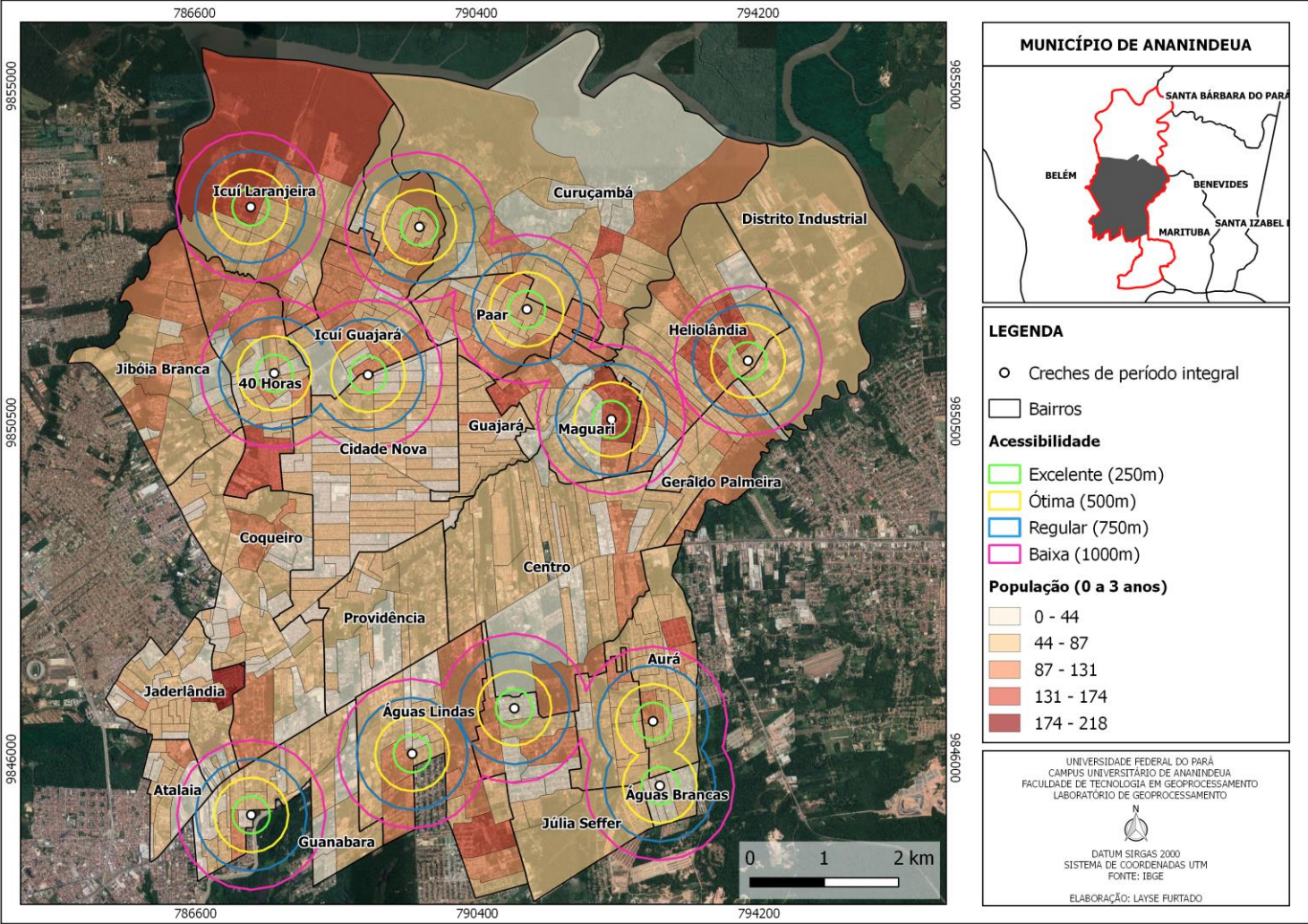
Figura 13: Mapa de distribuição da população de 0 a 3 anos de idade nos bairros do Município de Ananindeua/PA



Fonte: Autoria própria (2018)

No mapa da figura 14, é possível analisar a distribuição das crianças nos bairros de maneira mais detalhada, pois foi considerada a menor unidade territorial, isto é, o setor censitário. Desse modo, facilitou o reconhecimento dos pontos com maior incidência de crianças de 0 a 3 anos de idade e das áreas onde estão localizadas as creches, permitindo clareza para determinar o grau de acessibilidade desses equipamentos.

Figura 14: Mapa dos indicadores de acessibilidade das creches de período integral no Município de Ananindeua/PA



Fonte: autoria própria

É perceptível a ausência de creches em áreas com elevado número de crianças, a exemplo o bairro da Jardelândia que além de não possuir creche em seu interior, também não possui nenhuma creche em seus arredores. Outra importante constatação é a presença de apenas duas creches localizadas nos bairros Maguari e Icuí-Laranjeira que oferecem grau de acessibilidade excelente e ótimo por estarem localizadas geograficamente no perímetro onde o número de crianças é bem significativo.

Em alguns bairros como o 40 horas e Águas Lindas, a presença das creches está bem centralizada no território, porém, é notável que existem áreas prejudicadas de atendimento, por conta da distância, conseqüentemente, impossibilitando ou dificultando o nível regular de acesso das crianças a essas instituições. É válido ressaltar que a presença da maioria das creches só ocorreu depois da realização do último censo demográfico, em 2010, dessa maneira os dados do quantitativo de crianças de 0 a 3 anos de idades distribuídos nos setores censitários equivalente ao ano de 2010 possivelmente já sofreram alterações.

4.4 Identificação de áreas prioritárias para implantação de novas creches

Para determinar as áreas prioritárias, foram utilizadas algumas variáveis do censo demográfico 2010, que estão diretamente relacionada com a população e renda, como: número de crianças com a faixa etária 0 a 3 anos; número de mulheres chefes de domicílio; número de mulheres assalariadas; população abaixo da linha da pobreza; média do rendimento mensal das mulheres responsáveis; renda per capita; número de mulheres responsáveis alfabetizadas em domicílios particulares; e rendimento médio dos chefes de família, e por meio da Técnica dos Quartis e atribuição de pesos, foi possível elencar os bairros necessitados desse serviço.

Como exhibe o mapa da Figura 16, todos os bairros do Município de Ananindeua apresentam, e mesmo que em grau razoável, uma necessidade de equipamentos públicos de educação infantil (creches). Dentre os bairros que apresentaram o índice de prioridade muito necessário: Aurá, Águas Lindas, Curuçambá, Heliolândia, Icuí Guajará, Jardelândia e Paar (Fig.15), somente 5 obtiveram esse equipamento público de educação, conforme levantamento realizado em 2018.

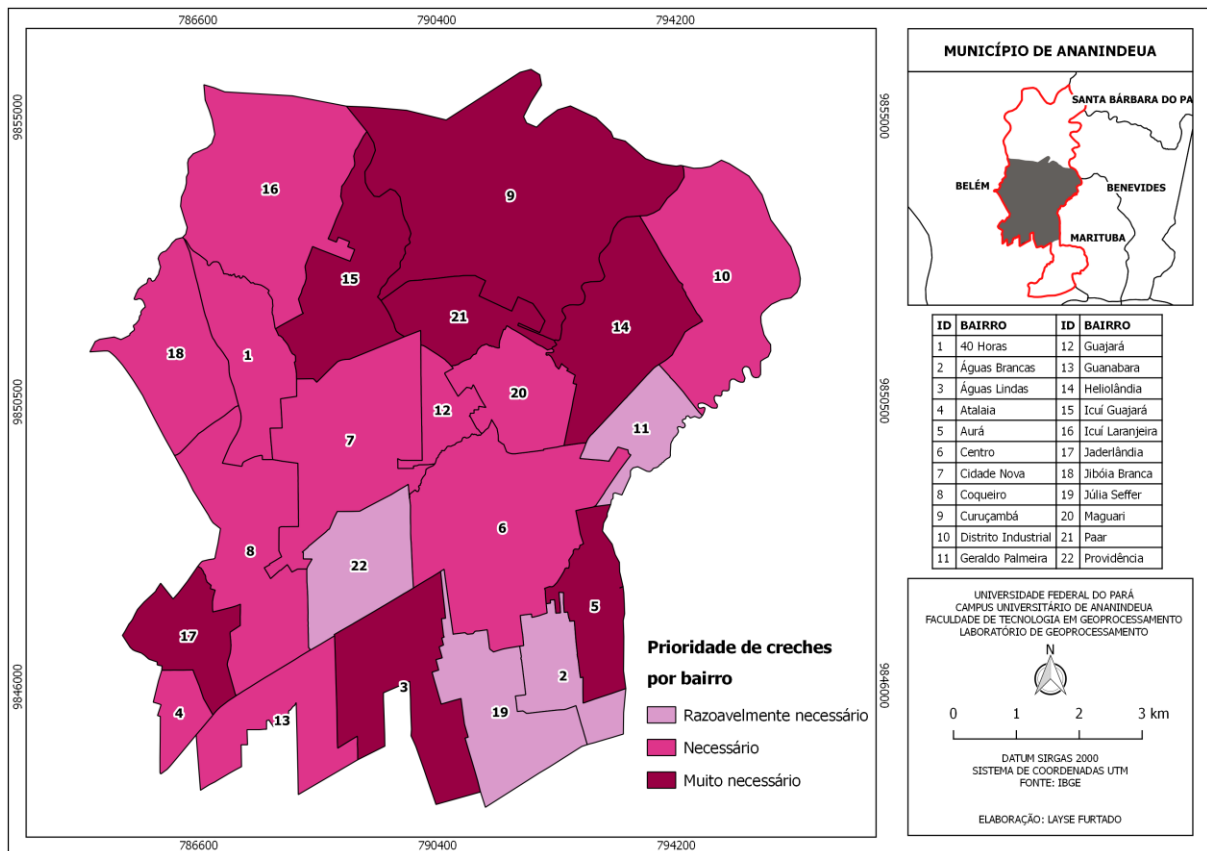
A creche é um direito de todos e está pautada em lei federal e municipal, diante disso cabe ao município dar assistência a todas as crianças resididas no mesmo. Porém há locais que necessitam muito mais desse serviço, pela sua vulnerabilidade socioeconômica. A maioria dos bairros apontados como prioritários estão na periferia da cidade e apresentam, além do maior número de crianças na faixa-etária de 0 a 3 anos, o maior quantitativo de domicílios abaixo da linha da pobreza e mulheres chefes de família, o que caracteriza a ausência delas de seus lares e a importante presença de um local que possa dar assistência e educação aos seus filhos em período integral e que seja gratuito.

Figura 15: Bairros prioritários para a instalação de novas creches



Fonte: pesquisa na internet (fontes diversas)

Figura 16: Mapa dos bairros prioritários para a instalação de creches no Município de Ananindeua/PA



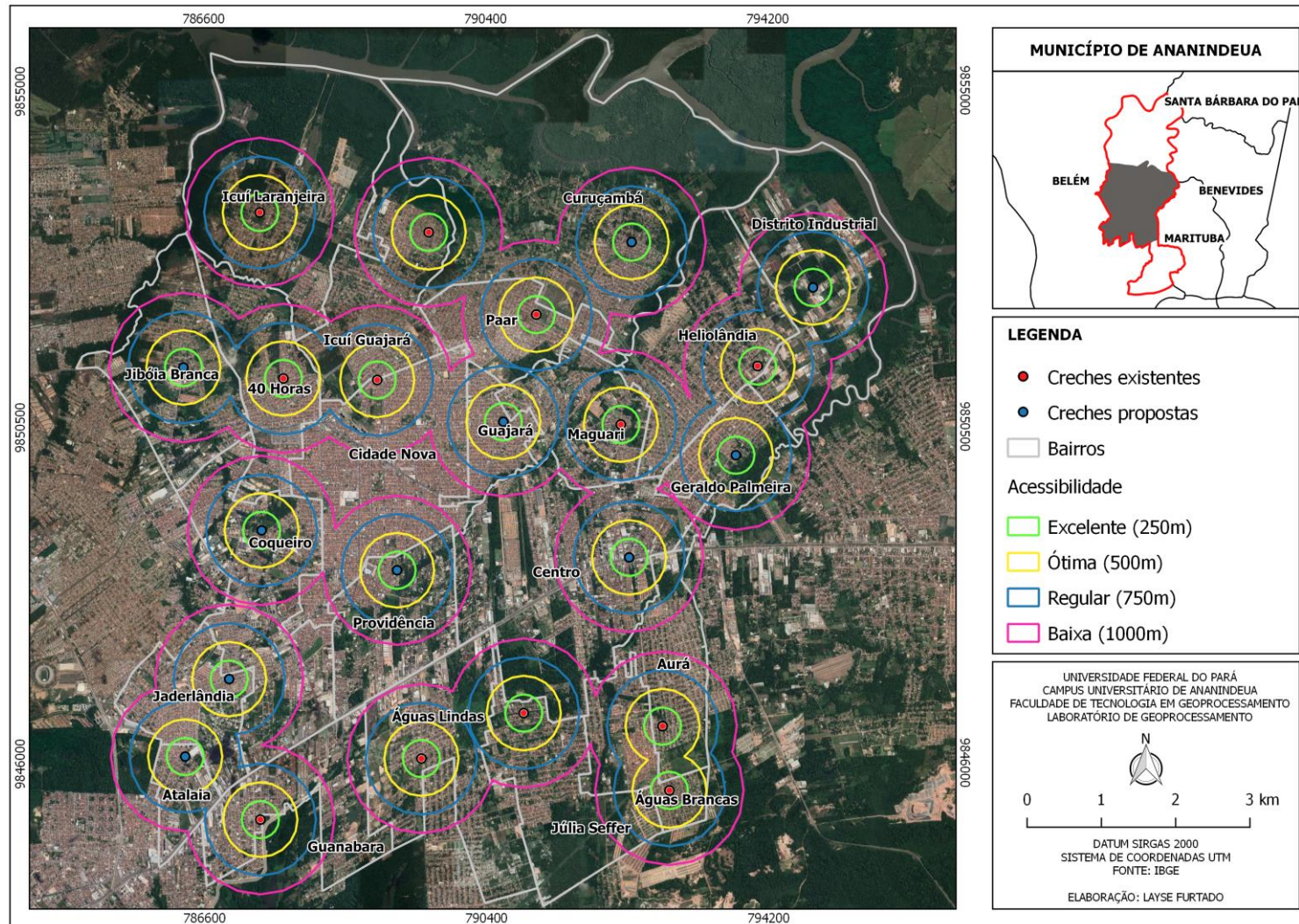
Fonte: autoria própria

Além de indicar os bairros prioritários para a instalação de novas creches, também se fez uma análise detalhada em cada bairro para melhor estimar o local de construção das creches, considerando a densidade de crianças com faixa etária de 0 a 3 anos por setor censitário, e a relação dos equipamentos urbanos ao entorno. Como destacou Gouvêa (2008), uma boa estratégia para a escolha dos locais de construção de creches é considerar a proximidade desses equipamentos próximos a escolas de ensino fundamental, visto que grande parte da população tem mais de um filho em diferentes idades escolares. Assim, a proximidade desses equipamentos facilitaria a logística de levar e buscar os filhos.

As áreas selecionadas para construção de novas creches estão próximas a escolas de ensino fundamental e ensino infantil, habitações e praças, com no máximo 600 metros de distâncias desses equipamentos, assim como a presença de um bom nível de acessibilidade (ótimo e regular) para a maioria das crianças residentes nos determinados bairros.

A Figura 17 nos permite visualizar a distribuição da rede de ensino infantil existente no município, assim como as creches propostas pelo estudo. Diferentemente da Figura 14, na Figura 17 é possível perceber uma melhor distribuição das IEI em todo o perímetro urbano do município, atingindo um maior número de crianças proporcionando um atendimento adequado.

Figura 17: Mapa da rede de atendimento infantil e das creches de período integral propostas para o Município de Ananindeua/PA



Fonte: autoria própria

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A elaboração deste trabalho, de caráter exploratório e investigativo, expressa a importância da inserção dos equipamentos públicos de ensino infantil no processo de planejamento urbano no Município de Ananindeua (PA).

Por meio do mapeamento socioespacial em escala municipal das Instituições de Ensino Infantil (IEI) de período integral (creches) foi possível verificar a sua disposição dentro da área urbana deste Município, compreender a distribuição e o perfil socioeconômico da população do entorno e, por fim, analisar a demanda por esse serviço público.

Dessa maneira, o estudo conseguiu indicar as áreas mais prioritárias para a instalação de novas creches, partindo do pressuposto da maior necessidade desses equipamentos em 10 bairros de um total de 22 bairros que compõem a área de estudo. São eles: Atalaia, Geraldo Palmeira, Guajará, Centro, Coqueiro, Curuçambá, Distrito Industrial, Jardelândia, Jibóia Branca, Providência.

Estes bairros têm em comum indicadores mais baixos de renda, escolaridade, e uma expressiva participação de crianças de 0 a 3 anos e de mulheres chefes de domicílio ocupando postos de trabalho, condições que apontam para uma maior atenção para estes segmentos sociais, isto é, as mães e seus filhos.

O geoprocessamento como uma ferramenta primordial para a confecção dessa pesquisa, evidenciou o quanto a sua aplicabilidade é viável para os estudos urbanos, ao determinar os níveis de acessibilidade evidenciados em cada creche e o cruzamento das variáveis necessárias para a identificação do grau de prioridade por bairros. Nesse sentido, é imprescindível para o desenvolvimento do Município de Ananindeua adotar os critérios de análise socioespacial como subsidio para gestão pública municipal, em concordância com a legislação brasileira, no que diz respeito à importância desses equipamentos.

É cabível ressaltar que as informações geradas nesse trabalho expressam as características socioeconômicas vivenciadas pela população do Município no ano de 2010, evidenciando a necessidade das creches diante desse cenário. Embora seja observada a carência desses equipamentos públicos de ensino, naquela época, foi verificado ao longo dos anos a melhoria na oferta da rede escolar de ensino infantil.

Assim, entre os bairros indicados como áreas críticas, 12 foram atendidos pela implantação de novas creches entre 2010 e 2018, restando ainda 10 serem beneficiados por tal equipamento público, nominalmente, os bairros de...

Chega-se, portanto, à conclusão de que o estudo serviu não somente para apontar as áreas críticas no que diz respeito à presença das creches, mas, também, para a avaliação das políticas públicas que foram implementadas para o ensino infantil. A este respeito, notou-se ainda que nos bairros do Aurá, Águas Lindas, Heliolândia, Icuí Guajará, Júlia Seffer e 40 horas as creches foram implantadas em local inadequado, a maior distância das concentrações de domicílios com mais crianças de 0 a 3 anos. Fica, portanto, como recomendação a elaboração de estudos para a criação de novas creches, visando a potencializar o seu acesso.

REFERÊNCIAS

ANDERSON MEDEIROS. **Como fazer um Buffer no Software QGIS**. Disponível em ><http://www.andersonmedeiros.com/tutorial-gerar-buffer-qgis/>< Acesso em: 15 out. 2018.

BARBOSA, A. L. N. H., COSTA. J. S. M. **Nota Técnica: Oferta De Creche E Participação Das Mulheres No Mercado De Trabalho No Brasil**. Brasil. 2017. 35 p. Disponível em: >http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/7805/1/bmt_62_oferta.pdf< Acesso em: 17 nov. 2018.

BATISTA, G.V; BORTOLUZZI, S.D, ORTH, D.M. Geoprocessamento para determinação de acessibilidade aos equipamentos educacionais como ferramenta de apoio aos Estudos de Impacto de Vizinhança: estudo de caso na Planície do Campeche – Florianópolis/SC – Brasil. In: **Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto**, XV, 2011, Curitiba. Anais... Paraná: INPE, p.4177 – 4184. Disponível em: ><http://marte.dpi.inpe.br/rep/dpi.inpe.br/marte/2011/07.06.19.37?mirror=urllib.net/www/2011/03.29.20.55&metadataarepository=dpi.inpe.br/marte/2011/07.06.19.37.05>< Acesso em: 20 out. 2018.

BRAU, L., MERCE, M., TARRAGO M. **Manual de urbanismo**. Barcelona, LEUMT, 1980.

Brasil. **Lei no 10.257, de 10 de julho de 2001**. Estatuto da Cidade e Legislação Correlata. 2. ed., atual. . Brasília: Senado Federal, Subsecretaria de Edições Técnicas, 2002. 80 p.

BRASIL. **Lei nº 12.796, de 4 de abril de 2013**. Lei de Diretrizes e Bases da Educação. 2. ed., Vitória: Centro de Apoio Operacional de Implementação das Políticas de Educação, 2014. 45 p. Disponível em: ><https://www.mpes.mp.br/Arquivos/Anexos/03fe25bf-f2c9-459a-bee2-f00c1b0b2a0e.pdf>< Acesso em: 08 Set. 2018.

_____. **Lei nº 12.796, de 4 de abril de 2013**. Lei de Diretrizes e Bases da Educação. 2. ed., Vitória: Centro de Apoio Operacional de Implementação das Políticas de Educação, 2014. 46 p. Disponível em: ><https://www.mpes.mp.br/Arquivos/Anexos/03fe25bf-f2c9-459a-bee2-f00c1b0b2a0e.pdf>< Acesso em: 08 Set. 2018.

_____. **Lei nº 12.796, de 4 de abril de 2013**. Lei de Diretrizes e Bases da Educação. 2. ed., Vitória: Centro de Apoio Operacional de Implementação das Políticas de Educação, 2014. 49 p. Disponível em: ><https://www.mpes.mp.br/Arquivos/Anexos/03fe25bf-f2c9-459a-bee2-f00c1b0b2a0e.pdf>< Acesso em: 08 Set. 2018.

CAMARANO, A. A; FERNANDES, D. **Mudanças nos Arranjos Familiares: 2004 e 2014**. Brasília: Ipea, 2015 (Nota técnica, n. 22). Disponível em: >http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/6777/1/Nota_n22_pnad_2014.pdf< Acesso em: 10 set. 2018.

CARVALHO, G.A.; LEITE, D. V. B. Geoprocessamento na gestão urbana municipal – a experiência dos municípios mineiros Sabará e Nova Lima. In: **Simpósio Brasileiro De Sensoriamento Remoto**, XIV. Natal, Brasil, 25 a 30 abril 2009. *Anais...* INPE, 2009. p. 3643-3650. Disponível em: ><http://martel.sid.inpe.br/col/dpi.inpe.br/sbsr@80/2008/11.14.21.52/doc/3643-3650.pdf>< Acesso em: 5 out. 2018.

CARVALHO, G. A. Geoprocessamento aplicado à Gestão Urbana: Possibilidades e desafios. **III Encontro de Geografia-VII Semana de Ciências Humanas**, 2010.

GASPAR, M. L. R. Os impactos do FUNDEB na Educação Infantil brasileira: oferta, qualidade e financiamento. **Revista Evidência**, Araxá, n. 6, p. 121-136. 2010. Disponível em: ><http://www.uniaraxa.edu.br/ojs/index.php/evidencia/article/view/213>< Acesso em: 06 set. 2018.

CÂMARA, G.; MONTEIRO, A. M.; DRUCK, S.; CARVALHO, M. S. Análise Espacial e Geoprocessamento. DRUCK, S.; CARVALHO, M. S.; CÂMARA, G.; MONTEIRO, A. M. (Org.) **Análise espacial de dados geográficos**. Brasília: EMBRAPA, 2004. Disponível em ><http://www.dpi.inpe.br/gilberto/tutoriais/analise/cap1.pdf>< Acesso em: 20 set. 2018.

CAMPOS FILHO, Candido Malta. **Cidades Brasileiras: seu controle ou o caos: o que os cidadãos devem fazer para a humanização das cidades no Brasil**. 3ª ed. São Paulo: Studio Nobel, 1999. 144 p.

CEBRACE. **Planejamento de rede escolar: proposta metodológica — rede escolar urbana, 1ª grau**. Rio de Janeiro, MEC/CEBRACE, 1978. 186 P- il- (Rede escolar, 1).

CORDOVEZ, J. C. G. Geoprocessamento como ferramenta de gestão urbana. In: **Simpósio Regional de Geoprocessamento e Sensoriamento Remoto**, I, 2002. Aracaju. *Anais...* Sergipe. Embrapa, 2002. Disponível em: >http://www.cpatc.embrapa.br/labgeo/srgsr1/pdfs/pa_pu_01.PDF< Acesso em: 05 out. 2018.

COUTO, S. A. F. **Manual teórico e prático do parcelamento urbano**. Rio de Janeiro: Forense, 1981.

FERRAREZE FILHO, P.; DECARLI, N. Plano Diretor no Estatuto da Cidade: uma forma de participação social no âmbito da gestão dos interesses públicos. **Senatus (Senado Federal)**. v. 6, p. 35-43, 2008. Disponível em: >https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/131832/Plano_diretor_estatuto_cidade.pdf?sequence=3< Acesso em: 19 nov. 2018.

FEIJOO, A. M. L. C. Medidas separatrizes. In: A pesquisa e a estatística na psicologia e na educação. **Available from SciELO Books**. Rio de Janeiro: Centro Edelstein de Pesquisas Sociais, 2010, p. 28-30. Disponível em: ><http://books.scielo.org/id/yvnwq/pdf/feijoo-9788579820489.pdf>< Acesso em: 26 dez. 2018.

GOUVÊA, L. A. C. **Cidade Vida**. 1.ed. São Paulo: Nobel Feranquias, 2008. v. 1. 235 p.

GOBBI, L. D. **Urbanização Brasileira**. Disponível em: ><http://educacao.globo.com/geografia/assunto/urbanizacao/urbanizacao-brasileira.html>< Acesso em: 05 set. 2018.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Base de informações do Censo Demográfico 2010: Resultados do Universo por setor censitário**. Rio de Janeiro: IBGE 2011. Disponível em: >http://www.ipea.gov.br/redeipea/images/pdfs/base_de_informacoes_por_setor_censitario_universo_censo_2010.pdf< Acesso em: 10 out. 2018.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua**. 2018. Disponível em: >https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101576_informativo.pdf< Acesso em: 20 set. 2018.

LEONE, Eugênia T.; HOFFMAN, Rodolfo. Participação da mulher no mercado de trabalho e desigualdade da renda domiciliar per capita no Brasil: 1981-2002. **Revista Nova Economia**, Belo Horizonte_14(2)_35-58_maio-agosto de 2004. Disponível em: ><https://revistas.face.ufmg.br/index.php/novaeconomia/article/view/430/428>< Acesso em: 10 nov. 2018.

MEC. Ministério da Educação: **O Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica – Apresentação**. Brasília. Disponível em: ><http://portal.mec.gov.br/fundeb>< Acesso em: 15 set. 2018

MONDO, J. A. S. **Indicadores de desempenho e configuração espacial urbana: um estudo de equipamentos escolares**. Dissertação (Mestrado em Planejamento Urbano Regional). Faculdade de Arquitetura, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2002. Disponível em: ><https://lume.ufrgs.br/handle/10183/4706>< Acesso em: 27 nov. 2018.

MOREIRA, C. F. **A criança e a creche: um direito ou uma Necessidade?**. 2009. 48 p. Monografia do Curso de Especialização em Educação Infantil: “Desafios do trabalho cotidiano: a educação das crianças de 0 a 10 anos”, Universidade Federal Rural Do Rio De Janeiro, Mesquita, 2009. Disponível em: >http://www.ufrj.br/graduacao/prodocencia/publicacoes/desafios-cotidianos/arquivos/integra/integra_MOREIRA.pdf< Acesso em: 02 set. 2018.

OLIVEIRA, S. M. G. **Montanhas de Pano: fábrica e vila operária em Santo Aleixo**. 1992. Tese de Doutorado. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal do Rio de Janeiro: UFRJ.

PEQUENO, R. Políticas habitacionais, favelização e desigualdades sócio-espaciais nas cidades brasileiras: transformações e tendências. **Scripta Nova: revista electrónica de geografía y ciencias sociales**, v. 12, 2008. Disponível em:

>http://www.ub.edu/geocrit/sn/sn-270/sn-270-35.htm#_ftn1< Acesso em: 10 set. 2018.

SANTOS, C. N. F. (1988). **A cidade como um jogo de cartas**. São Paulo, Projeto Editores.

SOUZA, M.L. **MUDAR A CIDADE**: Uma Introdução Crítica ao Planejamento e à Gestão Urbanos. 1. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2002. 558 p.

TORRES, H. G. **Informação demográfica e políticas públicas na escala regional e local**. Santiago do Chile: CELADE/CEPAL, out.2005. (Paper apresentado na “Reunión de expertos sobre población y desarrollo local”). Disponível em: >http://www.fflch.usp.br/centrodametropole/antigo/v1/pdf/Texto_Celade___Haroldo_Torres2%5B1%5D.pdf< Acesso em: 10 de abril, 2014.

TCU. Tribunal de Contas da União. **Relatório de Fiscalização Sintético**. 2013. Disponível em: >http://www.camara.leg.br/internet/comissao/index/mista/orca/orcamento/OR2014/Fiscobras2013/anexo2/SINTETICOS/sint%C3A9tico_2013_312.pdf< Acesso em: 12 out. 2018.

VERRAN, P.G. **Análise da acessibilidade a equipamentos públicos de educação em áreas de expansão urbana utilizando técnicas de geoprocessamento: bacia hidrográfica do Arroio do Salso em Porto Alegre/RS**. 2014. 62 p. Monografia (Bacharelado em Geografia) - Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2014. Disponível em: ><https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/115406/000963675.pdf?sequence=1&isAllowed=y>< Acesso em: 12 set. 2018.

SORJ, B; FONTES, A; MACHADO, D. C. Políticas e práticas de conciliação entre família e trabalho no Brasil. **Cadernos de pesquisa**, v. 37, n. 132, p. 573-594, 2007. Disponível em: ><http://publicacoes.fcc.org.br/ojs/index.php/cp/article/viewFile/342/347>< Acesso em: 13 set. 2018.

SABOYA, R. Análises espaciais em planejamento urbano: novas tendências. **Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais**, v. 3, p. 61-79, 2000. Disponível em: ><http://rbeur.anpur.org.br/rbeur/article/view/46/32>< Acesso em: 05 ago. 2018.

APÊNDICE

Apêndice: Quadro com as variáveis utilizadas no processo de identificação das áreas prioritárias para a instalação de novas creches

BAIRROS	VARIÁVEIS							
	Crianças de 0 a 3 anos de idade	Mulheres chefes de domicílio	Mulheres assalariadas	Domicílios abaixo da linha da pobreza	Média do rendimento nominal mensal das mulheres responsáveis	Renda per capita	Mulheres responsáveis alfabetizadas em domicílios particulares	Rendimento médio dos chefes de domicílio
Aurá	1.338	2.421	2.753	669	99	251	2.221	507
Águas Brancas	811	1.543	1.553	313	746	372	1.462	744
Águas Lindas	1.058	2.503	2.541	674	88	299	2.332	576
Atalaia	506	2.017	2.541	184	125	384	973	802
Curuçambá	2.023	3.321	3.611	1122	84	256	3.132	525
Coqueiro	1.892	3.938	3.674	537	215	670	3.815	1457
Cidade Nova	2.979	8.066	7.152	487	243	707	7.957	1467
Centro	1.588	3.265	3.190	449	175	529	3.125	1096
Distrito Industrial	59	94	151	42	73	264	88	537
Paar	1.885	3.956	4.612	778	116	338	3.772	675

BAIRROS	VARIÁVEIS							
	Crianças de 0 a 3 anos de idade	Mulheres chefes de domicílio	Mulheres assalariadas	Domicílios abaixo da linha da pobreza	Média do rendimento nominal mensal das mulheres responsáveis	Renda per capita	Mulheres responsáveis alfabetizadas em domicílios particulares	Rendimento médio dos chefes de domicílio
Providência	633	1.383	1.440	184	188	706	1.327	1562
Jardeândia	1.910	3.600	4.135	756	138	399	3.392	834
Jibóia Branca	1.225	1.831	2.091	581	130	390	1.701	858
Júlia Seffer	629	1.303	1.197	179	187	629	1.263	1363
Guanabara	1.070	2.042	2.170	314	170	539	1.942	1105
Guajará	901	1.995	2.228	241	176	491	1.946	1032
Geraldo Palmeira	876	1.448	1.794	326	137	411	1.267	886
Maguari	1.004	1.946	2.364	369	107	345	1.836	665
40 Horas	1.807	3.750	3.698	616	184	555	3.587	1253
Heliolândia	1.877	3.398	4.216	889	94	270	3.178	588
Icuí Guajará	2.006	3.405	4.062	825	112	327	3.184	689
Icuí Laranjeira	1.168	1.935	2.261	570	100	300	1.823	629

Fonte: Elaborado com base nas informações do Censo Demográfico 2010

