

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA

PEDRO GODINHO VERRAN

**ANÁLISE SOCIOESPACIAL DA REDE ESCOLAR DE PORTO ALEGRE/RS:
Proposta metodológica para a identificação de áreas prioritárias para a
instalação de equipamentos de educação básica**

Orientadora:

Prof.^a Dr.^a Tânia Marques Strohaecker

Porto Alegre

2017

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA

PEDRO GODINHO VERRAN

**ANÁLISE SOCIOESPACIAL DA REDE ESCOLAR DE PORTO ALEGRE/RS:
Proposta metodológica para a identificação de áreas prioritárias para a
instalação de equipamentos de educação básica**

Dissertação apresentada ao Programa de
Pós-graduação em Geografia como
requisito parcial para a obtenção do título
de mestre em Geografia.

Orientadora:

Prof.^a Dr.^a Tânia Marques Strohaecker

Porto Alegre

2017

CIP - Catalogação na Publicação

Verran, Pedro

Análise Socioespacial da Rede Escolar de Porto Alegre/RS: Proposta metodológica para a identificação de áreas prioritárias para a instalação de equipamentos de educação básica / Pedro Verran. -- 2017.

154 f.

Orientadora: Tânia Strohaecker.

Dissertação (Mestrado) -- Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Instituto de Geociências, Programa de Pós-Graduação em Geografia, Porto Alegre, BR-RS, 2017.

1. Geografia. 2. Geoprocessamento. 3. Planejamento de Redes Escolares. I. Strohaecker, Tânia, orient. II. Título.

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer primeiramente a todos meus amigos e familiares pela compreensão de que nesse período em que estive imerso no desenvolvimento desse trabalho foi necessário que eu estivesse ausente em muitos momentos bastante significativos das suas vidas. No entanto, de forma alguma isso diminui meu carinho por essas pessoas, afinal essa foi uma escolha consciente que eu fiz em determinado momento da minha vida e que foi necessária para o meu progresso pessoal.

Agradeço especialmente a Prof.^a Tânia por me orientar desde os tempos da graduação e pelo seu apoio na orientação do presente trabalho de pesquisa. Suas palavras sempre me entusiasmaram e me guiaram nos caminhos certos da pesquisa.

Agradeço a toda a minha família, principalmente aos meus pais, Ricardo e Tânia, por sempre acreditarem em mim e pelos valores que me passaram na construção do meu caráter. Aos meus irmãos, Lucas e Miguel. Embora este último encontre-se geograficamente bastante distante, isso em nada altera a nossa amizade.

À minha avó Neiva, também muito pelo seu atual apoio e influência direta na minha educação.

Por fim, agradeço à Universidade Federal do Rio Grande do Sul pelo acolhimento durante todos esses anos.

RESUMO

O principal objetivo dessa pesquisa foi realizar uma análise socioespacial da rede escolar de educação básica de Porto Alegre e suas condições de acessibilidade com relação à população em faixa etária estudantil do Município, identificando-se as áreas com melhor potencial para a implantação de novas escolas. A elaboração da metodologia da presente pesquisa baseou-se nas metas e estratégias estabelecidas pelo Plano Nacional de Educação (2014 – 2024), sendo utilizadas as seguintes informações na análise socioespacial: dados do Censo do IBGE de 2010 (população em faixa etária estudantil e renda); dados do Censo Escolar de 2010 e 2015 (matrículas); malha digital dos setores censitários; *shape* atualizado da mancha urbana de Porto Alegre; localização dos equipamentos de ensino. Os dados foram integrados em ambiente SIG, através do software Arcgis, para a geração de mapas temáticos, e organizados no Excel, para a geração de tabelas. Esses dados foram organizados em duas escalas de análise, a fim de se investigar as condições de atendimento da rede escolar de Porto Alegre. Na primeira escala de análise considerou-se o Município e as suas 17 Regiões do Orçamento Participativo (ROPs), sendo selecionadas duas regiões prioritárias para a instalação de novos equipamentos de ensino. Na segunda etapa da análise foi considerada apenas uma região prioritária para a instalação de creches e outra região para a instalação de pré-escolas. O ensino fundamental não foi considerado nesta segunda etapa, tendo em vista que se encontra universalizado em Porto Alegre. Sendo assim, essas duas regiões foram mapeadas em um maior nível de detalhamento através do método dasimétrico. Nesse mapeamento foram considerados os pontos com as localizações dos equipamentos de ensino e os seus raios de recrutamento, a fim de se identificar as áreas mais distantes desses equipamentos nas regiões. Dessa forma, nas duas regiões em conjunto foram identificadas um total de quatro áreas prioritárias para a instalação de equipamentos de educação infantil. Em síntese, conclui-se que a carência de investimentos no ensino público está ocasionando o aumento das desigualdades sociais em um nível intraurbano em Porto Alegre. Essas desigualdades estão se ampliando tanto entre as diferentes regiões do Município, como no interior delas. Nesse sentido, deve haver um avanço na discussão de políticas públicas educacionais com vistas a regular o avanço do ensino privado e a fomentar a ampliação do acesso ao ensino público nas periferias do Município, a fim de minimizar as desigualdades socioespaciais em Porto Alegre.

Palavras-chave: análise socioespacial; equipamentos de ensino; Regiões do Orçamento Participativo (ROP); método dasimétrico.

ABSTRACT

The main objective of this research was to perform a socio-spatial analysis of the school system of basic education network in Porto Alegre and its accessibility conditions in relation to the population in student age range of the Municipality, identifying the areas with the best potential for the implantation of new schools. The elaboration of the methodology of the present research was based on the goals and strategies established by the National Education Plan (2014-2024), using the following information in the socio-spatial analysis: data from demographic Census 2010 (population in student age range and income); data from School Census 2010 and 2015 (enrollment); digital mesh of the census tracts; shape of urbanization of Porto Alegre; location of teaching equipments. The data were integrated in GIS environment, through the software Arcgis, for the generation of thematic maps, and organized in Excel, for the generation of tables. These data were organized in two scales of analysis, in order to investigate the conditions of service of the school network of Porto Alegre. The first scale of analysis was considered the Municipality and its 17 Participatory Budget Regions, with only two priority regions being selected for the installation of new teaching equipment. In the second stage of the analysis, only one priority region was considered for the installation of day care centers and another region for the installation of pre-schools. Elementary education was not considered in this second stage, considering that it is universalized in Porto Alegre. Thus, these two regions were mapped in a higher level of detail through the dasimetric method. The points with the locations of teaching equipment and their radius of recruitment were also considered in order to map the most distant areas of such equipment in the regions. Therefore, in the two regions together a total of four priority areas for the installation of infantile education equipment were mapped. In summary, it is concluded that the lack of public investments in education is leading to an increase in social inequalities at an intra-urban level in Porto Alegre. These inequalities are widening both between the different regions of the Municipality and within them. Accordingly, there must be a progress in the discussion of public educational policies aimed at regulating the advance of private education and fostering the expansion of access to public education in the peripheries of the Municipality, in order to minimize socio-spatial inequalities in Porto Alegre.

Keywords: socio-spatial analysis; teaching equipment; Participatory Budget Regions; dasimetric method.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Centros hexagonais e suas áreas de influência.....	50
Figura 2 - Modelo circular de áreas de atendimento	50
Figura 3 - Escalas do território urbano.	52
Figura 4 - Modelo teórico de distribuição dos estabelecimentos escolares.....	53
Figura 5 - Deslocamento teórico e deslocamento real.	56
Figura 6 - Exemplo de mapa com os raios de recrutamento de diversas escolas.....	59
Figura 7 - Atendimento sobreposto e atendimento equivalente.	60
Figura 8 - Distribuição do valor total da variável do setor censitário durante a utilização do método dasimétrico.	67
Figura 9 - Comparação entre o método coroplético e dasimétrico na sobreposição espacial entre as bases espaciais das ROPs e dos setores censitários.	68
Figura 10 - Realização do processo de seleção por localização no Arcgis.....	72
Figura 11 - Mapa das ROPs de Porto Alegre com a população de 0 a 14 anos e número de matrículas na educação infantil e ensino fundamental em 2010. Fonte: Elaboração de Pedro Verran (2017) com dados do IBGE (2010) e INEP (2010).....	83
Figura 12 - Gráficos das creches, pré-escolas e ensino fundamental com percentual de matrículas por tipo de dependência administrativa em 2010.....	85
Figura 13 - Mapas de renda média do responsável pelo lar e o percentual de matrículas predominante por tipo de dependência administrativa nas ROPs, referentes às creches e pré-escolas.	93

Figura 14 - Mapa de renda média do responsável pelo lar e o percentual de matrículas predominante por tipo de dependência administrativa nas ROPs, referentes ao ensino fundamental.....	97
Figura 15 - Mapa de renda média dos responsáveis pelo lar e localização das creches por tipo de dependência administrativa na ROP Partenon.	117
Figura 16 - Mapa de concentração de crianças de 0 a 3 anos e localização das creches nos anos de 2010 e 2015 com o raio de recrutamento para as creches de 2010 na ROP Partenon.	119
Figura 17 - Mapa de identificação das áreas prioritárias para a instalação de creches na ROP Partenon.	122
Figura 18 - Mapa de renda média dos responsáveis pelo lar e localização das pré-escolas por tipo de dependência administrativa na ROP Lomba do Pinheiro.	126
Figura 19 - Mapa de concentração de crianças de 4 a 5 anos e localização das pré-escolas nos anos de 2010 e 2015 na ROP Lomba do Pinheiro.....	128
Figura 20 - Mapa com a distribuição espacial das pré-escolas e condomínios particulares por faixa de preço dos imóveis na ROP Lomba do Pinheiro após 2010.	131
Figura 21 - Mapa de concentração de crianças de 4 a 5 anos e localização das pré-escolas nos anos de 2010 e 2015 com o raio de recrutamento das pré-escolas de 2010 na porção nordeste da ROP Partenon.	133
Figura 22 - Mapa de concentração de crianças de 4 a 5 anos e localização das pré-escolas nos anos de 2010 e 2015 com o raio de recrutamento para as pré-escolas de 2010 na porção oeste da ROP Partenon.	135
Figura 23 - Mapa de concentração de crianças de 4 a 5 anos e localização das pré-escolas nos anos de 2010 e 2015 com o raio de recrutamento para as pré-escolas de 2010 na porção sudeste da ROP Partenon.....	137

Figura 24 - Mapa de identificação das áreas prioritárias para a instalação de pré-escolas na porção oeste da ROP Lomba do Pinheiro. 139

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Divisão da educação básica brasileira segundo as faixas etárias..	21
Quadro 2 - Alunos matriculados no ensino fundamental em Porto Alegre.	38
Quadro 3 - Total de equipamentos de educação básica por nível de ensino no Município de Porto Alegre/RS.	54
Quadro 4 - Condições de acessibilidade.....	56
Quadro 5 - Estratégias dos planos de educação que possuem relação direta com o planejamento de redes escolares.....	62
Quadro 6 - Total de equipamentos de educação básica em Porto Alegre nos anos de 2010 e 2015.....	72
Quadro 7 - ROPs de Porto Alegre com a população de 0 a 14 anos e número de matrículas na educação infantil e no ensino fundamental em 2010.	83
Quadro 8 - Total de creches privadas por tipo de dependência administrativa que possuíam convênio com o Poder Público municipal em 2010.....	88
Quadro 9 - Total de pré-escolas privadas por tipo de dependência administrativa que possuíam convênio com o Poder Público municipal em 2010.	88
Quadro 10 - Total de creches privadas por tipo de dependência administrativa e mantenedora em 2010.	90
Quadro 11 - Total de pré-escolas privadas por tipo de dependência administrativa e mantenedora em 2010.	90
Quadro 12 - Grupos de renda das ROPs.....	92
Quadro 13 - Relação entre grupos de renda e o percentual de matrículas predominante em creches por tipo de dependência administrativa nas ROPs.	94

Quadro 14 - Relação entre grupos de renda e o percentual de matrículas predominante em pré-escolas por tipo de dependência administrativa nas ROPs.....	94
Quadro 15 - Relação entre renda média do responsável pelo lar e o percentual de matrículas predominante no ensino fundamental por tipo de dependência administrativa nas ROPs.....	97
Quadro 16 - Taxas de atendimento das creches, pré-escolas e ensino fundamental em 2010 para Porto Alegre.....	100
Quadro 17 - Taxas de atendimento das creches, pré-escolas e ensino fundamental em 2015.....	101
Quadro 18 - Taxas de atendimento das creches por ROP.....	103
Quadro 19 - Crescimento das matrículas em creches por ROP no período 2010 – 2015.	103
Quadro 20 - Crescimento de matrículas por tipo de dependência administrativa em creches por ROP no período 2010 – 2015.....	104
Quadro 21 - Taxas de atendimento das pré-escolas por ROP.....	107
Quadro 22 - Crescimento das matrículas em pré-escolas por ROP no período 2010 – 2015.	107
Quadro 23 - Crescimento de matrículas por tipo de dependência administrativa em pré-escolas por ROP no período 2010 – 2015.....	108
Quadro 24 - Taxas de atendimento do ensino fundamental por ROP.....	110
Quadro 25 - Crescimento das matrículas no ensino fundamental por ROP no período 2010 – 2015.	111
Quadro 26 - Crescimento de matrículas por tipo de dependência administrativa no ensino fundamental por ROP no período 2010 – 2015.	112
Quadro 27 - População por grupo etário em 2000 e 2010 na ROP Partenon.	115

Quadro 28 - Total de creches em 2010 e 2015 com o respectivo número de matrículas e dependência administrativa desses equipamentos na ROP Partenon.....	120
Quadro 29 - População por grupo etário em 2000 e 2010	124
Quadro 30 - Total de pré-escolas em 2010 e 2015 com o respectivo número de matrículas e dependência administrativa desses equipamentos na ROP Lomba do Pinheiro.	129

LISTA DE SIGLAS

CEBAS - Certificação de Entidades Benéficas de Assistência Social na Área de Educação

CEBRACE - Centro Brasileiro de Construção de Equipamentos Escolares

CNAS - Conselho Nacional de Assistência Social

EJA - Educação de Jovens e Adultos

FAMURS - Federação das Associações de Municípios do Rio Grande do Sul

FEE - Fundação de Economia e Estatística do Rio Grande do Sul

FNDE - Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

INEP - Instituto Nacional de Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira

LDB - Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional

MEC - Ministério da Educação

OP - Orçamento Participativo

PEE - Plano Estadual de Educação

PME - Plano Municipal de Educação

PMPA - Prefeitura Municipal de Porto Alegre

PNE - Plano Nacional de Educação

PROCEMPA - Companhia de Processamento de Dados de Porto Alegre

ROP - Região do Orçamento Participativo

SEE - Sistema Estadual de Educação

SIG - Sistema de Informação Geográfica

SME - Sistema Municipal de Educação

SMED - Secretaria Municipal de Educação

SNE - Sistema Nacional de Educação

TIC - Tecnologias de Informação e Comunicação

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	13
2. POLÍTICAS PÚBLICAS E EDUCAÇÃO	20
2.1. A organização da educação brasileira	20
2.2. Por um Sistema Nacional de Educação	23
2.3. Um breve histórico da construção do Plano Nacional de Educação.....	27
2.4. O atual Plano Nacional de Educação (2014 – 2024).....	29
2.5. O Plano Nacional de Educação e o regime de colaboração entre Estados e Municípios	33
2.6. A estruturação do Sistema Municipal de Educação de Porto Alegre	35
2.7. O planejamento da rede escolar no contexto do Plano Municipal de Educação.....	37
3. PLANEJAMENTO DE REDES ESCOLARES.....	40
3.1. Trabalhos relacionados ao planejamento de redes escolares no Brasil.....	41
3.2. Acessibilidade: um conceito polissêmico	45
3.3. Definições da acessibilidade espacial de acordo com a escala de análise.....	46
3.3.1. Acessibilidade e deficiência física.....	48
3.3.2. Acessibilidade e análise socioespacial urbana.....	49
3.3.3. Acessibilidade e educação básica.....	52
3.4. Microplanejamento escolar por meio da análise das condições de acessibilidade aos equipamentos de ensino	57
4. METODOLOGIA DE ANÁLISE SOCIOESPACIAL DE REDES ESCOLARES.....	61
4.1. Análise socioespacial de redes escolares como subsídio metodológico aos planos de educação	61
4.2. Bases de dados utilizadas para a análise socioespacial da rede escolar de Porto Alegre.....	65

4.2.1. Censo demográfico (IBGE).....	65
4.2.2. Censo escolar (INEP).....	70
4.3. Etapas da análise socioespacial da rede escolar em âmbito municipal.....	73
4.3.1. Análise socioespacial da rede escolar de Porto Alegre.....	73
4.3.2. Análise socioespacial da rede escolar nas regiões prioritárias.....	78
5. ANÁLISE SOCIOESPACIAL DA REDE ESCOLAR DE PORTO ALEGRE	82
5.1. Caracterização da educação infantil e ensino fundamental em Porto Alegre.....	82
5.2. A política de conveniamento com o poder público na educação infantil.....	87
5.3. Tipos de mantenedoras que administram as escolas de educação infantil privadas.....	89
5.4. Relação entre renda média e dependência administrativa dos equipamentos de ensino.....	91
5.4.1. Educação infantil.....	92
5.4.2. Ensino Fundamental.....	96
5.5. Evolução da taxa de atendimento escolar no período 2010 – 2015 em Porto Alegre.....	99
5.6. Definição das regiões prioritárias para a construção de equipamentos de ensino.....	102
5.6.1. Creches.....	102
5.6.2. Pré-escolas.....	106
5.6.3. Ensino Fundamental.....	109
6. ANÁLISE SOCIOESPACIAL DA REDE ESCOLAR NAS REGIÕES PRIORITÁRIAS.....	114
6.1. Região Partenon.....	114
6.2. Região Lomba do Pinheiro.....	123
7. CONCLUSÕES.....	140
8. REFERÊNCIAS.....	145

1. INTRODUÇÃO

Ter um ensino de qualidade e acessível para toda a população é uma das condições mais importantes para o desenvolvimento de um país, afinal é através da educação que se desenvolve a capacidade crítica de indivíduos comprometidos com a participação social. Além disso, um dos principais caminhos a serem tomados para combater a desigualdade social é o investimento em educação para o aumento das taxas de escolaridade e a melhoria do ensino, a fim de que a igualdade seja alcançada ao menos em termos de oportunidade. Embora o processo de educação formal aconteça em duas modalidades (básica e superior), é a educação básica que apresenta uma carga maior de responsabilidade, pelo fato de ter como compromisso promover a aquisição de saberes para crianças e adolescentes no contexto dos acontecimentos sociais.

No entanto, tendo em vista o processo histórico de ocupação territorial brasileiro, baseado em um modelo de exploração econômica onde o Estado sempre manteve pactos que privilegiaram o capital externo em relação ao desenvolvimento social, o Brasil apresenta uma série de problemas na estrutura de ensino público, onde o acesso universal a uma educação de qualidade para todos é uma realidade distante. Esse tipo de situação é característico das metrópoles brasileiras, tendo em vista o acelerado processo de urbanização no país. De acordo com dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), se em 1950, o Brasil possuía 36% da sua população vivendo nas áreas urbanas, em 1970 esse percentual subiu para os 56%, atingindo 84,4% em 2010.

De acordo com Acseirad (1999), quando o crescimento urbano não é acompanhado por investimentos em infraestrutura, a oferta de serviços urbanos não acompanha o crescimento da demanda. A falta de investimentos na manutenção dos equipamentos urbanos virá, por sua vez, acentuar o déficit na oferta de serviços, o que se refletirá espacialmente sob a forma de segmentação socioterritorial entre populações atendidas e não atendidas por tais serviços.

Nesse sentido, o Município de Porto Alegre se encontra plenamente contextualizado com o fenômeno urbano brasileiro. A partir da década de 1950,

percebe-se o crescimento demográfico acelerado de Porto Alegre: entre 1950 e 2010 o Município apresentou um crescimento populacional de cerca de 400.000 habitantes para um total de 1.409.351 (IBGE, 2010). Esse aumento populacional e a expansão da ocupação das áreas periféricas foram fatores essenciais para que houvesse o agravamento das diferenças sociais nos diferentes bairros da cidade, podendo-se associar esses dados com o processo de ocupação informal na periferia urbana e à falta de infraestrutura mínima adequada nessas áreas (CABETTE, 2014).

Nesse contexto, Cunha (2010) descreve muito bem a importância em se considerar o espaço quando o assunto diz respeito às condições de vida dos habitantes de uma cidade ou região metropolitana:

[...] o efeito do lugar onde se vive é um fator a mais a ser considerado no conjunto de ativos (ou passivos) apresentados pelas pessoas ou famílias; portanto, trata-se de um impacto que se soma àqueles ligados à situação socioeconômica. Por exemplo, famílias pobres que vivem em áreas precárias, com baixa acessibilidade e pouco ou nenhum desenvolvimento urbano, terão mais dificuldades que aquelas na mesma condição, mas que vivem em áreas mais consolidadas da cidade (CUNHA, 2010, p. 69).

A lei nacional nº 10.257 de 2001, denominada Estatuto da Cidade, estabelece normas de ordem pública e interesse social que regulam o uso da propriedade urbana em prol do bem coletivo, da segurança e do bem-estar dos cidadãos, bem como do equilíbrio ambiental. O artigo 2º da referida legislação prevê, entre outros, a “oferta de equipamentos urbanos e comunitários, transporte e serviços públicos adequados aos interesses e necessidades da população e às características locais”.

Assim, o Estatuto da Cidade torna-se um importante instrumento para combater a segregação socioespacial na tentativa de reverter o quadro comum nas cidades brasileiras, onde:

Bairros abastados que dispõem de áreas de lazer, equipamentos urbanos modernos coexistem com imensos bairros periféricos e favelas marcadas pela precariedade ou total ausência de infraestrutura, irregularidade fundiária, riscos de inundação e escorregamento de encostas, vulnerabilidade das edificações e degradação de áreas de interesse ambiental. (CARVALHO; ROSSBACH, 2010, p. 3).

Dessa forma, o tipo de investigação que norteou a presente proposta de pesquisa é a que leva em consideração a análise socioespacial, visto que esta

possibilita investigar a configuração demográfica na escala intraurbana. Para isso, investigou-se a rede escolar do Município de Porto Alegre e suas condições de acessibilidade com relação à população da cidade, como forma de identificar áreas com maior carência de escolas de educação básica.

Conforme Enge (2007), rede escolar é o conjunto de prédios que abrigam as escolas da rede pública de ensino federal, estadual e municipal. Nesse sentido, Holanda (2006) ressalta que “[...] o planejamento da rede escolar se mostra imprescindível nos dias de hoje, pois se apresenta como meio essencial ao administrador na área educacional, para uma correta aplicação dos recursos públicos, visando à qualidade no atendimento escolar.” (p. 28). Portanto, o planejamento das redes escolares visa propiciar a utilização plena dos espaços educativos, trazendo como consequência o aumento de oportunidades de educação e a otimização da aplicação de recursos em favor da melhoria dos sistemas de educação (CEBRACE, 1978).

O artigo 22 da Constituição Federal do Brasil (1988) estabelece que, compete privativamente à União legislar sobre as diretrizes e bases da educação nacional, implicando na elaboração da Lei n.º 9.394/96 que estabelece as Diretrizes e Bases da Educação (LDB). A importância dessa lei se resume ao fato de que é a partir dela que deve ser estruturado o Sistema Nacional de Educação (SNE), além de garantir maior autonomia para os Estados e Municípios quanto à elaboração dos seus respectivos sistemas de educação.

O Plano Nacional de Educação (PNE) de 2014 determina que cabe à União, aos Estados, ao Distrito Federal e aos Municípios atuarem em regime de colaboração, visando o alcance das metas e à implantação das estratégias e objetivos do PNE (BRASIL, 2014). Dessa forma, os sistemas de educação dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios devem criar os seus respectivos planos de educação, com a finalidade de gerir a educação na sua totalidade, através de um regime de colaboração entre as diversas instâncias do poder.

No âmbito do Sistema Estadual de Educação (SEE) do Rio Grande do Sul, o Estado instituiu cinco Planos Estaduais de Educação (PEE), sendo o primeiro, de 1967, e o último datando de 2015. Com relação à capital do

Estado, Porto Alegre, possui somente desde 2015 o seu Plano Municipal de Educação (PME).

No caso do PNE, realizar um diagnóstico preciso da realidade educacional brasileira e, a partir disso, extrair as demandas sociais que irão nortear as políticas públicas educacionais é um procedimento complexo, tendo em vista não só a grande extensão territorial brasileira ou o seu enorme volume populacional, mas também a grande diversidade socioeconômica e cultural entre os diferentes Estados e Municípios do país. Embora um diagnóstico geral seja fundamental, visto que é a partir do plano federal que é estruturado o SNE, as medidas pontuais de intervenção devem ser realizadas a partir de análises intraurbanas dos territórios municipais.

Dessa forma, confere-se à escala municipal um maior nível de detalhamento no planejamento e na tomada de decisão em ações de políticas públicas educacionais, se comparado às escalas federal e estadual, afinal, são os agentes da escala do Município que estão em maior contato com o cidadão, o que possibilita uma análise mais eficaz no que se refere à identificação de problemas educacionais locais.

Embora sejam diversos os programas e políticas educacionais do governo brasileiro em execução, praticamente são inexistentes as que se referem mais especificamente ao planejamento das redes escolares. Nesse contexto, sugere-se que há certa inobservância do Poder Público em relação ao planejamento das redes escolares, o que pode gerar entraves para a execução das metas de universalização de um atendimento escolar de qualidade. Pressupõe-se que essa situação se deve, em parte, à falta de preparo técnico dos órgãos públicos educacionais, principalmente no âmbito municipal, para manipular informações e gerar dados mais precisos, necessários à análise socioespacial que esse tipo de planejamento exige.

Em áreas urbanas de pequeno porte, os gestores locais têm condições de inspecionar pessoalmente cada escola, bem como podem dialogar com a população local, tendo capacidade de identificar facilmente as situações de pressão da demanda. No entanto, este problema torna-se muito mais complexo nas grandes áreas urbanas, uma vez que tal gestão pode envolver milhares de escolas, bem como nas áreas urbanas em permanente expansão (TORRES, 2005). Vale assinalar que esse tipo de cenário urbano complexo tende a se

tornar cada vez mais frequente, afinal, já na metade dos anos noventa, as Nações Unidas estimaram que quatro de cada dez habitantes urbanos da América Latina habitavam cidades com mais de um milhão de habitantes (ARRIAGADA, 2000).

Nesse sentido, **justifica-se** a importância em se realizar trabalhos voltados para a análise socioespacial de redes escolares na escala do Município, principalmente a partir da possibilidade de poder identificar as situações de pressão da demanda de matrículas escolares, a partir de um ponto de vista técnico. Deve-se levar em consideração o fato de que existem grupos de moradores que não dispõem de uma coesão interna suficiente para reivindicarem, junto ao Poder Público, a implantação de uma escola na comunidade, principalmente quando nos referimos às áreas de ocupação irregular de Porto Alegre. Dessa forma, o conhecimento técnico, que a análise socioespacial permite, assume fundamental importância, afinal, possibilita estimar a identificação de áreas da cidade onde exista a carência de serviços básicos, como a educação, auxiliando na identificação de populações excluídas, o que pode contribuir para que estas adquiram os seus direitos sociais.

O uso dos Sistemas de Informação Geográfica (SIGs) assume papel primordial, visto que permite a manipulação de dados de diversas fontes, possibilitando o cruzamento dessas informações utilizando técnicas espaciais e a posterior representação geográfica dos fenômenos a serem analisados em mapas temáticos. Além disso, o uso dos SIGs permite a orientação de um dos maiores problemas no estudo da implantação de políticas públicas educacionais, que é a questão de onde agir. Como ressalta Souza (2001), o ganho em precisão e velocidade que essa ferramenta proporciona é muito importante, o que fica patente no ambiente da administração pública, onde muitas tarefas rotineiras, de execução monótona e demandadoras de grande quantidade de tempo, podem ser beneficiadas com a informatização.

Sendo assim, procurou-se a partir do presente trabalho realizar uma análise socioespacial da rede escolar de Porto Alegre, utilizando-se ferramentas de SIG. Dessa forma, visa-se contribuir com subsídios metodológicos para o planejamento de redes escolares na escala

intramunicipal, além de ser uma contribuição acadêmica para uma área pouco explorada no Brasil.

O objetivo geral desta pesquisa é realizar uma análise socioespacial da rede escolar de educação básica de Porto Alegre e suas condições de acessibilidade com relação à população em faixa etária estudantil do Município, identificando-se as áreas com melhor potencial para a implantação de novas escolas.

Os objetivos específicos que corroboram com o objetivo geral são:

- realizar o mapeamento socioespacial da rede escolar municipal, levando-se em consideração o conceito de acessibilidade;
- realizar o mapeamento da distribuição da população em faixa etária estudantil na educação básica (educação infantil e ensino fundamental);
- espacializar a oferta de matrículas escolares relacionando-a com a distribuição da população em faixa etária estudantil na educação básica (educação infantil e ensino fundamental);
- analisar a relação existente entre renda média das famílias e a localização dos equipamentos escolares, por tipo de dependência administrativa;
- desenvolver subsídios metodológicos para a formulação de critérios para a localização de equipamentos escolares.

A fim de orientar o leitor quanto ao conteúdo do presente trabalho de pesquisa, este se encontra dividido em seis capítulos. No Capítulo 2 - Políticas Públicas e Educação - são apresentadas as principais leis que regem as políticas públicas educacionais no Brasil, além de apresentar o histórico da construção do PNE. No Capítulo 3 - Planejamento de Redes Escolares é - realizada uma revisão bibliográfica dos principais trabalhos relacionados ao planejamento de redes escolares no país, além de serem abordados alguns dos conceitos referentes a essa temática. No Capítulo 4 - Metodologia de Análise Socioespacial de Redes Escolares - são apresentados os procedimentos metodológicos empregados no presente trabalho de pesquisa, indicando-se as bases de dados consideradas e as ferramentas de Geoprocessamento utilizadas para a geração dos mapas temáticos e tabelas relacionados à rede escolar de Porto Alegre. No capítulo 5 - Análise

Socioespacial da Rede Escolar de Porto Alegre - é realizada a comparação de variáveis demográficas, socioeconômicas e de matrículas entre as 17 Regiões do Orçamento Participativo (ROPs) de Porto Alegre, sendo selecionada uma região prioritária para a instalação de novos equipamentos de ensino, para cada nível de ensino. No Capítulo 6 - Análise Socioespacial da Rede Escolar nas Regiões Prioritárias - é realizada a análise das condições de acessibilidade em uma escala maior de detalhamento nas regiões selecionadas no capítulo anterior, identificando-se áreas prioritárias para a instalação de equipamentos de ensino. Por fim, no Capítulo 7 – Conclusões - são apresentadas as considerações finais referentes à análise socioespacial da rede escolar de Porto Alegre.

2. POLÍTICAS PÚBLICAS E EDUCAÇÃO

Neste capítulo é discutido o panorama básico da concepção do SNE¹ no Brasil, e o regime de colaboração entre os diferentes entes federativos para garantir o atendimento na educação básica para todos os estudantes brasileiros. Além disso, são apresentadas as principais leis federais referentes à educação, e um breve relato histórico de como se deu essa construção. Por fim, é abordada a estrutura do Sistema Municipal de Educação (SME) de Porto Alegre e apresentadas as principais leis que regem esse sistema.

2.1. A organização da educação brasileira

A organização da educação brasileira é composta pelos sistemas de educação da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, todos eles condicionados aos dispositivos constitucionais regulamentados pela LDB. Esta lei tem como objetivo especificar as questões relacionadas à educação descritas na Constituição Federal², estabelecendo as diretrizes e bases da educação nacional.

No seu art. 8º, a LDB define que a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios organizarão, em regime de colaboração, os seus respectivos sistemas de educação. No entanto, embora caiba à União a coordenação da política nacional de educação, articulando os diferentes níveis e sistemas e exercendo função normativa, redistributiva e supletiva em relação às demais instâncias educacionais, os sistemas de educação dos demais entes federativos têm liberdade de organização, nos termos desta lei.

A educação no Brasil é dividida em educação básica e superior, sendo o primeiro o foco desta dissertação. Sendo assim, o Quadro 1 ilustra a divisão da educação básica brasileira, conforme a faixa etária dos alunos.

¹ É importante destacar que legalmente falando o Brasil ainda não possui um SNE. Embora o art. 13 do PNE de 2014 tenha estabelecido que até o ano de 2016 o Brasil deva ter o seu SNE regulamentado por lei, essa lei ainda não foi instituída.

² A Constituição Federal conta com o art. 205 ao art. 214 para estabelecer os direitos e deveres da educação nacional.

Quadro 1 - Divisão da educação básica brasileira segundo as faixas etárias.

Educação Infantil		Ensino Fundamental		Ensino Médio
Creche	Pré-escola	Séries iniciais	Séries finais	15 a 17
0 a 3	4 a 5	6 a 10	11 a 14	

Fonte: Elaboração por Pedro Verran (2017).

Em consideração às obrigações dos Estados em relação à educação básica, a LDB é bastante clara ao estabelecer, no seu art. 4, que a educação básica é obrigatória dos 4 aos 17 anos, sendo facultado aos pais a matrícula dos filhos em creches até os 3 anos de idade. Dessa forma, é obrigação do Poder Público disponibilizar matrículas às crianças que necessitem de vagas³. Além disso, esse mesmo artigo destaca que o Poder Público deverá prover vaga na escola pública de educação infantil ou de ensino fundamental mais próxima de sua residência a toda criança a partir do dia em que completar 4 anos de idade.

Tendo em vista o regime de repartição de atribuições que o sistema federativo estabelece, a LDB definiu para cada ente federativo um conjunto de atribuições prioritárias.

Sendo assim, compete à União elaborar o PNE, em colaboração com os Estados, Distrito Federal e Municípios; organizar o sistema federal de educação; financiar as instituições de ensino públicas federais; prestar assistência técnica e financeira aos Estados, ao Distrito Federal e aos Municípios. Aos Estados cabe elaborar o PEE, em consonância com o PNE, integrando as suas ações junto com a dos seus Municípios; atuar prioritariamente no ensino fundamental e médio. Os Municípios⁴ devem atuar prioritariamente na educação infantil e ensino fundamental. Ao Distrito Federal aplicar-se-ão as competências referentes aos Estados e aos Municípios.

Como se pode perceber, a LDB não obriga a União em atuar de forma direta na educação básica, o que explica, de certo modo, o pequeno número de

³ Conforme o § 4º, art. 5º da LDB, se for comprovada a negligência da autoridade competente para garantir o oferecimento do ensino obrigatório, poderá ela ser imputada por crime de responsabilidade.

⁴ Apesar de a LDB não mencionar a necessidade dos Municípios em elaborar seus planos de educação, o PNE (Lei nº 13.005/2014), no seu art. 8, prevê essa obrigação ao Município.

escolas de educação básica federais. Para se ter uma ideia da baixa atuação da esfera federal na implantação de escolas de educação básica, o Município de Porto Alegre conta apenas com o Colégio de Aplicação da UFRGS e com o Colégio Militar. Devido ao seu maior poder de arrecadação tributária, entre outros fatores, o sistema federal de educação é composto na sua maior parte pelas Instituições Federais de Educação Superior.

No entanto, o Governo Federal tem a obrigação de atuar de modo supletivo na educação básica, contando, para isso, com o Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE), autarquia responsável pela execução de políticas educacionais do Ministério da Educação (MEC). Por meio desse fundo, diversos programas são oferecidos para a educação básica dos Estados, Distrito Federal e Municípios brasileiros. Dentre os diversos programas, citamos aqui:

- Programa Nacional de Reestruturação e Aquisição de Equipamentos para a Rede Escolar Pública de Educação Infantil (Proinfância): por meio de assistência financeira, tem como objetivo a construção de creches e pré-escolas, bem como a aquisição de equipamentos para a rede física escolar desse nível educacional aos Municípios conveniados.
- Brasil Carinhoso – Apoio a creches: voltado para a primeira infância, o Programa Brasil Carinhoso tem o seu desenvolvimento integrado em várias vertentes e uma delas é expandir a quantidade de matrículas de crianças entre 0 e 48 meses, cujas famílias sejam beneficiárias do Programa Bolsa Família em creches públicas ou conveniadas.
- Programa Dinheiro Direto na Escola: tem por finalidade prestar assistência financeira, em caráter suplementar, às escolas públicas da educação básica das redes estaduais, municipais e do Distrito Federal e às escolas privadas de educação especial mantidas por entidades sem fins lucrativos, registradas no Conselho Nacional de Assistência Social (CNAS) como beneficentes de assistência social, ou outras similares de atendimento direto e gratuito ao público.

Já os Estados e Municípios atuam de forma direta na construção de escolas de educação básica. Nesse sentido, uma atenção especial deve ser dada ao ensino fundamental, tendo em vista que tanto os Estados como os Municípios têm a obrigação de atuar nesse nível de ensino. Dessa forma, a

articulação entre os sistemas de educação estadual e municipais é necessária, considerando-se o risco de sobreposição entre as redes escolares. Mediante a articulação entre os sistemas, evita-se o desperdício de recursos, como por exemplo, o excesso de escolas de ensino fundamental em determinadas áreas da cidade em contraste com a falta de escolas em outras áreas. Sendo assim, uma política integrada entre os sistemas de educação dos Municípios e do seu respectivo Estado tende a evitar desperdícios, otimizando-se o funcionamento da rede escolar.

2.2. Por um Sistema Nacional de Educação

Visto que o Brasil é uma República Federativa formada pela união indissolúvel dos Estados, Municípios e Distrito Federal, com autonomia dos entes membros da União e o resguardo de competências que lhes são próprias, ressalta-se que a efetiva universalização do acesso ao ensino deve se dar mediante o princípio da cooperação entre os entes federativos, consoante o parágrafo único do art. 23, e do regime de colaboração entre os sistemas de educação da União, Estados, Distrito Federal e Municípios, conforme o art. 211, da Constituição Federal (ABICALIL *et al*, 2014). Dessa forma, Saviani (2010) destaca que “[...] a federação postula o sistema nacional que, no campo da educação, representa a união dos vários serviços educacionais que se desenvolvem no âmbito territorial dos diversos entes que compõem a federação” (p. 382).

Esse mesmo autor ressalta que um sistema pode ser definido como:

A unidade de vários elementos intencionalmente reunidos de modo a formar um conjunto coerente e operante. Dessa forma, conclui-se que o Sistema Nacional de Educação é a unidade dos vários aspectos ou serviços educacionais mobilizados por determinado país, intencionalmente reunidos de modo a formar um conjunto coerente que opera eficazmente no processo de educação da população do referido país (SAVIANI, 2010, p. 381).

Nesse sentido, a elaboração do SNE “[...] remete à definição de diretrizes, metas, recursos e estratégias de manutenção e desenvolvimento direcionadas à garantia do direito social à educação em ambos os níveis (educação básica e superior), considerando todas as etapas e modalidades educativas” (ABICALIL *et al*, 2014, p. 2). A importância em se ter um SNE se

ampara na necessidade em se realizar um esforço conjunto em universalizar o acesso à educação básica em qualquer ponto do território brasileiro, mediante a definição de normas de cooperação entre os entes federados, de padrões nacionais de qualidade, de capacidade de atendimento, dentre outros mecanismos. Dessa forma, o SNE deve atuar como uma unidade, articulando em regime de colaboração os sistemas de educação da União, Estados, Distrito Federal e Municípios, sem deixar de considerar as diversidades existentes entre as regiões do país.

Embora nas últimas décadas muitos avanços tenham sido alcançados em termos de construção de acordos federativos para a garantia dos direitos educacionais, ainda existem fragilidades importantes a serem superadas, em decorrência de limites dos padrões nacionalmente pactuados, assim como das lacunas nas normas de cooperação federativa para o exercício das competências da União, Estados, Distrito Federal e Municípios nos seus respectivos sistemas de educação. Dentre essas dificuldades, podemos citar a descontinuidade de ações, a fragmentação de programas, a falta de articulação entre órgãos gestores e a carência de recursos (ABICALIL *et al*, 2014).

Do ponto de vista legislativo, o Brasil ainda não possui um SNE. Embora esteja previsto na Constituição Federal o regime de colaboração entre os sistemas de educação dos entes federativos, foi somente com a aprovação do PNE de 2014, no seu art. 13, que ficou estabelecido que até o ano de 2016 o Brasil deverá, mediante publicação de lei específica, instituir o seu SNE. Espera-se que a futura publicação desta lei incentive a uma maior articulação entre os sistemas de educação dos diversos entes federados, em regime de colaboração, para que a educação no Brasil torne-se, de fato, nacional, estabelecendo-se efetivamente diretrizes e bases, que cubram o conjunto dos sistemas de educação (o federal, os estaduais, o distrital, os municipais e, no seu interior, as redes públicas e privadas que os constituem).

Nesse sentido, Ronca (2015) destaca que:

A ausência de regulamentação do regime de colaboração acarreta inúmeras dificuldades para a administração do sistema escolar público de educação básica, pois como não há determinação legal que estabeleça responsabilidades, competências e formas de cooperação, os inúmeros sistemas educacionais dos Estados e Municípios não dialogam, acarretando sobreposição de investimentos e ações (RONCA 2015, p. 99).

Enquanto não houver uma efetiva implantação de um SNE, dificilmente serão sanados os contrastes na qualidade da educação nas diferentes regiões brasileiras, afinal, sem um sistema nacional não se torna possível agir em uníssono rumo à universalização do acesso a uma educação de qualidade no país. Dessa forma, é mister a cooperação entre Estados e Municípios na busca da superação das suas dificuldades na educação, tendo a ação supletiva da União como um apoio importante.

Nesse contexto, destaca-se que Estados e Municípios pobres costumam sofrer com a falta de recursos para investir na educação, assim como com a falta de apoio técnico para diagnosticar os seus problemas, gerando grandes gargalos na busca da universalização de uma educação de qualidade nos seus respectivos territórios. Sendo assim, com a lei do SNE espera-se uma regulamentação do inciso III, art. 9 da LDB, o qual prevê que cabe à União prestar “assistência técnica e financeira aos Estados, ao Distrito Federal e aos Municípios para o desenvolvimento de seus sistemas de educação e o atendimento prioritário à escolaridade obrigatória, exercendo sua função redistributiva e supletiva”.

De acordo com Ronca (2013), a superação do atual contexto de profunda desigualdade exige que:

[...] sejam implementadas políticas públicas estruturantes, que permaneçam no tempo, envolvam vários atores, estejam integradas a outras políticas públicas setoriais, prevejam sistemas de monitoramento e avaliação e, dessa forma, caracterizem-se como políticas de estado e não, apenas, de governo (p. 81).

Um exemplo de política pública estruturante no campo da educação é a realização do PNE. Os gestores têm apostado nele como um efetivo caminho no planejamento da educação nacional, mediante o qual se busca a implantação de estratégias e metas para o desenvolvimento do SNE ao longo das próximas gerações.

De acordo com Saviani (2010), “[...] o sistema resulta da atividade sistematizada; e a ação sistematizada é aquela que busca intencionalmente realizar determinadas finalidades” (p. 388), sendo que “as exigências de intencionalidade e coerência implicam que o sistema se organize e opere segundo um plano. Consequentemente, há estreita relação entre sistema de educação e plano de educação”. (Saviani, p. 388). Dessa forma, Cury (2010)

destaca que “[...] a lógica do PNE visa a estabelecer um padrão de qualidade para todos os níveis, etapas e modalidades que transcenda a descontinuidade administrativa. Daí ser uma lei; daí que o alcance das metas estabelecidas pelo PNE deve ser comum à administração que entra, assim como deve ser comum à administração que sai” (p. 28).

Desde a aprovação do primeiro PNE no Brasil, em 1962, o país passou por profundas mudanças na sociedade. Tais mudanças são decorrentes das modificações da estrutura de trabalho, dos meios de comunicação, da composição da estrutura familiar etc. Isso significa que novas demandas sociais estão constantemente surgindo, implicando em novas formas de organizar a educação no país. Dessa forma, o PNE deve se adaptar a essas mudanças, sendo este um documento que deve estar constantemente se renovando. Todavia, o Brasil ainda caminha lentamente na aplicação eficaz deste documento, por meio do qual se busca a construção de um efetivo SNE. Como veremos na próxima seção, o PNE passou a ser instituído por lei apenas no ano de 2001 e, além disso, é um documento alvo de muitas críticas, decorrentes das dificuldades em fazer cumprir as suas exigências por parte do Poder Público.

Para uma verdadeira implantação do SNE – e, conseqüentemente, cumprimento do PNE - é necessário muito mais que a sua instituição por lei: a sua efetivação somente se dará no momento em que estiver consolidado um sistema que permita o constante monitoramento da realidade educacional, o financiamento das diversas modalidades de ensino, o diálogo com a sociedade civil organizada e demais instituições interessadas etc. Devemos entender que o papel do PNE é planejar as ações que irão gradualmente construir o SNE, mediante o estabelecimento de objetivos e metas, as quais devem ter como finalidade o cumprimento dos princípios constitucionais referentes à educação. Embora ainda estejamos muito distantes de atingir a esses princípios em todo o território nacional, tais como a igualdade de condições para o acesso e permanência na escola, entre avanços e recuos, o primeiro passo já foi dado.

2.3. Um breve histórico da construção do Plano Nacional de Educação

As primeiras preocupações referentes à necessidade de criação de um PNE no Brasil ocorreram no início da década de 1930, atribuindo-se grande destaque ao Manifesto dos Pioneiros da Educação Nova de 1932. “O ponto de partida desse manifesto foi o diagnóstico de uma realidade educacional sem unidade de plano e sem espírito de continuidade, enfim tudo fragmentário e desarticulado” (BRASIL, 2014, p. 10). Como consequência, esse manifesto influenciou a inserção do PNE na Constituição Federal de 1934 (art. 150), atribuindo ao Conselho Nacional de Educação a elaboração do PNE para aprovação do Poder Legislativo (art. 152.).

Todavia, conforme menciona Cury (2010) em decorrência do golpe do Estado Novo, houve a suspensão dos trabalhos da Câmara dos Deputados, em 10 de novembro de 1937, por meio do fechamento de todos os poderes representativos, não permitindo que se prosseguisse o estudo da questão do PNE.

Em 1945, a ditadura do Estado Novo chegou ao fim e foi substituída por um regime democrático, resultando na promulgação de uma nova Constituição Federal em 1946. Embora a elaboração de um PNE não estivesse explícita na nova Carta Magna, esta incumbiu a União da elaboração da primeira LDB (art. 5), onde, no seu interior, foi estabelecida a necessidade de criação de um PNE. Todavia, a ideia de PNE nessa lei ficou reduzida a mero instrumento de distribuição de recursos para os diferentes níveis de ensino (SAVIANI, 2010).

Somente em 1961 foi promulgada a primeira LDB brasileira, mencionando o PNE no art. 92 da lei, o qual foi elaborado no ano seguinte pelo Conselho Federal de Educação. Esse PNE “[...] estabeleceu as normas para a aplicação dos recursos correspondentes aos Fundos de Ensino Primário, do Ensino Médio e do Ensino Superior e definiu que os recursos constitucionais vinculados à educação seriam destinados à manutenção e desenvolvimento do sistema público de ensino” (SILVA; SILVA, 2006, p. 5).

Ao analisar as duas primeiras tentativas de construção de um PNE, Moura (2013) destaca a existência de grande diferença entre as duas concepções. Embora o PNE da década de 1930 não tenha vindo a ser

aprovado pela Câmara dos Deputados em decorrência do golpe do Estado Novo, o seu documento denota um conjunto preciso das regras para a educação brasileira, podendo ser interpretado inclusive como a primeira tentativa de estruturar um SNE no Brasil. Já na segunda experiência, observa-se a mera “[...] proposição de um conjunto de metas quantitativas e qualitativas a serem atingidas num prazo de 8 anos, uma espécie de guia de aplicação de recursos dos entes federados” (MOURA, 2013, p. 9), demonstrando um retrocesso no caminho da construção do SNE.

No entanto, embora o PNE de 1962 tenha sido aprovado, não chegou a ser efetivamente implementado, tendo em vista a iminência do Golpe Militar de 1964, o qual alterou por completo a estrutura governamental brasileira, e, conseqüentemente, o planejamento da educação nacional. No Período Militar, “[...] o protagonismo no âmbito do planejamento educacional se transferiu dos educadores para os tecnocratas [...] oriundos da área de formação correspondente às ciências econômicas” (SAVIANI, 2010, p. 390). Isso explica o fato do Governo Militar ter optado por um planejamento centralizado na burocracia estatal, por meio dos Planos de Desenvolvimento, determinando a secundarização do primeiro PNE (CURY, 2010).

Com a redemocratização do país após o Período Militar, a Constituição Federal de 1988 realizou grande avanço ao determinar, no seu art. 214 que o PNE deve ser instituído por lei. Ressalta-se que a atual LDB brasileira foi promulgada em 1996, a qual também prevê a necessidade de elaboração do PNE por parte da União, em regime de colaboração com os Estados, o Distrito Federal e os Municípios (art. 9, I), conferindo maior respaldo jurídico à elaboração do plano.

Assim, em 9 de janeiro de 2001, pela primeira vez o PNE foi instituído por lei – a Lei nº 10.172, que vigorou de 2001 a 2010. A importância disso resulta do fato de que o caráter de lei ao plano impõe responsabilidade jurídica quanto ao cumprimento de suas metas, tornando-se imperativo, por parte do Poder Público, a tomada de ações para o seu cumprimento, e, conseqüentemente, que a educação esteja na pauta de prioridades dos gestores públicos.

Tendo em vista o seu pioneirismo, o primeiro PNE aprovado por lei foi alvo de diversas críticas, assim como apresentou uma série de dificuldades em

torno da sua execução. Um ponto a ser destacado é o excesso de objetivos e metas - 295 objetivos e metas relacionadas ao conjunto de níveis educacionais -, o que impôs sérias dificuldades à implantação do plano, ao seu acompanhamento e à sua avaliação. Nesse sentido, há de se convir que “[...] é muito difícil para a população ter presente um conjunto de 295 metas para acompanhar de perto e vigiar para que sejam efetivadas.” (SAVIANI, 2010, p. 391).

No entanto, o problema não residiu necessariamente no grande número de metas e objetivos a serem atingidos pelo PNE, mas sim, na falta de articulação entre os diferentes entes federativos e seus respectivos sistemas de educação. Quando da implantação da Lei nº 10.172, grande parte dos Estados e Municípios brasileiros ainda não possuíam os seus planos de educação regulamentados por lei. Nesse contexto, o PNE veio abranger todo o conjunto de metas e objetivos, quando elas deveriam ter sido distribuídas entre os entes federativos, de acordo com a repartição das responsabilidades dos seus respectivos sistemas de educação, como determina o regime de colaboração.

Com o fim do decênio de vigência do PNE 2001-2010, deu-se início aos trabalhos de elaboração de um novo plano. Conforme Lima (2015), esse novo PNE resultou de uma grande mobilização que reuniu em torno da mesma causa os movimentos sociais, os gestores públicos, os estudantes, os profissionais da educação, os representantes dos poderes públicos e formadores de opinião para uma grande discussão sobre os destinos da educação nacional. Os resultados dessa mobilização foram apresentados na forma de um projeto de lei que, depois de receber um grande número de emendas, foi aprovado, no dia 25 de junho de 2014, o PNE para o decênio 2014-2024.

2.4. O atual Plano Nacional de Educação (2014 – 2024)

Embora o atual PNE seja um documento bem mais compacto que o PNE do decênio anterior, entre a apresentação do seu projeto de lei na Câmara Federal até a aprovação do seu texto final pelo Legislativo, transcorreu um

período de quase quatro anos, o que possibilitou um grande debate entre os diversos atores que representam o campo educacional do país.

O seu texto compõe um total de 10 diretrizes, 20 metas e mais de 170 estratégias que devem contribuir para o alcance das referidas metas no período de vigência deste plano.

Conforme o art. 2º do PNE, as 10 diretrizes que devem orientar o planejamento da educação brasileira são as seguintes:

- I Erradicação do analfabetismo;
- II Universalização do atendimento escolar;
- III Superação das desigualdades educacionais, com ênfase na promoção da cidadania e na erradicação de todas as formas de discriminação;
- IV Melhoria da qualidade da educação;
- V Formação para o trabalho e para a cidadania, com ênfase nos valores morais e éticos em que se fundamenta a sociedade;
- VI Promoção do princípio da gestão democrática da educação pública;
- VII Promoção humanística, científica, cultural e tecnológica do país;
Estabelecimento de meta de aplicação de recursos públicos em educação como proporção do
- VIII produto interno bruto PIB, que assegure atendimento às necessidades de expansão, com padrão de qualidade e equidade;
- IV Valorização dos (as) profissionais da educação;
- X Promoção dos princípios do respeito aos direitos humanos, à diversidade e à sustentabilidade socioambiental.

Com base nessas diretrizes foram elaboradas as 20 metas que compõem o PNE. A importância dessas metas para a educação nacional se resume ao fato de que, através delas, é possível ter uma maior clareza sobre quais resultados se deseja atingir no período de vigência do atual PNE. Para cada diretriz há pelo menos uma meta, e para cada meta há um conjunto de estratégias.

Nesse sentido, focalizaremos na segunda diretriz do documento, a qual prevê a universalização do atendimento escolar. A partir dessa diretriz, foram elaboradas as seguintes metas do PNE:

Meta 1 - Universalizar, até 2016, o atendimento escolar da população de quatro e cinco anos, e ampliar, até 2024, a oferta de educação infantil de forma a atender a 50% da população de até 3 anos;

Meta 2 - Universalizar o ensino fundamental de nove anos para toda população de 6 a 14 anos;

Meta 3 - Universalizar, até 2016, o atendimento escolar para toda a população de 15 a 17 anos e elevar, até 2024, a taxa líquida de matrículas no ensino médio para 85%, nesta faixa etária;

Meta 4 – Universalizar, para a população de 4 a 17 anos, o atendimento escolar aos estudantes com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação, na rede regular de ensino.

Como o objetivo deste trabalho não é realizar um detalhamento exaustivo do PNE, mas apenas contextualizar o leitor quanto a forma como está organizado este documento, destacaremos apenas a meta 1. Para o alcance desta meta, são estabelecidas 17 estratégias, que servem como diretrizes a serem seguidas pelos gestores do sistema de educação para que se atinja a universalização da educação infantil.

Tendo em vista que o presente trabalho tem como objetivo analisar a rede escolar de Porto Alegre com a finalidade de identificar as áreas do Município que estão com maior carência de escolas de educação básica, destacamos as estratégias da meta 1 que estão mais de acordo com este objetivo, sendo elas:

1.3) Realizar levantamento da demanda por creches para a população de até 3 anos, como forma de planejar a oferta e verificar o atendimento da demanda manifesta;

1.5) Manter programa nacional de construção e reestruturação de escolas visando à expansão da rede física de escolas públicas de educação infantil;

1.7) Articular a oferta de matrículas gratuitas em creches certificadas como entidades beneficentes de assistência social na área de educação com a expansão da oferta na rede escolar pública;

1.15) Promover a busca ativa de crianças em idade correspondente à educação infantil, em parceria com órgãos públicos de assistência social, saúde e proteção à infância;

1.16) O Distrito Federal e os Municípios, com a colaboração da União e dos Estados, realizarão e publicarão, a cada ano, levantamento da demanda manifesta por educação infantil como forma de planejar e verificar o atendimento.

Embora as estratégias contidas no PNE tenham sido elaboradas com base no território nacional, nada impede que os demais entes federativos utilizem estas mesmas estratégias na gestão dos seus respectivos sistemas de educação, contanto que realizem adaptações quanto às especificidades da realidade que assim exigir. Sendo assim, os gestores podem se basear na estratégia 1.3 do PNE ao realizarem o mapeamento da distribuição das escolas de educação infantil em relação à população na faixa etária correspondente no Município, a fim de se analisar as condições de oferta e demanda de matrículas na rede de educação.

De acordo com a estratégia 1.16, a colaboração da União é fundamental. Uma dessas formas de colaboração acontece através do fornecimento de dados de matrículas escolares pelo Censo do Instituto Nacional de Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), o que constitui uma forma de auxílio aos Municípios que não possuem um banco de dados com informações das suas escolas. Da mesma forma, a própria colaboração intersetorial do Município, mediante a busca de crianças em idade correspondente à educação infantil, em parceria com órgãos públicos de assistência social, saúde e proteção à infância (estratégia 1.15), pode auxiliar na análise e planejamento da rede escolar.

Ainda pensando no âmbito municipal, a importância em se conseguir realizar uma análise das condições de oferta e demanda de matrículas na rede de educação infantil proporciona maior facilidade aos gestores municipais a terem acesso aos programas nacionais de construção e reestruturação de escolas públicas de educação infantil (estratégia 1.5), como o Proinfância. Destaca-se que é através do levantamento dos dados do censo escolar do INEP em que são baseados os repasses de verbas aos Municípios.

Por fim, uma estratégia que pode ser adotada pelos Municípios é a política de conveniamento de creches com o Poder Público, como forma de expandir a oferta (1.7). Embora esta seja uma política que vem sendo alvo de críticas, devido a questões como baixa qualidade quando comparada a creches da rede pública, falta de transparência na prestação de contas e, principalmente, o fato de se estar transferindo uma responsabilidade do Poder Público municipal à sociedade civil, é através da política de conveniamento que

vem ocorrendo o atendimento da demanda por vagas em creches, principalmente nas regiões de mais baixa renda de Porto Alegre.

2.5. O Plano Nacional de Educação e o regime de colaboração entre Estados e Municípios

Um grande avanço no caminho da implantação do regime de colaboração foi a promulgação da Emenda Constitucional nº 59/2009, alterando o art. 214 da Constituição Federal. Além de definir o prazo de 10 anos de vigência do PNE, essa emenda estabeleceu a articulação do SNE em regime de colaboração, por meio de ações integradas dos poderes públicos das diferentes esferas federativas. Dessa forma, pela primeira vez o termo “Sistema Nacional de Educação” foi previsto na carta constitucional.

Além disso, a partir dessa Emenda Constitucional, o plano também passou a ser considerado:

[...] o articulador do Sistema Nacional de Educação, com previsão do percentual do Produto Interno Bruto (PIB) para o seu financiamento. Portanto, o PNE deve ser a base para a elaboração dos planos estaduais, distrital e municipais, que, ao serem aprovados em lei, devem prever recursos orçamentários para a sua execução (AGUIAR, 2014, p. 5).

O PNE, no seu art. 7, estabelece que a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios deverão atuar em regime de colaboração, visando ao alcance das metas e à implantação das estratégias estabelecidas. Nesse sentido, “[...] a Constituição Federal de 1988 exige compromisso de todos os entes federativos com cada uma das 20 metas nacionais aprovadas. Entretanto, em função das responsabilidades constitucionais, o envolvimento de cada esfera com cada meta é diferenciado” (AGUIAR, 2014, p. 14). Dessa forma, “é fundamental que cada uma das metas nacionais traçadas seja conhecida, analisada e incorporada por todos, mantidas as proporções e destacadas as peculiaridades nos planos de cada território” (AGUIAR, 2014, p. 15).

No entanto, conforme Lima (2015) ainda é inexistente “[...] uma legislação que estabeleça e esclareça todas as relações entre os entes federados, definindo as responsabilidades de cada participante” (p. 26). Dessa forma, a lei de criação do SNE, prevista no art. 13 do PNE, deverá estabelecer

o que é compromisso da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, possibilitando que o Poder Público, em conjunto com a sociedade civil organizada e demais instituições interessadas, realizem a construção de planos de educação com metas claras para cada ente federativo, sem que haja a sobreposição de atribuições entre os sistemas de educação. Além disso, deverá estabelecer de forma mais nítida quais serão as estratégias implementadas entre os entes federativos que possibilitarão a construção de mecanismos de colaboração entre os sistemas de educação, afinal:

O alinhamento dos planos de educação dos diferentes entes da federação constitui-se em um passo importante para a construção do Sistema Nacional de Educação, pois esse esforço pode ajudar a firmar acordos nacionais que diminuirão as lacunas de articulação federativa no campo da política pública educacional (AGUIAR, 2014, p. 5).

Tendo em vista a preocupação com o alinhamento dos planos de educação, o art. 8 do PNE prevê que os entes federativos deverão elaborar seus correspondentes planos de educação, ou adequar os planos já aprovados em lei, em consonância com as diretrizes, metas e estratégias previstas neste PNE, no prazo de 1 (um) ano contado da publicação desta Lei.

De acordo com esta perspectiva, tanto o Estado do Rio Grande do Sul quanto o Município de Porto Alegre aprovaram os seus novos planos de educação exatamente um ano após a aprovação do PNE. Apesar de os novos planos de educação do Rio Grande do Sul e de Porto Alegre terem como base da sua elaboração o PNE, deduz-se que o período foi muito exíguo para possibilitar um amplo debate em torno destes documentos, o que pode ter feito com que importantes atores do sistema educacional não tenham sido consultados no momento de elaboração destas normativas.

Apesar de ainda ser prematuro fazer qualquer tipo de afirmação quanto aos rumos da educação nacional, podemos conjecturar que, devido à atuação de atores sociais que lutaram e continuam lutando pela melhoria do ensino no país, estamos presenciando o surgimento de um conjunto de leis as quais tem como objetivo conduzir o Brasil rumo ao acesso a uma educação de qualidade para todos. Assim como o Rio Grande do Sul e o Município de Porto Alegre, diversos outros entes federados brasileiros estão na esteira das prerrogativas nacionais e estão elaborando os seus respectivos planos de educação alinhados ao PNE.

No entanto, se as metas propostas pelos planos de educação serão atingidas é difícil fazer qualquer tipo de previsão. O seu sucesso depende de um constante acompanhamento, por parte da sociedade civil organizada, profissionais da educação e demais atores, para cobrar que o Poder Público faça a sua parte, afinal, a simples promulgação de uma lei não é o suficiente para que ela seja colocada em prática, a sua fiscalização pela sociedade é fundamental.

2.6. A estruturação do Sistema Municipal de Educação de Porto Alegre

Embora o comprometimento de todas as esferas administrativas seja fundamental para o desenvolvimento da educação brasileira, podemos dizer que a esfera municipal assume papel decisivo para esse desenvolvimento, tendo em vista que o território municipal é o *locus* em que o sistema de educação ganha maior proximidade com os usuários, possibilitando diagnosticar de maneira mais concreta os problemas que afetam a educação. Nesse sentido, Werle (2006) salienta que no campo das estruturas administrativas municipais, a aproximação do usuário aos serviços de educação força uma identificação maior com os anseios locais. Além disso, estruturas complexas que dificultam as ações geralmente não são uma marca organizacional dos sistemas de educação municipais, especialmente se comparados aos dos Estados.

De uma forma geral, pode-se afirmar que independentemente da instância do poder, um sistema de educação pressupõe a existência de três elementos fundamentais: a rede escolar, o conjunto de normas jurídicas educacionais e a estrutura do sistema.

A) Rede escolar

Entende-se por rede escolar o conjunto de prédios que abrigam as escolas da rede pública de ensino federal, estadual, municipal e privada (ENGE, 2007), atuando sobre um espaço físico determinado (ARANTES, 1986). Nesse sentido, o Município é responsável unicamente pelo planejamento das escolas municipais da rede.

No Município de Porto Alegre, a rede escolar gerenciada pelo SME é composta pelas:

- Instituições de educação infantil, ensino fundamental, ensino médio e educação profissional, mantidas pelo Poder Público municipal;
- Instituições de educação infantil, criadas e mantidas pela iniciativa privada.

É importante ressaltar que o Município deve atuar prioritariamente na educação infantil e no ensino fundamental, não tendo a obrigação em proporcionar o acesso ao ensino médio e à educação profissional.

B) Normas jurídicas educacionais

Com relação às normas jurídicas educacionais, as principais leis que regulam o funcionamento do SME de Porto Alegre são as seguintes:

- Lei Orgânica do Município promulgada no ano de 1990 (art. 176 ao art. 190);
- Lei nº 248/1991 – Cria o Conselho Municipal de Educação de Porto Alegre;
- Lei nº 8.198/1998 – Cria o Sistema Municipal de Ensino de Porto Alegre;
- Lei nº 11.858/2015 - Institui o Plano Municipal de Educação (PME).

Assim como a Constituição Federal estabelece os direitos e deveres relacionados à educação para o país, a Lei Orgânica Municipal tem o mesmo objetivo com relação à educação municipal, porém de modo mais específico, sem contrariar os preceitos constitucionais. Nesse sentido, as leis complementares municipais são desdobramentos jurídicos que visam regulamentar o que prevê a Lei Orgânica com relação à educação no Município.

C) Estrutura do sistema

De acordo com a Lei Municipal nº 8.198/1998, que cria o Sistema Municipal de Ensino de Porto Alegre, os componentes que integram o Sistema são os seguintes:

- O Conselho Municipal de Educação;
- A Secretaria Municipal de Educação (SMED);
- A Rede escolar (composta pelas instituições gerenciadas pela SMED);

O Conselho Municipal de Educação de Porto Alegre é o órgão consultivo, deliberativo, normativo e fiscalizador do SME, tendo como uma das suas atribuições elaborar a proposta do PME e encaminhar ao legislativo municipal o anteprojeto para análise e deliberação. Além disso, deve definir prioridades, gerenciar os recursos e avaliar a execução do PME.

A SMED de Porto Alegre tem como principal atribuição elaborar, implantar e coordenar a política educacional do Município de Porto Alegre, a fim de melhor gerenciar o SME. Dentre os principais objetivos da SMED estão: ampliar o atendimento da demanda de educação infantil; ampliar o atendimento da demanda do ensino fundamental, em áreas específicas; qualificar a educação municipal em todos os níveis (PMPA).

A rede escolar municipal de Porto Alegre é formada por 98 escolas com cerca de 4 mil professores e 900 funcionários, atendendo mais de 50 mil alunos da educação infantil, ensino fundamental, ensino médio, educação profissional de nível técnico, educação de jovens e adultos e educação especial. (PMPA).

Tendo em vista que para o presente trabalho de pesquisa o principal elemento de análise do SME é a rede escolar, trataremos desse assunto mais detalhadamente na seção seguinte.

2.7. O planejamento da rede escolar no contexto do Plano Municipal de Educação

Conforme ilustram os dados do Quadro 2, a SMED de Porto Alegre é responsável pelo gerenciamento de apenas 21% do total das matrículas do ensino fundamental do Município, percentual este superado, inclusive, pelo total de matrículas em escolas privadas (24%). A grande predominância de matrículas se dá na rede estadual de ensino, que representa 54% do total de matrículas. A rede federal representa apenas 1% do total, tendo em vista que a União não tem a obrigação em fornecer matrículas na rede básica de ensino.

Quadro 2 - Alunos matriculados no ensino fundamental em Porto Alegre.

Administração	Matrículas	(%)
Federal	859	1%
Estadual	88628	54%
Municipal	34115	21%
Privada	40056	24%
Total	163658	100%

Fonte: Elaboração de Pedro Verran (2017) com dados do censo escolar do INEP (2015).

Os dados do Quadro 2 nos apontam uma questão fundamental quanto ao planejamento da rede escolar municipal: a atuação simultânea das redes escolares municipal, estadual, federal e privada. De acordo com Arantes (1986), as “[...] escolas federais devem obedecer ao planejamento elaborado pelo MEC, as estaduais aos planos estaduais de educação, as municipais aos planos municipais de educação, enquanto as escolas privadas possuem, ou devem possuir seu próprio planejamento” (ARANTES, 1986, p. 46).

Embora as diferentes redes sejam objeto de planejamento de planos de natureza distinta, é fundamental que haja uma articulação entre as diferentes redes escolares, tendo em vista que:

Na ausência de uma articulação planejada, as distintas redes podem adotar políticas divergentes ou atuar superpostamente. Dado o fato, o planejamento da rede escolar deve atentar para as possibilidades de articulação das distintas redes públicas, pois as redes particulares gozam de autonomia. Essa articulação é mais justificada a nível do ensino fundamental, em áreas urbanas, onde as participações das redes estaduais e municipais são bastante significativas (ARANTES, 1986, p. 43).

A fim de impedir divergências ou sobreposições, deve haver uma política integrada de mapeamento para o atendimento escolar no território municipal. A partir disso “os Municípios e Estados precisam negociar e estabelecer acordos entre si, principalmente em relação ao número de matrículas que cada um assumirá” (WERLE, 2006, p. 148), a fim de se obter um melhor proveito no planejamento da rede escolar no território.

Nos Municípios, o principal documento para orientar no planejamento da educação é o PME, o qual “é um instrumento que objetiva explicitar as políticas para a rede municipal de ensino, com base num diagnóstico que torne viável a execução, o acompanhamento e o controle do mesmo” (WERLE, 2006, p. 147). É importante ressaltar que este “não é um plano do sistema ou da rede de

ensino do Município, é muito mais amplo, uma vez que envolve a educação como um todo, e se integra, por meio de suas metas, ao PNE e ao PEE, sem descuidar-se da realidade, da vocação e das políticas públicas do Município” (WERLE, 2006, p. 142).

Nesse sentido, “conhecendo a legislação educacional e a realidade municipal, a partir de um mapeamento da situação socioeconômica, demográfica e, principalmente, educacional, os gestores estarão munidos de elementos para discutir as ações e as prioridades a serem eleitas para compor o Plano Municipal de Educação – PME” (BRASIL, 2005, p. 9). Dessa forma, “[...] a partir das diretrizes, metas e normas estabelecidas para as redes escolares [...] decidem-se as ações concretas que devem ser exercidas para o alcance dos objetivos propostos” (ARANTES, 1986, p. 40).

3. PLANEJAMENTO DE REDES ESCOLARES

De acordo com Arantes (1986), embora a grande maioria das experiências conhecidas no planejamento de redes escolares seja destinada ao tratamento de redes em escala geográfica reduzida, entendida aqui como microplanejamento, pode-se estender o planejamento às outras escalas do planejamento global da educação. No entanto, é necessário encontrar o método adequado de planejamento a cada escala de análise, “[...] já que dificilmente se poderá executar um planejamento de rede escolar na escala nacional com a mesma metodologia utilizada para a alocação de recursos e ações na escala do microplanejamento escolar.” (ARANTES, 1986, p. 43).

Esse mesmo autor ressalta que em cada escala de planejamento devem ser tomadas determinadas decisões utilizando-se de dados e análise de caráter particular. Assim, para o estabelecimento de políticas gerais de localização, a análise deve incidir sobre dados agregados por frações territoriais adequadas, que podem variar desde o país até o Município, dependendo da abrangência espacial do planejamento. No entanto, para a decisão das ações a serem exercidas na escala do microplanejamento, ou seja, na escala intramunicipal, a análise deve envolver as questões de localização e acessibilidade referentes a cada um dos equipamentos de ensino. (ARANTES, 1986).

Tendo em vista que os dados estatísticos globais sobre uma determinada base territorial fornecem poucas informações concretas sobre a situação da distribuição espacial interna do recorte espacial em análise, é necessária a realização da análise da distribuição espacial dos equipamentos de ensino. Nesse sentido, a análise da distribuição espacial pressupõe a divisão da base territorial de referência em regiões, setores ou zonas de acordo com critérios pertinentes. Com relação aos dados utilizados, os quais podem ser educacionais ou não educacionais, eles devem ser agregados conforme a desagregação da base territorial e comparados entre si.

No caso de Porto Alegre, a base do território municipal pode ser dividida conforme as 17 Regiões do Orçamento Participativo (ROPs). Tendo em vista que o Município possui um total de 84 bairros, seria pouco prático realizar o microplanejamento escolar em cada bairro individualmente. Dessa forma, cada uma das 17 ROPs representa o conjunto de diversos bairros com

características socioeconômicas, culturais e de ocupação semelhantes, o que torna esse tipo de regionalização um instrumento operacional bastante útil para a análise socioespacial e, principalmente da rede escolar, no Município de Porto Alegre.

Sendo assim, na escala do microplanejamento, para análise da situação de localização de cada equipamento escolar, podem-se detectar: as áreas de atendimento efetivo das escolas; as distâncias casa/escola percorridas pelos alunos; a compatibilidade dimensional entre as clientelas e as capacidades de atendimento; a localização dos equipamentos em relação às redes viárias; as condições de acessibilidade espacial etc. Por fim, “[...] a análise da microdistribuição espacial permite uma observação qualitativa que, em determinadas situações, escapa a uma visão global dos sistemas educacionais” (ARANTES, 1986, p.88).

3.1. Trabalhos relacionados ao planejamento de redes escolares no Brasil

O planejamento espacial de redes escolares no Brasil é uma área muito pouco explorada, principalmente nos órgãos de planejamento público, onde o uso de SIGs é pouco difundido. Torres (2005) ressalta que os SIGs permitem realizar uma série de procedimentos relativamente problemáticos em formatos analógicos, tais como trabalhar com uma escala geográfica muito detalhada (pontos, setores censitários etc.). Sistemas desse tipo também permitem ao analista trabalhar com bases de dados de origens distintas, numa escala geográfica detalhada, compatibilizando, por exemplo, o número de alunos numa dada escola com o número de crianças nos setores censitários mais próximos. Esses sistemas permitem ao analista introduzir num banco de dados tradicional a informação “geográfica” anteriormente não disponível, tais como a distância média de um dado setor censitário à escola mais próxima. Tais informações podem construir novos indicadores de acesso a serviços públicos não disponíveis anteriormente e de grande utilidade operacional.

Dentre os trabalhos encontrados que envolvem o planejamento de redes escolares, citam-se inicialmente os mais antigos: Planejamento de Rede Escolar: proposta metodológica (CEBRACE, 1981); Planejamento de rede

escolar: questões teóricas e metodológicas (ARANTES, 1986); e Mapeamento Educacional Urbano (ARANTES, 1991). Embora no período de publicação desses trabalhos não fosse disseminado o uso dos SIGs, sendo a produção cartográfica realizada em meio analógico, as questões teóricas e os procedimentos metodológicos apresentados por estes trabalhos garantem um vasto apoio operacional ao pesquisador atual, já que abordam uma série de considerações de análise necessárias para a realização de um planejamento espacial consistente em uma rede escolar de ensino fundamental. Os procedimentos desses trabalhos indicam que se deve considerar a análise dos aspectos físico-territoriais, socioeconômicos, demográficos, de atendimento à clientela etc. Além disso, esses trabalhos apresentam o conceito de raio de recrutamento das escolas, o qual será abordado mais adiante.

Após a promulgação do Estatuto da Cidade (2001), diversos trabalhos têm sido publicados onde os autores têm utilizado técnicas de Geoprocessamento para analisar as condições de acesso da população aos equipamentos urbanos e comunitários em diferentes regiões brasileiras. Um ponto em comum em muitos desses trabalhos é a geração de mapas levando-se em consideração o conceito de acessibilidade, o qual guarda estreita relação com o conceito de raios de recrutamento, e que também será mais bem esclarecido neste capítulo.

Primeiramente, Holanda (2006) apresentou uma metodologia para a avaliação da acessibilidade na localização das escolas no Município de Fortaleza, considerando a malha viária e sua hierarquia, com o objetivo de minimizar os impactos negativos para os alunos nesse percurso. De acordo com a autora, foi possível identificar as principais dificuldades de deslocamento dos alunos até a escola e definir um conjunto de ações para melhor entender e intervir na acessibilidade urbana dos escolares.

Oliveira (2007) realizou uma análise da qualidade de vida no Município de Canoas/RS, utilizando técnicas de Geoprocessamento e consulta direta à população, visando gerar indicadores da qualidade de vida populacional em função da acessibilidade a diversos serviços públicos. Dentre os objetivos do trabalho, estava a detecção de zonas carentes de serviços nos setores de transporte, saúde, educação e segurança.

Posteriormente, Batista, Bortoluzzi e Orth (2011), realizaram um estudo com o objetivo de determinar a acessibilidade dos equipamentos educacionais no bairro Campeche, em Florianópolis, utilizando a metodologia de raios de abrangência das escolas, em uma hierarquia qualitativa. Embora o objetivo do trabalho tenha sido dimensionar exclusivamente o acesso espacial da oferta do serviço, ficou evidente que para a obtenção de uma maior consistência de resultados quando se trabalha com análise espacial e SIG, a utilização de um conjunto de variáveis rigorosamente definidas é mais eficiente do que a utilização de uma variável independente.

Dessa forma, com relação à escolha das variáveis, uma fonte de dados bastante confiável para se trabalhar, no Brasil, junto aos SIGs, são os dados do censo demográfico, realizado decenalmente pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Para a realização da coleta de informações demográficas e socioeconômicas da população, o IBGE utiliza os setores censitários. O setor censitário é a menor unidade territorial, formada por área contínua, integralmente contida em área urbana ou rural, com dimensão adequada à operação de pesquisas e cujo conjunto esgota a totalidade do território nacional, o que permite assegurar a plena cobertura do país. Cada setor censitário possui entre 200 e 300 domicílios, respeitando os limites das divisões político-administrativas (IBGE, 2011).

Por sua vez, o INEP realiza anualmente o censo escolar, que consiste no levantamento de dados estatístico-educacionais por escola. Essas informações são utilizadas para traçar um panorama nacional da educação básica e servem de referência para a formulação de políticas públicas e execução de programas na área da educação. Tendo em vista que o censo demográfico e o censo escolar possuem abrangência nacional, a utilização dessas duas bases de dados para a geração de indicadores pode ser realizada em todo o território nacional, tornando possível a comparação entre os diversos Municípios brasileiros.

Como exemplo de trabalho utilizando dados do censo demográfico associados a medidas de acessibilidade, Silva (2013) realizou um estudo buscando compreender a relação entre vulnerabilidade social e localização de escolas públicas em Porto Alegre. Para isso, utilizou dados socioeconômicos do censo demográfico (IBGE, 2010), a malha digital dos setores censitários

para o Município de Porto Alegre e os pontos georreferenciados de toda a rede pública de educação do Município, dos quais foram extraídas medidas de acessibilidade das escolas. De acordo com a autora, os resultados obtidos sugerem que os locais de maior vulnerabilidade social apresentam uma distância maior em relação às escolas públicas.

Cita-se também o trabalho de Enge (2007), a qual expôs a situação da rede escolar estadual paulista no tocante ao seu planejamento e expansão, em todo o Estado de São Paulo. Embora a pesquisa tenha sido elaborada em uma escala de análise maior do que a do microplanejamento, esse estudo assume um papel de grande importância, pois considera os diversos aspectos que estão relacionados à análise de uma rede escolar, tais como: as políticas públicas educacionais, o histórico de implantação da rede, a situação de atendimento à demanda escolar, assim como aponta os empecilhos atualmente encontrados para a expansão da rede, em especial na capital paulista.

Mais recentemente, o presente autor (VERRAN, 2014) em seu estudo sobre a análise da acessibilidade a equipamentos públicos de educação na zona sul de Porto Alegre, trabalhou com dados do censo demográfico (IBGE, 2010) e dados do censo escolar (INEP, 2014), em conjunto com ferramentas em ambiente SIG. Dentre as metodologias empregadas no referido trabalho, utilizou-se no mapeamento de acessibilidade às escolas o método dasimétrico. De acordo com Silveira & Kawakubo (2013), no método dasimétrico apenas as áreas habitadas são consideradas no cálculo da densidade demográfica. As informações relacionadas ao uso da terra são extraídas de fontes complementares e, posteriormente, são combinadas com os dados do censo demográfico por meio de ferramentas de SIG. Procura-se com a adoção do método dasimétrico a construção de um mapa que represente de maneira mais realística possível a distribuição espacial da população no espaço intraurbano. Através desse procedimento, foi possível identificar, em uma escala cartográfica maior do que a do setor censitário, quais as áreas prioritárias para a ampliação da rede escolar de educação básica na zona sul do Município.

Como último trabalho a ser citado, Neves (2015) realizou um estudo com o objetivo de explorar os atuais métodos e critérios de planejamento urbano para implantação de equipamentos comunitários de educação e saúde, no

Município de Curitiba. Através desse trabalho, o autor constatou que no Brasil há uma falta de clareza com relação aos critérios utilizados no planejamento urbano para implantação de equipamentos comunitários, sugerindo, entre outras questões, a necessidade de um maior estudo dos critérios ideais de localização e dimensionamento de equipamentos urbanos em diferentes densidades e diferentes cenários.

Por fim, embora os trabalhos referentes ao planejamento de redes escolares não se esgotem nessa breve revisão bibliográfica, a escolha dos que foram apresentados justifica-se pelo fato de que todos esses trabalhos, do mais simples ao mais complexo, possuem aspectos que contribuíram metodologicamente para o desenvolvimento da presente pesquisa. Como mencionado anteriormente, a maioria dos trabalhos descritos anteriormente leva em consideração o conceito de acessibilidade como um parâmetro importante para a sua pesquisa. Tendo em vista que esse é um conceito com definições muito amplas, sendo apropriado de formas distintas pelos diversos ramos do conhecimento, é importante mencionar alguns dos seus possíveis usos, destacando-se o que será utilizado no presente trabalho investigatório.

3.2. Acessibilidade: um conceito polissêmico

Dependendo da metodologia de trabalho empregada, o conceito de acessibilidade pode assumir diferentes significados, podendo estar relacionado a questões de ordem econômica, social, cultural, espacial, etc.

Quanto à questão da acessibilidade econômica, podemos citar como exemplo a restrição de mobilidade de uma parcela da população, pelo fato de muitas pessoas não terem condições de arcar com custos em transporte, como ocorre em grande parte dos centros urbanos brasileiros. Nesse sentido, Arakawa *et al* (2010) destaca que entre os motivos para que muitos doentes não tenham acesso aos serviços de saúde está a indisponibilidade ao transporte, assim como o elevado custo do serviço.

A acessibilidade pode também estar associada a fatores de ordem social. Nesse caso, citamos como exemplo a restrição de acesso das pessoas com necessidades especiais (deficiência visual, por exemplo) às tecnologias

digitais da informação. No entanto, adaptações realizadas por meio das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) possibilitam que mesmo pessoas com deficiência visual possam ter acesso ao universo da comunicação digital, tornando possível reduzir a exclusão social que essa parcela da população sofre.

Com relação ao acesso à cultura, ressaltamos a disponibilidade de espaços que proporcionam a produção cultural, seja por meio de equipamentos culturais, tais como museus, teatros, bibliotecas, entre outros, ou mediante a existência de espaços públicos na cidade que proporcionam a manifestação de atividades culturais.

Embora o conceito de acessibilidade apresente um amplo espectro de significados, não se esgotando nesta breve descrição, para o presente trabalho de pesquisa, o conceito de acessibilidade que nos interessa é o que está relacionado à questão espacial. No entanto, como a análise espacial depende da definição prévia de um determinado nível de escala, o próprio conceito de acessibilidade espacial também pode apresentar significados diferentes, dependendo da escala de análise em foco.

Nesse sentido, iremos apresentar a questão da acessibilidade espacial em diferentes níveis de escala: a escala humana, a qual analisa a cidade através da projeção horizontal das estruturas urbanas; e as escalas a partir de uma perspectiva panorâmica, onde o uso de mapas e imagens de satélite desempenha um papel metodológico de fundamental importância.

3.3. Definições da acessibilidade espacial de acordo com a escala de análise

Ao simplificar sua explicação sobre o planejamento urbano e o urbanismo, Gehl (2013), descreve a existência de três níveis de escala operacionais no espaço urbano: a grande escala, a escala média e a escala pequena⁵.

⁵ Ressalta-se que neste caso o autor não considera a escala do ponto de vista cartográfico, onde, quando são representados objetos de grandes extensões a escala é considerada pequena, e quando são representados objetos de pequenas extensões a escala é considerada grande, mas sim do ponto de vista da extensão real do objeto em análise.

Para o autor, “[...] a grande escala é o tratamento holístico dado à cidade, abrangendo bairros, funções e instalações de tráfego. É a cidade vista de cima e à distância, de uma perspectiva aérea” (GEHL, 2013, p. 195). Já a escala média, “[...] descreve como partes individuais ou bairros da cidade devem ser projetados; e, ainda, como são organizados os edifícios e o espaço público. É o planejamento urbano visto da perspectiva de um voo de helicóptero à baixa altura” (GEHL, p. 195). Por fim, o autor descreve a escala pequena, que é “[...] a cidade experimentada pelas pessoas que a utilizam ao nível dos olhos” (GEHL, p. 195). Nessa escala, interessam a qualidade da paisagem humana tal como percebida por aqueles que caminham ou por aqueles que permanecem na cidade. Na prática, trabalhar com as três escalas significa operar com três disciplinas muito diferentes, cada uma com suas próprias regras e critérios de qualidade.

Por exemplo, para identificar dentro de uma cidade quais as regiões que estão com uma maior concentração ou carência de escolas, uma análise global da distribuição de escolas no Município é fundamental, para buscar encontrar regiões que estão mais passíveis de receberem mais atenção e investimentos. No entanto, para uma maior efetividade no planejamento, existe a necessidade de ser realizada a análise das regiões das cidades de forma pormenorizada, o que possibilita a análise da situação locacional de cada estabelecimento escolar. Conforme Arantes (1986), nesse nível de planejamento podem-se detectar: as áreas de atendimento efetivo; as distâncias percorridas pelos alunos entre a casa e a escola; a compatibilidade dimensional entre as clientelas e as capacidades de atendimento; a localização dos estabelecimentos em relação às redes viárias; as condições de acessibilidade física etc. Nesse sentido, Arantes (1991) recomenda que para o planejamento de redes escolares se obtenha o mapa físico-político da sede urbana do Município, com a finalidade de se delimitar as regiões alvo do microplanejamento da rede, assim como o mapa físico-político de cada região, indicando os usos da grande e média escala do planejamento.

Já a escala pequena, própria dos profissionais de arquitetura, design e engenharia, se refere à escala onde as pessoas circulam no espaço e vivenciam o cotidiano. É nessa escala em que são planejadas as estruturas de circulação de espaços públicos e privados, projetando-se, por exemplo, as

escadas, rampas de acesso, corrimãos, placas de sinalização, etc. Grande parte dos trabalhos que trata da acessibilidade espacial leva em consideração esse nível escalar, tendo em vista a necessidade de se construírem espaços mais acessíveis às pessoas com deficiência física. Embora não seja essa a escala de análise do presente trabalho, segue abaixo uma breve consideração sobre essa temática.

3.3.1. Acessibilidade e deficiência física

A grande maioria de trabalhos que utiliza o conceito de acessibilidade no ambiente escolar o relaciona à questão da acessibilidade no contexto das pessoas que possuem algum tipo de deficiência física. Conforme a Lei Federal Nº 10.098/2000, a acessibilidade é a condição de alcance para utilização, com segurança e autonomia, de espaços, mobiliários, equipamentos urbanos, edificações, transportes, informação e comunicação por pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida. Nesse sentido, este conceito de acessibilidade é aplicado ao planejamento no nível da escala humana do equipamento de ensino.

Conforme Marta (2009), as características dos espaços escolares e do mobiliário podem aumentar as dificuldades para a realização de determinadas atividades, podendo levar a situações de exclusão. Um simples degrau, por exemplo, impede o acesso à sala de aula para um aluno que utiliza cadeira de rodas. No entanto, a colocação de uma rampa, com inclinação apropriada, elimina essa barreira física e permite o deslocamento desse aluno. E a colocação, nessa rampa, de sinalização tátil, a fim de avisar o início e fim da rampa, permite, por sua vez, que um aluno cego se desloque com segurança.

Todavia, conforme Reis & Moreno (2015), em reportagem realizada pelo G1 (2015), a qual tomou como base os dados do censo escolar (2014), três em cada quatro escolas do país não contam com itens básicos de acessibilidade, como rampas, corrimãos e sinalização. Além disso, menos de um terço possui sanitários adaptados para deficientes. Com relação aos 5570 Municípios brasileiros, apenas 23 contam com todas as suas escolas acessíveis – incluindo banheiros totalmente adequados a deficientes. Essa realidade

provavelmente se deve ao fato de que a maioria de nossas escolas funciona em edificações construídas anteriormente às novas normas, sem levar em consideração as necessidades de pessoas com deficiência (MARTA; ELY; BORGES, 2009).

Tendo em vista que o Poder Público assume papel preponderante na formulação de diretrizes e projetos, assim como na liberação de recursos visando o acesso de pessoas com deficiência física à educação, a partir de 2007, através do MEC, o Governo Federal passou a implantar o Programa Escola Acessível, tendo como objetivo promover condições de acessibilidade ao ambiente físico, aos recursos didáticos e pedagógicos e à comunicação e informação nas escolas públicas de ensino regular.

3.3.2. Acessibilidade e análise socioespacial urbana

Aqui apresentaremos a acessibilidade do ponto de vista geográfico, tendo em vista a possibilidade de analisá-la a partir de uma perspectiva panorâmica do espaço. Dessa forma, para a presente dissertação, a acessibilidade, questão central das teorias locacionais, deve ser entendida como a possibilidade de deslocamento de pessoas, bens e informações entre dois ou mais pontos distribuídos pelo espaço (ARANTES, 1986), sendo uma variável que decresce com o tempo de deslocamento, estando diretamente relacionada à distância a ser percorrida (NAHAS, 2013).

De uma forma geral, as teorias de localização procuram representar as relações espaciais entre as atividades e suas clientelas através de modelos geográficos que determinam as áreas de recrutamento de cada atividade. O modelo clássico de Christaller utiliza malhas hexagonais regulares, conforme a Figura 1. As atividades ocupam os centros dos hexágonos e suas áreas de influência são delimitadas pelos perímetros. O modelo pressupõe um espaço contínuo, de densidade homogênea, e as atividades com o mesmo porte (ARANTES, 1991).

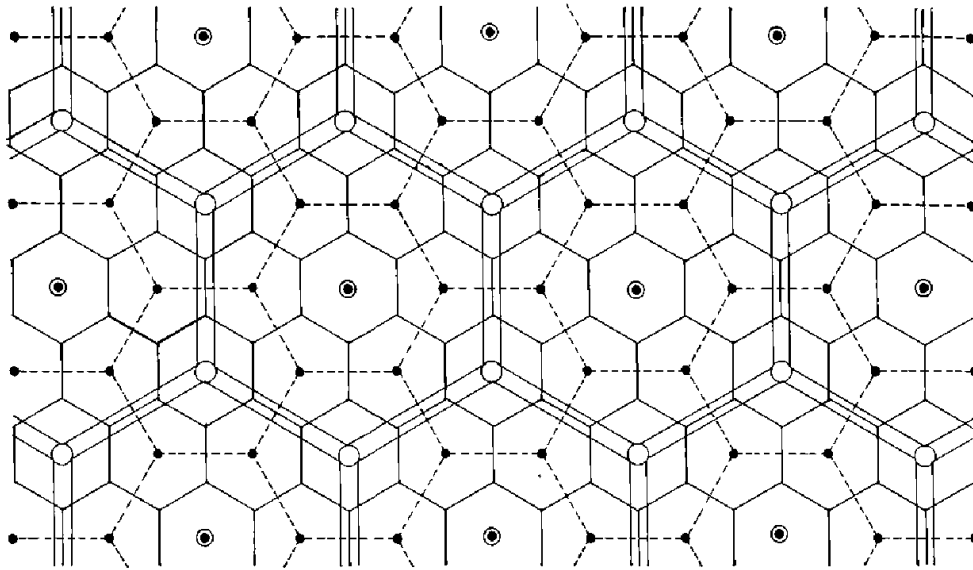


Figura 1 - Centros hexagonais e suas áreas de influência.
 Fonte: Chorley e Haggett, 1975 *apud* Arantes (1991, p. 20).

No entanto, em termos reais é difícil encontrar situações como as que pressupõem os modelos teóricos, isto é, espaços contínuos e extensos, densidades homogêneas ou em gradiente regular e centros de atendimento do mesmo porte. Nesse sentido, uma alteração é viável na forma geométrica dos modelos de modo a simplificar sua operação, substituindo as malhas hexagonais por malhas constituídas por círculos, embora, no último caso, apareçam áreas remanescentes como na Figura 2.

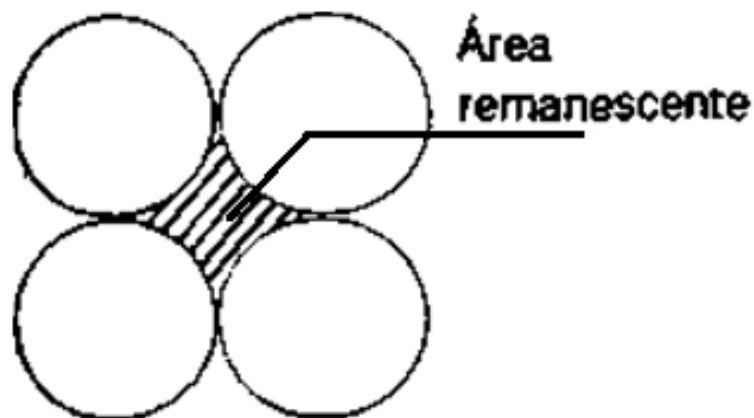


Figura 2 - Modelo circular de áreas de atendimento
 Fonte: Arantes (1991, p. 21).

É fundamental levar em consideração que tanto o modelo hexagonal de Chorley e Haggett, quanto a sua adaptação em formato circular, priorizam a distância em detrimento das diversas outras variáveis que compõem o

território. Nesse sentido, avaliar a acessibilidade levando em consideração apenas o fator distância implica em desconsiderar os diversos outros fatores que podem comprometer o trajeto do aluno até a escola. Dentre esses fatores, podemos destacar a topografia, a hidrografia, o sistema viário, as utilizações particulares do solo urbano, entre outros.

Com relação aos desníveis topográficos significativos, estes podem comprometer a continuidade espacial, e, portanto, a acessibilidade de parte da população. Em áreas acidentadas o esforço físico despendido para vencer uma distância é maior que em uma região plana e sem barreiras significativas (FERRARI, 1978 *apud* ARANTES, 1986).

Com relação à hidrografia, mesmo dispondo-se de elementos de transposição, os cursos d'água, lagos e represas afetam a acessibilidade porque aumentam as distâncias a serem percorridas entre pontos separados por algum desses acidentes. Já o sistema viário, conquanto seja um elemento garantidor do acesso, pode também constituir-se em barreira física do ponto de vista da rede escolar, caso as vias apresentem trânsito pesado e intenso, assim como a falta de pavimentação e calçamento das ruas. Além desses elementos, considera-se que nos centros urbanos ocorram atividades e usos do solo que, por seu caráter extensivo, podem comprometer a continuidade espacial, como por exemplo: instalações militares e aeroportuárias; reservas florestais, grandes estabelecimentos industriais etc. (ARANTES, 1986)

Embora em muitas situações seja inviável considerar todos os elementos que possam afetar a análise da acessibilidade dos estudantes às escolas, o pesquisador deve identificar e considerar os elementos que são fundamentais para a representação cartográfica que deverá realizar. Apesar de a elaboração de mapas com a localização dos prédios escolares e outras informações não possibilite esgotar a complexidade do tema, sem dúvida pode ajudar a compreender a realidade do contexto espacial no qual a escola está inserida.

3.3.3. Acessibilidade e educação básica

A questão da acessibilidade apresenta particularidades para cada nível de ensino, em função da capacidade de locomoção admissível para cada faixa etária e da possibilidade de utilização de outros meios de locomoção. De acordo com Arantes, 1986:

A questão da acessibilidade física da clientela escolar depende basicamente do nível de ensino considerado e das características espaciais e demográficas da população. No nível da pré-escola e da 1ª fase do ensino fundamental, a dependência da localização é mais acentuada pelas dificuldades de locomoção das crianças [...]. Nesses dois níveis, dadas as limitações na capacidade de locomoção das crianças e a pouca disponibilidade de meios alternativos de transporte, a acessibilidade, medida em termos de distância entre a casa e a escola, é fundamental (ARANTES, 1986, p. 81).

Nesse sentido, Santos (1988) define que a distribuição dos equipamentos públicos deve ser definida de acordo com a escala do território urbano, sendo que há equipamentos voltados para o atendimento da população na escala da vizinhança ou do bairro, enquanto outros servem ao conjunto da cidade. Conforme o autor, creches, pré-escolas e escolas de ensino fundamental são desejáveis na escala da vizinhança. Já as escolas de ensino médio devem atender o bairro ou, quando especializadas, a toda a cidade. Através da Figura 3 temos um exemplo ilustrativo das quatro escalas do território urbano abordadas pelo autor.

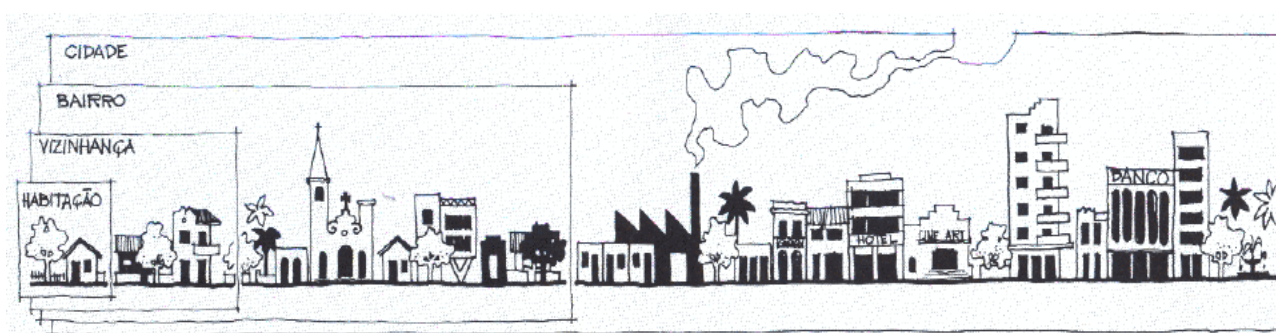


Figura 3 - Escalas do território urbano.
Fonte: Santos (1988, p. 162).

A educação infantil é considerada um serviço de atendimento local porque para esse nível de educação a acessibilidade é crítica, devido à baixa capacidade de locomoção dos alunos, os quais dependem, na maioria das

vezes, do acompanhamento de um adulto. Ainda razoavelmente crítica é essa questão para as séries iniciais do ensino fundamental, principalmente quando existem barreiras físicas a serem transpostas e a ausência de transporte escolar. Para as faixas etárias correspondentes aos níveis mais altos, tais como as séries finais do ensino fundamental e o ensino médio, a questão é menos crítica, não só pela maior capacidade de locomoção, como pela possibilidade de utilização de transporte coletivo regular.

Dessa forma, a organização espacial das atividades de ensino possui caráter acentuadamente hierárquico, que se manifesta pela quantidade de unidades escolares, pelo número de pessoas atendidas, pelo nível de especialização e pelos valores (monetários e simbólicos) dos serviços prestados (ARANTES, 1986). Nesse sentido, baseando-se no modelo hexagonal de Chorley e Haggett, pode-se propor um modelo teórico de distribuição dos estabelecimentos escolares, conforme ilustra a Figura 4.

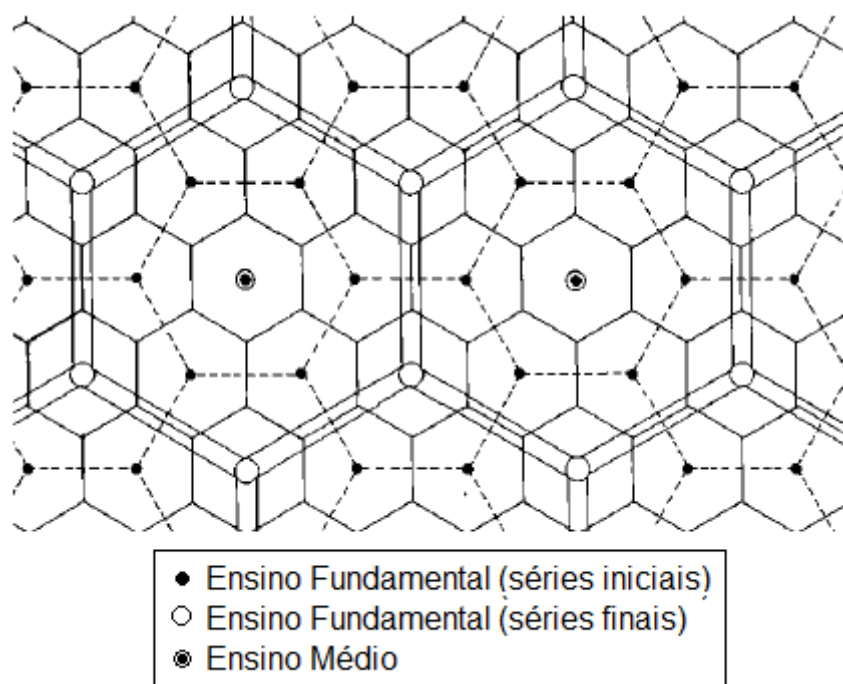


Figura 4 - Modelo teórico de distribuição dos estabelecimentos escolares.
Fonte: Arantes, 1986.

Conforme a Figura 4, os estabelecimentos que oferecem matrículas para as séries iniciais do ensino fundamental localizam-se nos centros representados por um círculo cheio e área de recrutamento por hexágonos de linha contínua; nos centros representados por círculos vazios localizam-se os

estabelecimentos que oferecem matrículas para séries finais do ensino fundamental, com áreas de recrutamento delimitadas por hexágonos pontilhados; e nos centros representados por círculos duplos e com áreas de recrutamento delimitadas por linhas duplas, localizam-se os estabelecimentos de ensino médio.

Sendo assim, ao se realizar a análise da rede escolar de educação básica no âmbito municipal deve-se levar em consideração a questão das distâncias no deslocamento dos alunos até os equipamentos de educação, para cada etapa de ensino. Isso significa que para a educação infantil, a tendência é encontrarmos um grande número de equipamentos de pequeno porte com maior distribuição no espaço urbano, tendo em vista que o seu raio de recrutamento deve ser menor do que o das demais etapas de ensino. Já o ensino fundamental tende a ter um menor número de escolas, se comparado à educação infantil, porém as escolas devem ter uma estrutura física maior, comportando um maior número de alunos e, conseqüentemente, deve ter um raio de recrutamento mais amplo. Por fim, o mesmo é válido para o ensino médio, que deverá ter um raio de recrutamento bastante superior aos das etapas anteriores, assim como um menor número de equipamentos.

Dessa forma, analisando o total de equipamentos de educação básica de Porto Alegre, podemos perceber que, quanto menor a faixa etária da etapa de ensino proposta, maior o número de equipamentos existentes no Município (Quadro 3). A exceção ocorre para as creches, tendo em vista que a LDB (1996) prevê educação obrigatória e gratuita somente dos 4 aos 17 anos de idade.

Quadro 3 - Total de equipamentos de educação básica por etapa de ensino no Município de Porto Alegre/RS.

Equipamentos de ensino	Creches	Pré-escolas	Ensino fundamental (séries iniciais)	Ensino fundamental (séries finais)	Ensino médio
Total	631	763	359	341	146

Fonte: Elaboração por Pedro Verran (2017) com dados do censo escolar (2014).

Embora seja efetivamente inviável estabelecer um padrão universal para a determinação da acessibilidade aos equipamentos de ensino, tendo em vista

a diversidade física e humana entre as diferentes cidades, diversos autores realizaram o esforço de estimar as condições de acessibilidade ideais aos equipamentos de educação básica mediante a definição de raios de recrutamento máximos admissíveis para as escolas.

No entanto, é necessário considerar que o deslocamento aluno/escola pode ser metodologicamente representado de duas maneiras: do ponto de vista teórico e do ponto de vista real. Conforme a Figura 5, no deslocamento teórico a distância é representada como uma linha reta, sem que haja a representação das barreiras físicas do terreno, como ocorre no exemplo ilustrativo, onde existe a presença de uma área de vegetação entre a residência do aluno e a pré-escola. Já o deslocamento real segue o ordenamento do traçado viário, resultando em uma maior distância aluno/escola. Embora a utilização do deslocamento teórico, representado por um raio de recrutamento, possa ser bastante útil quando se tem um grande número de escolas para serem analisadas do ponto de vista da sua distribuição no espaço urbano, a não consideração do deslocamento real pode levar o pesquisador a resultados enganosos, como ocorre no exemplo da Figura 5. Embora o deslocamento teórico aluno/escola indique uma distância de 230 metros, o deslocamento real desse aluno é de 1300 metros, devido à existência de uma área de vegetação entre a pré-escola e a residência de um determinado aluno.

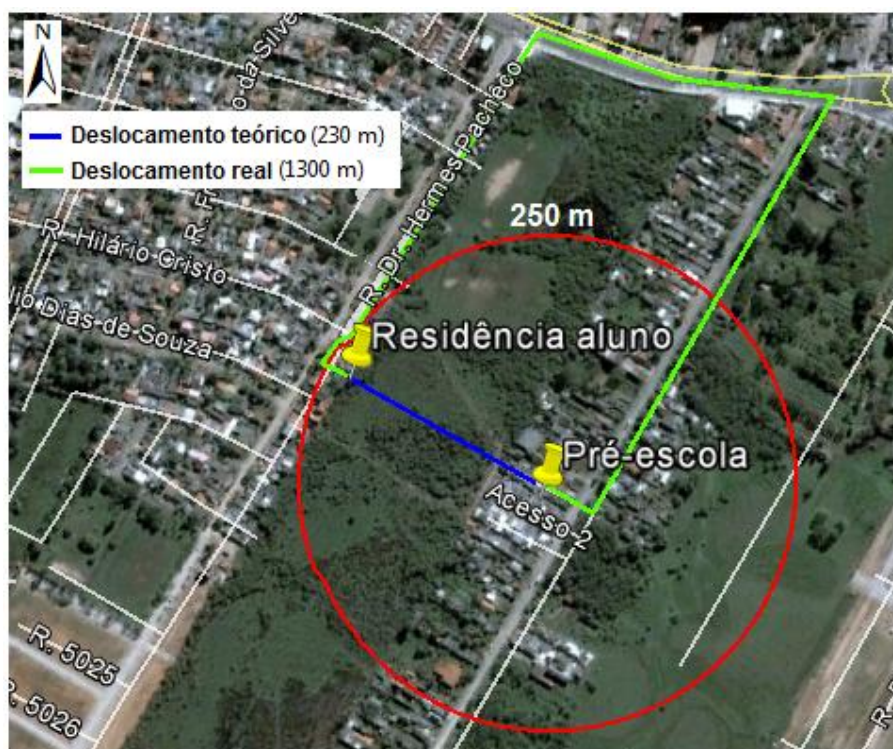


Figura 5 - Deslocamento teórico e deslocamento real.
 Fonte: Elaboração de Pedro Verran (2017) com o uso do Google Earth.

Segundo Hallak (1978), o percurso aluno/escola pode ser medido em termos da distância a ser percorrida ou do tempo de deslocamento, variando em função do meio de locomoção utilizado. No caso de áreas urbanas, o tempo admissível é de 20 minutos (ARANTES, 1986), ou, em se tratando da distância, 1.000 metros para o ensino fundamental.

A fim de sintetizar as diferentes condições de acessibilidade dos equipamentos de ensino, Brau, Merce e Tarrago (1980) fornecem uma hierarquia das condições de acessibilidade da unidade educacional em relação à população do entorno, conforme mostra o Quadro 4.

Quadro 4 - Condições de acessibilidade.

Acessibilidade	Educação Infantil	Ensino Fundamental	Ensino Médio
Excelente	Menos de 250m	Menos de 250m	Menos de 250m
Ótima	250-500m	250-500m	500-1.000m
Regular	500-750m	500-750m	1.000-2.000m
Baixa	750-1.000m	750-1.000m	2.000-3.000m
Péssima	Acima de 1.000m	Acima de 1.000m	Acima de 3.000m

Fonte: Brau, Mercê e Tarrago (1980) *apud* Batista (2011).

É importante reiterar que os critérios de distância do Quadro 4 são bastante relativos em decorrência das condições do terreno que o aluno deve percorrer até a sua escola. Por exemplo, enquanto a distância de 500 metros pode ser considerada como ótima para uma região central de um Município, que conta com asfaltamento viário, calçamento, sinalização, terreno plano etc, esses mesmos 500 metros podem significar uma condição de acessibilidade baixa para uma região periférica no mesmo Município, tendo em vista a falta de condições viárias adequadas aliadas a um terreno montanhoso. Dessa forma, deve-se ter em mente que esses critérios não possuem caráter universal e devem servir apenas como parâmetro para o planejamento.

Outros autores também propuseram a definição de raios de recrutamento para escolas, entre eles: Ferrari (1977), Gouvêa (2003), Guimarães (2004), Castello (2013). No entanto, optou-se por considerar no presente trabalho apenas os critérios definidos por Brau, Merce e Tarrago (1980) pelo fato de levarem em consideração a hierarquia das condições de acessibilidade.

3.4. Microplanejamento escolar por meio da análise das condições de acessibilidade aos equipamentos de educação

Como vimos, a questão da acessibilidade espacial no nível da escala grande e da escala média são fundamentais no processo de planejamento da rede escolar de um Município. No contexto da análise espacial, os parâmetros da acessibilidade são principalmente definidos pela distância. Embora outras variáveis influenciem no deslocamento das pessoas na cidade (topografia, sistema viário, barreiras geográficas etc), definir a acessibilidade apenas com esse critério de distância é uma forma eficiente de se realizar, em um primeiro momento, a análise da distribuição dos serviços no espaço urbano, mediante o uso da escala grande. Recomenda-se a consideração de um maior número de variáveis quando se utiliza as escalas média e pequena do planejamento urbano.

Em uma porção regional de um Município de grande porte, uma forma bastante eficiente de se analisar as condições de acessibilidade de um grande número de equipamentos de ensino com relação à população do entorno é através da geração dos raios de recrutamento desses equipamentos. A dimensão dos raios poderá fornecer informações sobre como está distribuída a acessibilidade às escolas no espaço intraurbano. Nesse sentido, o raio de recrutamento está diretamente relacionado ao conceito de acessibilidade como medida de distância e se refere à circunferência medida em metros na qual teoricamente se localiza a residência dos alunos, tendo a escola como centro do círculo. No caso das condições de acessibilidade apresentadas no Quadro 4, pode-se dizer, teoricamente, que uma escola de educação infantil possui condição de acessibilidade excelente quando o cálculo do seu raio de recrutamento resulta em menos de 250 metros.

Arantes (1991, p. 23) apresenta uma equação que permite calcular o raio de recrutamento de escolas de ensino fundamental, mediante a obtenção dos dados demográficos fornecidos pelo censo demográfico (IBGE), assim como dos dados referentes ao número de matrículas do censo escolar (INEP).

Segue a equação:

$$R = \sqrt{\frac{M}{\pi \times D \times p}}$$

Onde:

R: raio de recrutamento;

M: n° de matrículas;

D: densidade demográfica;

p: parâmetro de atendimento (matrículas ÷ população).

Mediante a aplicação do cálculo dos raios de recrutamento em cada escola, é possível mapear as distâncias que os alunos devem percorrer no trajeto casa/escola, mediante a representação cartográfica das condições de acessibilidade do equipamento escolar. O mapa da Figura 6 foi extraído do manual de Planejamento de Rede Escolar Urbana de Ensino Fundamental CEBRACE (1978, p. 139) e ilustra os raios de recrutamento de diversas escolas em um Município hipotético.

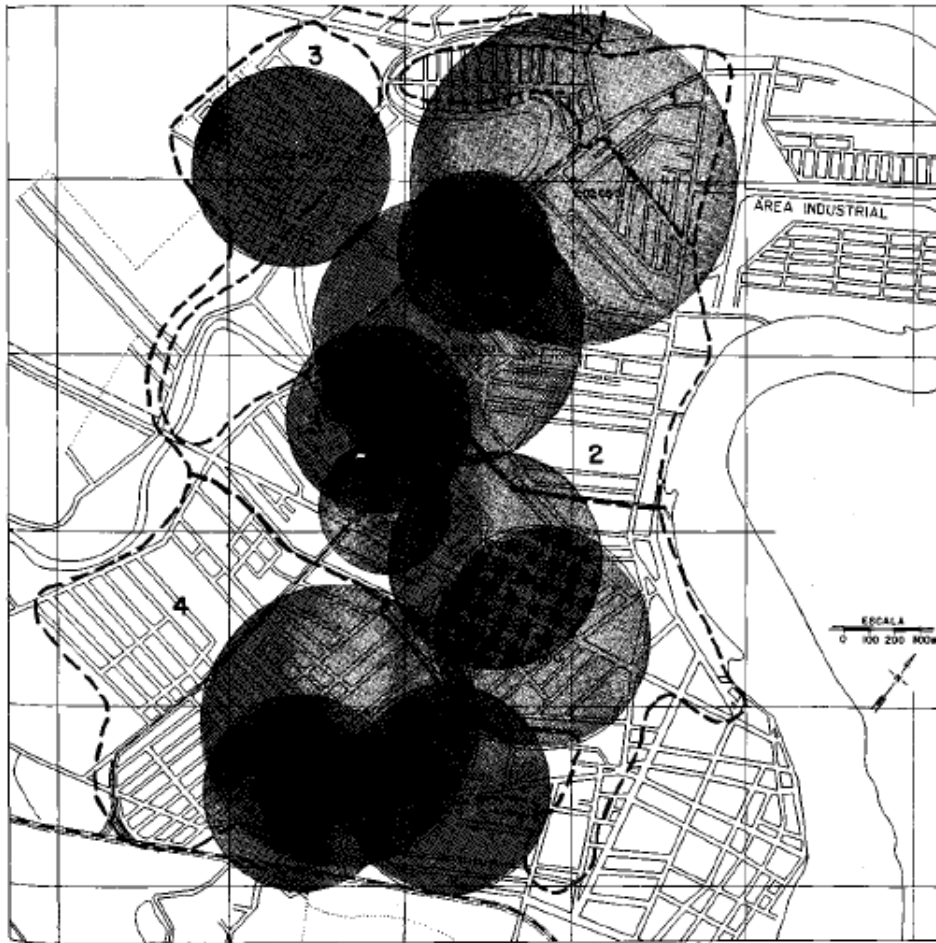


Figura 6 - Exemplo de mapa com os raios de recrutamento de diversas escolas.
Fonte: CEBRACE (1978, p. 139).

Como é possível perceber no mapa da Figura 6, é comum a existência de prédios escolares muito próximos uns dos outros, o que pode gerar a sobreposição dos raios de recrutamento e a consequente dificuldade em analisar o recobrimento territorial efetivo, devido à existência de partes sobreatendidas e outras subatendidas. Nessas situações, Arantes (1991) recomenda considerar os prédios como sendo um único, calculando-se o raio correspondente à capacidade total, centrado no baricentro da figura geométrica formada pelas localizações dos prédios muito próximos, conforme ilustra a Figura 7.

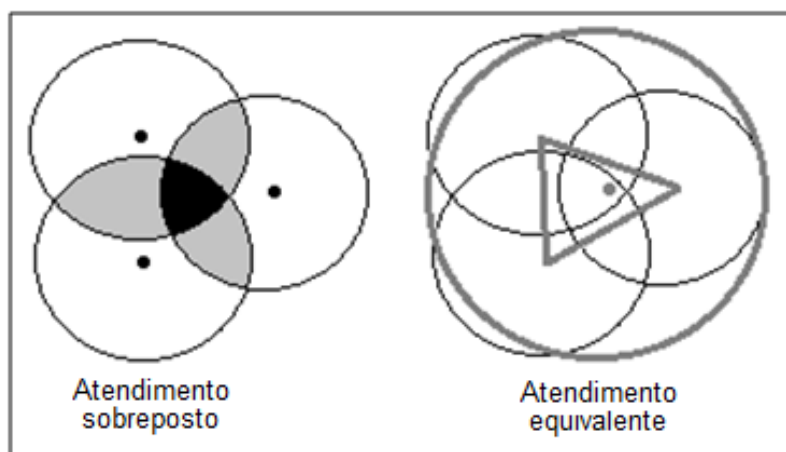


Figura 7 - Atendimento sobreposto e atendimento equivalente.
 Fonte: Adaptado por Pedro Verran (2017) de Arantes (1991, p. 26).

Por fim, a análise da rede escolar por meio dos raios de recrutamento das escolas e a sua relação com a localização da população geradora da clientela escolar permite verificar se as oportunidades de acesso estão equitativamente distribuídas no espaço intraurbano (ARANTES, 1991). A cobertura territorial dos raios de recrutamento indica as áreas que, teoricamente, são atendidas e as que representam vazios de atendimento. Caso ocorra uma concentração espacial dos estabelecimentos, haverá uma superposição das áreas de recrutamento. Situações em que os raios de recrutamento ultrapassem certos limites críticos e eles se superponham, poderá se exigir a desativação de estabelecimentos ou de salas de aulas e a construção de novas instalações nos vazios de atendimento. Dessa forma, o modelo de análise da rede escolar por meio do cálculo dos raios de recrutamento, na escala do microplanejamento, permite não só cálculos básicos para a análise locacional, como possibilita o estabelecimento de novas políticas para dimensionamento e localização de novos prédios escolares. (ARANTES, 1986).

4. METODOLOGIA DE ANÁLISE SOCIOESPACIAL DE REDES ESCOLARES

Aqui serão apresentadas as etapas metodológicas que estiveram envolvidas na análise socioespacial da rede escolar de Porto Alegre. Essas etapas envolveram a revisão dos planos de educação; filtragem e organização das bases de dados utilizadas; elaboração dos produtos implicados na análise socioespacial da rede escolar.

4.1. Análise socioespacial de redes escolares como subsídio metodológico aos planos de educação

Tendo em vista que o presente trabalho investigatório realizou uma análise socioespacial intraurbana através dos dados do censo demográfico do IBGE e do censo escolar do INEP no Município de Porto Alegre, foi imprescindível que no momento de elaboração da presente metodologia ela estivesse alinhada ao que prevê a legislação educacional brasileira. Como vimos no capítulo 2, o principal documento previsto em lei que atua como balizador do planejamento da educação no Brasil é o PNE.

No entanto, mediante o regime de colaboração previsto na Emenda Constitucional nº 59/2009, os planos de educação dos Estados, Municípios e Distrito Federal devem estar alinhados ao PNE. Levando-se em consideração que a presente metodologia proposta visa servir de apoio à execução das políticas públicas educacionais, procurou-se elaborá-la de acordo com as estratégias previstas para o alcance das metas dos planos de educação. Sendo assim, para o desenvolvimento da presente pesquisa, além das estratégias do PNE (2014), foram consideradas também as estratégias do PEE (2015) do Rio Grande do Sul, assim como as estratégias do PME (2015) de Porto Alegre. Após a análise de todas as estratégias destes três planos de educação, foram selecionadas as que têm, a partir do ponto de vista do presente autor, relação direta com o planejamento de redes escolares (Quadro 5).

Quadro 5 - Estratégias dos planos de educação que possuem relação direta com o planejamento de redes escolares.

Plano Nacional de Educação (2014 - 2024)	
1.1.	Definir, em regime de colaboração entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, metas de expansão das respectivas redes públicas de educação infantil segundo padrão nacional de qualidade, considerando as peculiaridades locais.
1.3.	Realizar, periodicamente, em regime de colaboração, levantamento da demanda por creche para a população de até 3 (três) anos, como forma de planejar a oferta e verificar o atendimento da demanda manifesta.
1.5.	Manter e ampliar programa nacional de construção e reestruturação de escolas, bem como de aquisição de equipamentos, visando à expansão e à melhoria da rede física de escolas públicas de educação infantil.
1.7.	Articular a oferta de matrículas gratuitas em creches certificadas como entidades beneficentes de assistência social na área de educação com a expansão da oferta na rede escolar pública.
1.16.	O Distrito Federal e os Municípios, com a colaboração da União e dos Estados, realizarão e publicarão, a cada ano, levantamento da demanda manifesta por educação infantil em creches e pré-escolas, como forma de planejar e verificar o atendimento.
Plano Estadual de Educação (2015 - 2025)	
1.20.	Realizar periodicamente, em regime de colaboração, levantamento da demanda por creche para a população de até 3 (três) anos, como forma de planejar a oferta e verificar o atendimento da demanda manifesta.
2.10.	Realizar, anualmente, mapeamento, por meio de censo educacional, das crianças e dos adolescentes que se encontram fora da escola, visando localizar a demanda e garantir a universalização da oferta do ensino obrigatório.
Plano Municipal de Educação (2015 - 2025)	
1.2.	Construir escolas, priorizando regiões de maior vulnerabilidade e necessidade de matrículas públicas, sob responsabilidade da SMED e da Prefeitura Municipal de Porto Alegre (PMPA), em regime de colaboração com a União.
1.14.	Garantir o acesso das crianças de 0 (zero) a 6 (seis) anos em situação de risco nas escolas e nas instituições do Sistema Municipal de Ensino.
1.15.	Garantir o monitoramento anual do número de matrículas da educação infantil, para avaliar a demanda reprimida, por faixa etária e regiões da Cidade, com vistas à readequação da oferta de vagas, tornando públicos esses dados.
21.3.	A partir da vigência deste PME, organizar um sistema anual de informações estatísticas e de divulgação da avaliação da política de atendimento da educação infantil no Município de Porto Alegre, criando um banco de dados da educação infantil, complementando com o Censo das instituições de atendimento da educação infantil, objetivando o mapeamento e a orientação para a regularização dessas instituições, bem como o levantamento de todas as crianças atendidas e as condições desses atendimentos.

Fonte: Elaboração de Pedro Verran (2017) com base no PNE (2014), PEE-RS (2015) e PME-POA (2015).

Como é possível perceber, as estratégias do Quadro 5 estabelecem “o que fazer” para o alcance das metas dos planos, mas não se aprofundam em “como fazer”. Sendo assim, a presente metodologia foi pensada a partir dessas estratégias, as quais serviram como referência na forma como as informações censitárias foram filtradas e organizadas no universo de dados utilizados da presente pesquisa. Esses dados foram provenientes do censo demográfico do IBGE e do censo escolar do INEP, e a organização dessas informações ocorreu por meio de técnicas de Geoprocessamento, através do Arcgis 10.3., e de planilhas eletrônicas do Excel 2007. Acredita-se que a presente metodologia possa servir de apoio aos Municípios de grande porte brasileiros em como realizar a análise das suas respectivas redes escolares, a fim de acompanhar o alcance das metas da educação em um nível intraurbano.

Destaca-se que a pesquisa socioeconômica, muitas vezes, se limita à análise dos indicadores em uma escala que não ultrapassa o nível municipal. No entanto, o Município é o recorte espacial onde se percebe de forma mais nítida as desigualdades sociais, onde é comum a concentração de bairros centrais com indicadores socioeconômicos muito superiores aos registrados nos bairros periféricos. Essas desigualdades irão se refletir diretamente na forma como o acesso à educação está distribuído no espaço intraurbano.

Sendo assim, a presente pesquisa analisou as condições de acesso à educação a partir de duas escalas geográficas. Primeiramente, a partir das Regiões do Orçamento Participativo (ROP) de Porto Alegre, onde foram analisadas as 17 regiões a partir das taxas de atendimento escolar. Após a análise de todas as ROPs, foi selecionada uma ROP para cada etapa de ensino, as quais foram analisadas com um maior detalhamento espacial.

Optou-se por considerar as regionalizações do Orçamento Participativo (OP) para a análise socioespacial realizada na presente pesquisa pelo fato de que esta é uma base territorial oficial amplamente utilizada pelos órgãos de pesquisa no Município de Porto Alegre. Esse tipo de regionalização é utilizado, por exemplo, pelo portal do Observatório da cidade de Porto Alegre (ObservaPOA), o qual conta com variáveis de diversas fontes agregadas no nível das 17 ROPs de Porto Alegre. Caso fossem considerados os recortes espaciais dos bairros de Porto Alegre, por exemplo, seria pouco prático realizar

o microplanejamento escolar de cada um desses recortes, tendo em vista que o Município possui um total de 84 bairros. Por outro lado, cada uma das 17 ROPs representa um conjunto de diversos bairros com características socioeconômicas, demográficas e culturais semelhantes, o que torna esse tipo de regionalização um instrumento operacional bastante útil para a análise socioespacial no Município. Destaca-se também que a educação está inserida entre os seis eixos temáticos que são votados nas plenárias do OP, momento no qual a população de cada uma das 17 regiões se encontra para eleger os investimentos públicos prioritários destinados a sua região.

Para essa pesquisa, foram consideradas apenas as escolas de educação infantil (creche e pré-escola) e ensino fundamental. A escolha dessas duas etapas de ensino foi baseada no que prevê a LDB (art.4º, X), onde o “dever do Estado com educação escolar pública será efetivado mediante a garantia de vaga na escola pública de educação infantil ou de ensino fundamental mais próxima de sua residência a toda criança a partir do dia em que completar 4 (quatro) anos de idade”. Como podemos constatar, a legislação assegura o direito aos alunos da educação infantil e ensino fundamental de estudarem na escola mais próxima a sua casa, encurtando o deslocamento casa/escola e proporcionando uma maior acessibilidade espacial desses alunos à educação.

A legislação não assegura esse mesmo direito aos alunos de ensino médio, possivelmente pelo fato de que os estudantes nessa faixa etária possuem maior autonomia de deslocamento pela cidade, tendo maiores condições de utilizarem o transporte público. Dessa forma, o ensino médio não foi contemplado. Também não foram consideradas as escolas que oferecem exclusivamente ensino indígena, educação especial, educação de jovens e adultos (EJA) e ensino profissionalizante, devido às especificidades metodológicas que implicam as suas análises.

Por fim, agora que já foi explicitado o panorama metodológico da presente pesquisa, nas duas próximas seções serão abordados os procedimentos realizados no tratamento dos dados dos censos do IBGE e INEP, para que eles pudessem ser utilizados na análise socioespacial intraurbana no Município de Porto Alegre.

4.2. Bases de dados utilizadas para a análise socioespacial da rede escolar de Porto Alegre

Para a análise socioespacial da rede escolar de Porto Alegre, foram utilizados os dados do censo demográfico (IBGE) e do censo escolar (INEP). Tendo em vista que o censo demográfico e o censo escolar possuem abrangência nacional, a utilização dessas duas bases de dados para a geração de indicadores pode ser realizada em todo o território nacional, tornando possível a comparação entre os diversos Municípios brasileiros.

4.2.1. Censo demográfico (IBGE)

Aqui serão detalhados os procedimentos metodológicos utilizados para a identificação da população total, por etapa de ensino, para cada ROP de Porto Alegre.

Primeiramente, foi feito o levantamento dos dados demográficos do censo do IBGE 2010⁶. Tendo em vista que o censo é realizado decenalmente, os dados disponibilizados referem-se ao ano de 2010. Os dados demográficos são disponibilizados no nível dos setores censitários para todo o Brasil, sendo que o Município de Porto Alegre conta com um total de 2433 setores censitários.

Sendo assim, foram obtidos a malha digital dos setores censitários no formato *shapefile*, e os dados tabulares com as variáveis demográficas dos setores censitários, em formato de planilha eletrônica do Excel 2007. A malha digital dos setores censitários foi inserida no Arcgis e, através da coluna do geocódigo dos setores, a planilha eletrônica com variáveis demográficas foi associada aos polígonos dos setores censitários, através da opção “*join*” do Arcgis.

Após, foi obtida a malha digital das ROPs de Porto Alegre⁷ a qual também foi inserida no ArcGis. No entanto, no momento em que foi realizada a sobreposição dos dados dos setores censitários com a malha digital das ROPs,

⁶ Disponível em: < http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/sinopse/default_sinopse.shtm >.

⁷ Disponível em: < http://observapoa.com.br/default.php?reg=259&p_secao=46 >.

foi constatado que há uma incompatibilidade espacial entre os recortes dos setores censitários com os recortes das ROPs. É importante mencionar que, embora a malha digital dos setores censitários do IBGE estivesse no Datum Sirgas 2000, e a malha das ROPs no Datum WGS 1984, foi feita a transformação da malha digital das ROPs para o Sirgas 2000. No entanto, o problema persistiu tendo em vista que a natureza da incompatibilidade entre essas duas bases de dados espaciais é de origem topológica⁸. Para contornar esse problema e realizar o ajuste topológico entre as malhas digitais foi utilizado o método dasimétrico.

Tendo em vista que no método dasimétrico apenas as áreas urbanizadas são consideradas no cálculo da densidade demográfica, as informações relacionadas ao uso da terra foram extraídas de fontes complementares e, posteriormente, combinadas com os dados do censo do IBGE (2010) por meio das ferramentas de Geoprocessamento do Arcgis. As fontes complementares para a obtenção do polígono de urbanização do Município de Porto Alegre foram: o *shape* de urbanização referente ao ano de 2002 utilizado para a elaboração do Diagnóstico Ambiental de Porto Alegre de 2007⁹ (HASENACK *et al*, 2007), e as imagens de satélite disponibilizadas pelo Google Earth (imagens de 2015). Como o software Quantum Gis possibilita a instalação de um *plugin* que permite o acesso de imagens atualizadas do Google Earth diretamente no programa, foi realizada a sobreposição do *shape* da área urbanizada de 2002 às imagens de 2015 no programa, e posteriormente foi realizada a vetorização das áreas em que houve expansão urbana no período. Foi fixada a escala de 1:15.000 para a vetorização. Por fim, foi gerado um *shape* atualizado da área urbana do Município de Porto Alegre, referente ao ano de 2015.

Obtido o *shape* atualizado da mancha urbana de Porto Alegre, foi utilizado o método dasimétrico, a partir da intersecção entre o *shape* da malha digital dos setores censitários do IBGE (2010) com o *shape* da mancha urbana gerada. Através disso, foi obtido um novo *shape*: a malha digital dos setores

⁸ “A topologia consiste nas relações espaciais entre os vetores representados em um ambiente SIG (ponto, linha, polígono). Verificar essa topologia torna-se imprescindível para detectar possíveis erros decorrentes do processo de digitalização” (MEDEIROS, 2015) ou incompatibilidades espaciais.

⁹ Disponível em: < <https://www.ufrgs.br/labgeo/index.php/dados-espaciais/257-diagnostico-ambiental-do-municipio-de-porto-alegre> >.

censitários com apenas as áreas efetivamente urbanizadas. Dessa forma, puderam ser distribuídos os dados de população de forma desagregada dentro do perímetro de cada um dos 2433 setores censitários de Porto Alegre (Figura 8).

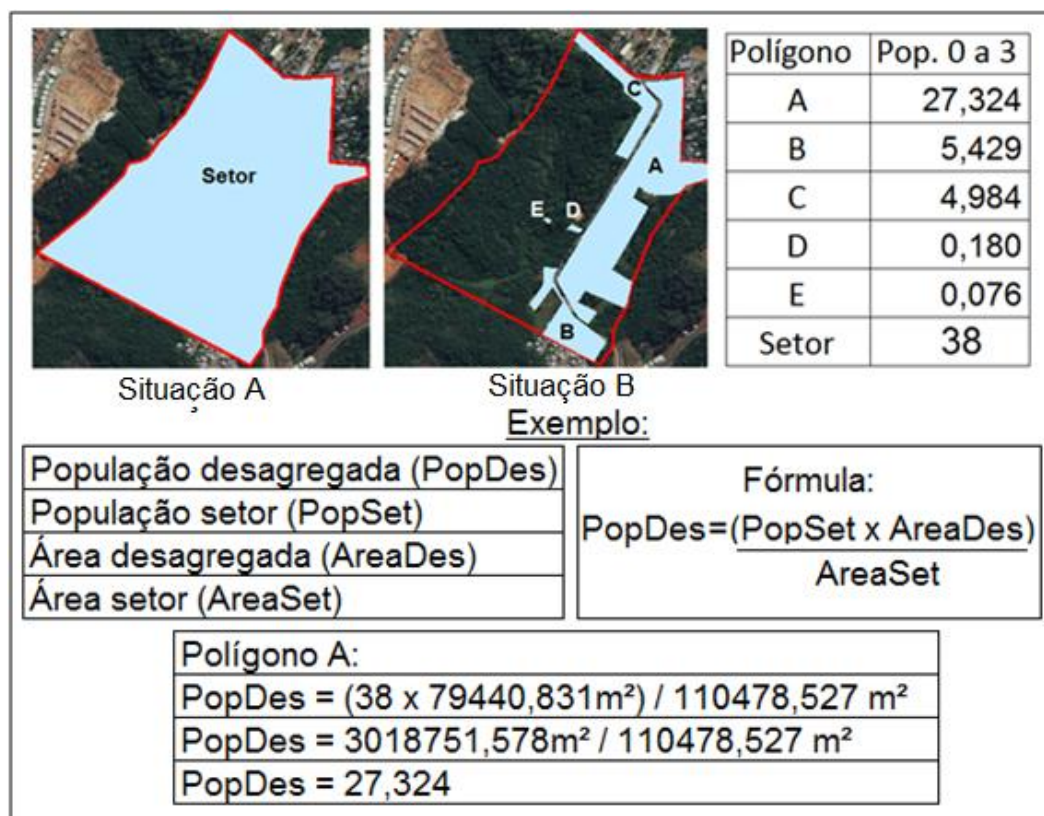


Figura 8 - Distribuição do valor total da variável do setor censitário durante a utilização do método dasimétrico. Fonte: Elaboração de Pedro Verran (2017).

A Figura 8 exemplifica a diferença nos valores da distribuição espacial da população de crianças de 0 a 3 anos, dentro de um setor censitário qualquer do Município de Porto Alegre. Na situação A da Figura 8 é representado o método coroplético, onde a população é homogeneamente distribuída dentro da área do setor, sem levar em consideração os vazios urbanos. Já na situação B da Figura 8, é representado o método dasimétrico, onde a população é heterogeneamente distribuída dentro da área do setor, levando em consideração as áreas efetivamente urbanizadas. Para realizar a distribuição espacial dentro da área do setor, é aplicada uma regra de três simples, distribuindo o valor da variável proporcionalmente ao tamanho do polígono inserido no setor censitário, conforme o exemplo da Figura 8. Esse

procedimento foi aplicado em todos os 2433 setores censitários de Porto Alegre de forma automática, através da ferramenta “*Field calculator*” do Arcgis.

A partir da malha digital dos setores censitários com apenas as áreas efetivamente urbanizadas, foi possível associar os dados do censo demográfico às ROPs, através da intersecção entre esses dois *shapes*. É importante salientar que caso a intersecção entre a malha digital dos setores censitários e as ROPs tivesse sido executada sem a aplicação do método dasimétrico na malha dos setores censitários, ocorreria uma grande distorção no cálculo da distribuição populacional entre as ROP's, conforme exemplifica a Figura 9.

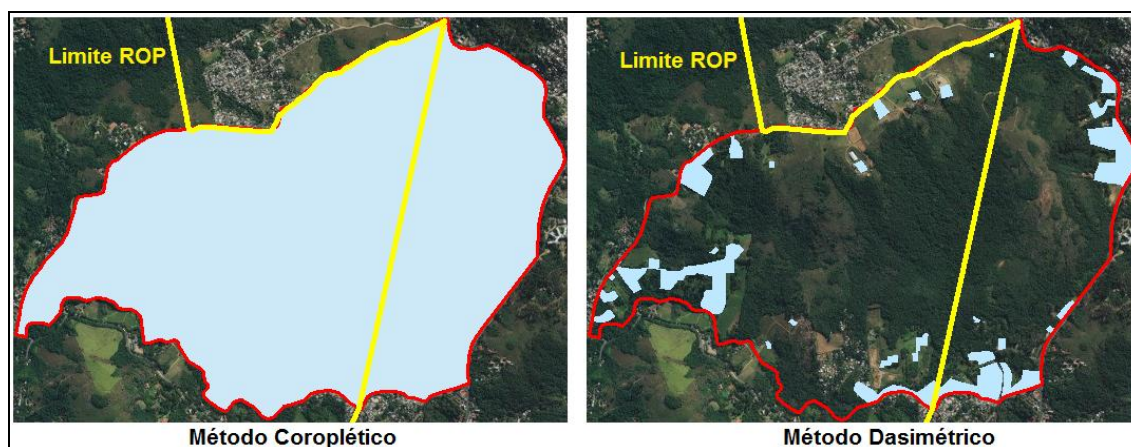


Figura 9 - Comparação entre o método coroplético e dasimétrico na sobreposição espacial entre as bases espaciais das ROPs e dos setores censitários. Fonte: Elaboração de Pedro Verran (2017).

No exemplo da Figura 9 pode-se observar um setor censitário qualquer de Porto Alegre o qual é cortado pelos limites da ROP Centro-Sul (esquerda) e pela ROP Glória (direita). Tendo em vista a necessidade de dividirmos a população total do setor em dois grupos: pessoas inseridas no setor censitário que fazem parte da ROP Centro-Sul e pessoas desse mesmo setor que fazem parte da ROP Glória, é fundamental que a malha dos setores censitários esteja sendo representada apenas pelas áreas efetivamente urbanizadas, a fim de se evitar uma grande distorção no cálculo de distribuição populacional. Nesse sentido, pode-se concluir que foi somente a partir da aplicação do método dasimétrico na malha digital dos setores censitários que foi possível definir-se qual a população inserida em cada ROP.

Como produto final dessa etapa, foram gerados três quadros referentes a creches, pré-escolas e ensino fundamental, com a população em faixa etária correspondente a essas etapas de ensino, dividida entre as 17 ROPs de Porto Alegre. Destaca-se que só foi possível a geração desses quadros para o ano de 2010, tendo em vista que esse foi o ano de realização do último censo demográfico. A obtenção de informações demográficas após esse ano só é possível mediante cálculos de projeção populacional.

Embora o IBGE e a Fundação Estadual de Economia e Estatística do Rio Grande do Sul (FEE) realizem cálculos de projeção populacional para anos posteriores a 2010, estes cálculos só são realizados para escala municipal, sendo que para a presente pesquisa seria necessária à obtenção dessas projeções em um nível intraurbano, como no nível de bairros ou setores censitários, por exemplo. No entanto, de acordo com o pesquisador do IBGE, Ademir Koucher, “o maior problema é que essas áreas (bairros, setores censitários, etc.) sofrem muitas alterações de um censo para outro, seja em relação à área física, seja em relação a processos que são muito difíceis de serem estimados em pequenas áreas, como as migrações, por exemplo.” Já o pesquisador da FEE, Thiago Andreis, afirmou que atualmente a fundação não disponibiliza esse tipo de informação, em decorrência dos elevados custos necessários para a sua aquisição¹⁰.

Nessa etapa também foi obtida a renda média mensal dos responsáveis por domicílio para cada uma das ROPs de Porto Alegre, através do portal do ObservaPOA¹¹. Os dados disponibilizados pelo portal foram coletados a partir das informações demográficas do censo do IBGE (2010). A partir desses dados, foi realizada a comparação entre as taxas de atendimento escolar e o tipo de dependência administrativa das ROPs de Porto Alegre.

Com a etapa de identificação da população total, por etapa de ensino, para cada ROP de Porto Alegre concluída, foi dado início à operacionalização dos dados do censo escolar, conforme é descrito na próxima seção.

¹⁰ As informações dos pesquisadores Ademir Koucher (IBGE) e Thiago Andreis (FEE) foram obtidas por meio de contato via e-mail.

¹¹ Disponível em: < <http://portoalegremanalise.procempa.com.br/> >.

4.2.2. Censo escolar (INEP)

Nesta etapa serão detalhados os procedimentos metodológicos utilizados para a identificação do total de matrículas, por etapa de ensino, para cada ROP de Porto Alegre.

Inicialmente, foram obtidos os microdados do censo escolar do INEP¹² para os anos de 2010 e 2015. A escolha dos anos de 2010 e 2015 não se deu de forma arbitrária. Optou-se por escolher o ano de 2010, devido à possibilidade de relacionar esses dados aos do censo do IBGE 2010 e gerar a taxa de atendimento escolar para o ano, além de integrá-los em ambiente SIG e realizar a elaboração de mapas temáticos com os dados de população e matrículas do mesmo ano. Com relação ao ano de 2015, este é o último ano disponibilizado pelo INEP até o desenvolvimento da presente pesquisa, e dessa forma, foi o ano base utilizado para comparar a evolução do número de matrículas na educação infantil e ensino fundamental em Porto Alegre e regiões, no período 2010 – 2015. Tendo em vista que não foi possível obter os dados de população estudantil em cada ROP para o ano de 2015, não foi possível realizar também a comparação das taxas de atendimento para cada etapa de ensino no período 2010 – 2015 entre as ROPs de Porto Alegre. Essa comparação só foi possível de ser realizada levando-se em consideração o Município como um todo, tendo em vista que a FEE disponibiliza a projeção populacional, por faixa etária, no ano de 2015 para Porto Alegre¹³.

Os microdados do censo escolar possuem quatro níveis de agregação das informações: escolas, turmas, alunos e professores. Para a presente pesquisa considerou-se apenas as escolas e as turmas. O INEP disponibiliza essas informações no formato de planilhas eletrônicas compatíveis com o Excel 2007.

Tendo em vista que na planilha de escolas estavam inseridas todas as instituições de educação básica do Brasil (educação infantil, ensino fundamental e ensino médio), foram filtradas apenas as escolas localizadas no

¹² Disponível em: < <http://dados.gov.br/dataset/microdados-do-censo-escolar> >.

¹³ Disponível em: < <http://www.fee.rs.gov.br/indicadores/populacao/estimativas-populacionais/> >.

Município de Porto Alegre que oferecessem os serviços de creche, pré-escola e ensino fundamental.

Após a filtragem das escolas de educação infantil e ensino fundamental de todo o Brasil para apenas as de Porto Alegre, a planilha de turmas foi relacionada à planilha de escolas, com a finalidade de associar o total de matrículas para cada equipamento de ensino. Dessa forma, foi possível obter separadamente o total de matrículas para creches, pré-escolas e ensino fundamental. Tendo em vista que cada equipamento de ensino é administrado por um tipo específico de dependência administrativa, as matrículas tiveram de ser segmentadas de acordo com as seguintes dependências administrativas: públicas (federal, estadual, municipal) e privadas (particular, comunitária, confessional ou filantrópica), conforme prevê a LDB. Além disso, foi gerado um quadro indicando o total de escolas privadas conveniadas com o Poder Público, e outro quadro indicando os tipos de mantenedoras das escolas privadas.

Posteriormente, o procedimento seguinte foi o de realizar o georreferenciamento de todas as escolas de educação infantil e ensino fundamental do Município nos anos de 2010 e 2015. Dessa forma, primeiramente foi utilizado software Google Earth para localizar todos os equipamentos de educação infantil e ensino fundamental no Município de Porto Alegre. A localização foi realizada mediante a pesquisa do endereço da escola no Google Earth, o qual conta com o recurso de geocodificação de endereços¹⁴. A cada escola localizada foi inserido um marcador do Google Earth, tendo sido necessário realizar a localização e marcação individual de cada equipamento de ensino, procedimento que demandou muitas horas de trabalho devido ao grande número de escolas em Porto Alegre. O Quadro 6 ilustra o total de equipamentos de educação infantil e ensino fundamental no Município de Porto Alegre referentes a cada etapa de ensino. Após a localização de todas as escolas no Google Earth, os marcadores foram exportados para o Arcgis.

¹⁴ A geocodificação de endereços é a associação de um par de coordenadas X e Y a um determinado endereço.

Quadro 6 - Total de equipamentos de educação básica em Porto Alegre nos anos de 2010 e 2015.

Tipo	N° de escolas	
	2010	2015
Creche	572	636
Pré-escola	723	762
EF	701	703
Total	919	969

Fonte: Elaboração de Pedro Verran (2017) com dados do INEP (2010 e 2015).

No Arcgis foram inseridos os *shapes* com os pontos com a localização das escolas sobrepostos à malha digital das ROPs. Dessa forma, foi utilizada a ferramenta “*Select by location*”, com a finalidade de identificar a qual ROP cada escola pertence. A Figura 10 exemplifica como é realizado esse processo de seleção por localização no Arcgis. Ao selecionar a ROP na qual se pretende identificar todas as escolas que dela fazem parte, automaticamente são selecionadas todas as escolas ao utilizar o “*Select by location*”. Após, cria-se um novo campo no Quadro de atributos das escolas, inserindo-se o código da ROP na qual ela faz parte.

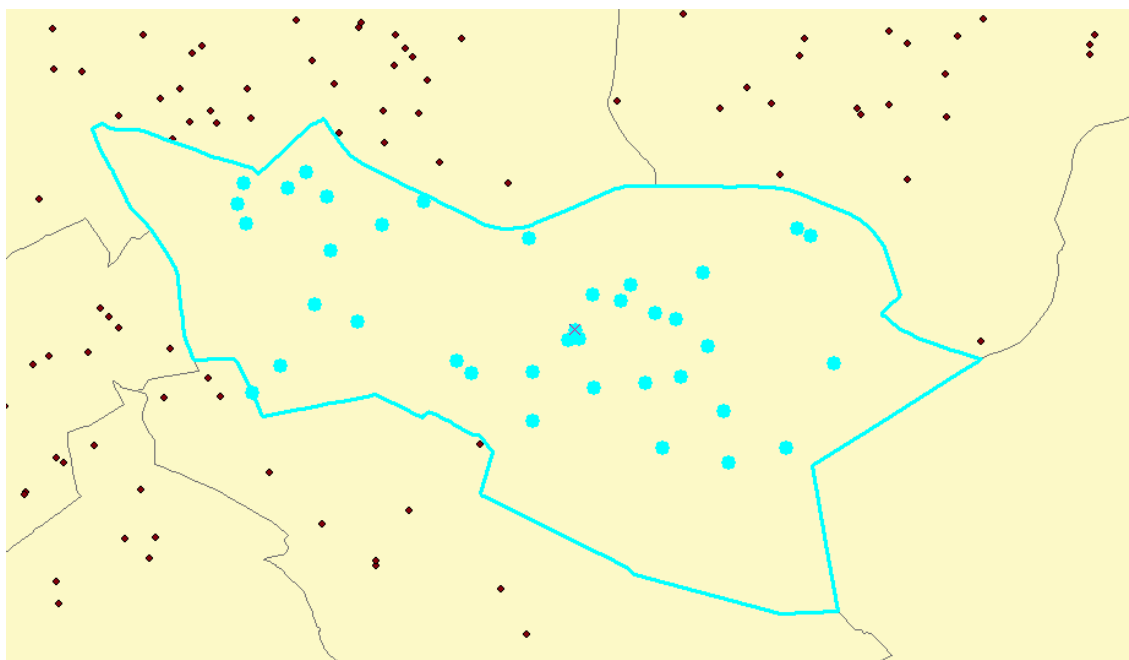


Figura 10 - Realização do processo de seleção por localização no Arcgis.
Fonte: Elaboração de Pedro Verran (2017).

Após ser feita a identificação de qual ROP pertence cada um dos equipamentos de ensino, o Quadro de atributos dos *shapes* dessas escolas foi exportado para o Excel 2007. Isso teve como finalidade criar quadros, para cada etapa de ensino e ano (2010 e 2015), que ilustrassem: o total de matrículas de cada ROP, por etapa de ensino, e o tipo de dependência administrativa em que essas matrículas estão divididas.

Dessa forma, o quadro referente aos dados do censo escolar (2010) foi integrado ao quadro gerado a partir dos dados do censo do IBGE (2010). Através do cruzamento dos dados de matrículas e população foi possível gerar um dado de grande importância para a pesquisa, a taxa de atendimento escolar para cada ROP. Essa taxa foi gerada a partir da razão entre os dados de população com os dados de matrículas. A importância da taxa de atendimento escolar se resume ao fato de que foi a partir dela que foram selecionadas as ROPs em que foram realizadas as análises socioespaciais de maior detalhamento, como veremos mais adiante. No entanto, além dessa informação, também foram levados em consideração a renda média do responsável pelo lar e o percentual de crescimento de matrículas entre os anos de 2010 e 2015.

Por fim, foram gerados diversos quadros contendo os dados de matrículas e população para cada ROP. A partir desses quadros foram elaborados mapas temáticos, na escala municipal, dividindo-se Porto Alegre de acordo com as ROPs. Essa etapa da pesquisa será abordada na próxima seção.

4.3. Etapas da análise socioespacial da rede escolar em âmbito municipal

Aqui serão apresentados os procedimentos metodológicos utilizados em duas etapas fundamentais da presente pesquisa: a análise socioespacial da rede escolar de Porto Alegre e a análise socioespacial da rede escolar nas regiões com maiores carências de equipamentos de ensino em Porto Alegre

4.3.1. Análise socioespacial da rede escolar de Porto Alegre

Nesta etapa realizou-se a análise socioespacial da rede escolar de Porto Alegre, entre as 17 ROPs do Município. Os produtos gerados nessa etapa foram os seguintes: (1) mapa da distribuição espacial de matrículas em Porto Alegre; (2) gráficos com o percentual de matrículas por tipo de dependência administrativa; (3) quadros com o total de escolas de educação infantil que possuem convênio com o Poder Público; (4) quadros com o total de escolas de educação infantil dividido por tipo de mantenedora; (5) quadro ilustrando os grupos de renda das ROPs (6) mapa da distribuição espacial de matrículas em Porto Alegre por tipo de dependência administrativa; (7) quadros com as taxas de atendimento no ensino em Porto Alegre; (8) quadros com as taxas de atendimento ao ensino por ROP.

Destaca-se que, para a representação cartográfica dos mapas desta etapa, foi utilizado o método das figuras geométricas proporcionais centralizadas na área de ocorrência (MARTINELLI, 2009). Dessa forma, no centro de cada ROP foi inserido um círculo proporcional ao total de matrículas, com a respectiva divisão por tipo de dependência administrativa nos mapas em que se levou em consideração essa divisão. Além disso, todos os mapas possuem um quadro associado, fornecendo um maior detalhamento das informações cartografadas.

Abaixo, seguem os procedimentos metodológicos utilizados para a geração de cada um desses produtos.

- **Mapa da distribuição espacial de matrículas em Porto Alegre:**

Nesse mapa se levou em consideração o somatório de matrículas na educação infantil e no ensino fundamental e a população de 0 a 14 anos. Serviu para ilustrar que tanto a concentração da população em faixa etária estudantil, como as matrículas se encontram mais concentradas nas ROPs centrais do Município.

- **Gráficos com o percentual de matrículas por tipo de dependência administrativa**

Foram gerados três gráficos, um para cada etapa de ensino (educação infantil, dividida em creches e pré-escolas, e ensino fundamental), representando o percentual de matrículas que cada dependência administrativa representa no total de matrículas de Porto Alegre. Para a geração desses

gráficos foi realizado o somatório do total de matrículas de cada ROP, para cada uma das dependências administrativas.

Esses três gráficos serviram para representar a diferença na distribuição das matrículas nas diferentes dependências administrativas, entre a educação infantil e o ensino fundamental. Buscou-se explicar as diferenças constatadas por meio da análise da legislação educacional brasileira, resgatando artigos de antigos textos constitucionais, assim como da atual Constituição e da LDB.

- **Quadros com o total de equipamentos de ensino que possuíam convênio com o Poder Público:**

Além de disponibilizar o tipo de dependência administrativa que pertence os equipamentos de ensino, os microdados do censo escolar também permitem verificar se os equipamentos de ensino privados possuem algum tipo de convênio com o Poder Público.

Sendo assim, foram gerados dois quadros para a educação infantil: um referente às creches e outro referente às pré-escolas. Nesses quadros foi disponibilizado o total de creches e pré-escolas privadas que possuíam convênio com o Poder Público em 2010, a fim de verificar em qual tipo de dependência administrativa o convênio com o Poder Público está mais presente.

Destaca-se que esses quadros não foram gerados para o ensino fundamental, tendo em vista que a política de conveniamento com o Poder Público é muito mais comum na educação infantil.

- **Quadros com o total de escolas de educação infantil dividido por tipo de mantenedora:**

Outro tipo de informação relevante que é possível ter acesso através dos microdados do censo escolar é o tipo de mantenedora dos equipamentos de ensino.

Dessa forma, assim como na etapa anterior, foi possível gerar dois quadros para a educação infantil: um para creches e outro para pré-escolas privadas. Através destes quadros foi possível identificar qual a predominância de determinado tipos de mantenedora para cada dependência administrativa. Assim como na etapa anterior, esses quadros não foram gerados para o ensino fundamental.

Pretendeu-se, através da criação dos quadros referentes ao convênio com o Poder Público e os quadros referentes às mantenedoras, qualificar o perfil das dependências administrativas dos equipamentos de ensino, a fim de auxiliar na análise dos mapas da etapa seguinte.

- **Quadro ilustrando os grupos de renda das ROPs:**

Com base na renda média do responsável pelo lar para cada ROP, as 17 regiões foram divididas em cinco grupos de renda: muito alta, alta, intermediária, baixa e muito baixa. Dessa forma, foi gerado o quadro de grupos de renda das ROPs.

- **Mapas de distribuição espacial de matrículas em Porto Alegre por tipo de dependência administrativa**

Geração de um mapa para cada etapa de ensino, no qual as 17 ROP's foram distribuídas conforme os cinco grupos de renda gerados no quadro anterior. Além disso, foi associado a cada ROP um círculo proporcional ao total de matrículas, com a respectiva divisão por tipo de dependência administrativa. Para cada mapa foi associado um quadro com o detalhamento do percentual de matrículas por dependência administrativa em cada ROP.

- **Quadros com as taxas de atendimento no ensino em Porto Alegre:**

A fim de se gerar um valor médio de comparação entre as taxas das ROPs, assim como para identificar a evolução das matrículas no quinquênio em análise, foram gerados quadros com as taxas de atendimento de Porto Alegre para creches, pré-escolas e ensino fundamental, nos anos de 2010 e 2015.

Embora o PNE estabeleça metas de atendimento escolar para cada etapa de ensino que levam em consideração todo o território nacional, estas metas serviram de parâmetro para avaliar as taxas de atendimento escolar tanto no Município de Porto Alegre, como em cada ROP. A exceção ocorreu para as creches, nas quais se levou em consideração a taxa de 60% de atendimento em creches, conforme cálculo realizado pelo grupo de trabalho criado pelo governo estadual, mediante o Decreto nº 52.263/2015.

- **Quadros com as taxas de atendimento no ensino por ROP:**

Ressalta-se que embora os produtos gerados nas etapas anteriores tenham contribuído fundamentalmente para entender o panorama socioeconômico da distribuição de matrículas no Município, através da

presente etapa procurou-se realizar a seleção das ROPs prioritárias para a construção de novos equipamentos de ensino, por meio das taxas de atendimento no ensino. Pressupõe-se que as ROPs que apresentaram as taxas de atendimento mais baixas configuram-se entre as que possuem maior carência de matrículas.

A obtenção da taxa de atendimento¹⁵ escolar de um determinado recorte espacial foi calculada mediante a razão entre o total de matrículas de determinada etapa de ensino desse recorte espacial pela população total em faixa etária correspondente a essa etapa de ensino nesse mesmo recorte espacial, sendo representada em valores percentuais. Dessa forma, a taxa pode ser calculada em diferentes níveis de desagregação espacial: nacional, estadual, municipal, intramunicipal (setor geográfico, bairro, setor censitário) etc.

Sendo assim, foi gerado um quadro para cada etapa de ensino, ilustrando a taxa de atendimento em cada ROP. Além desse quadro, foram gerados outros dois com a finalidade de auxiliar nas análises. O primeiro quadro ilustrando o crescimento das matrículas por etapa de ensino para cada ROP no período 2010 – 2015. O segundo quadro revelando quais as dependências administrativas que influenciaram nesse crescimento de matrículas em cada ROP. Neste último quadro, as ROPs foram agrupadas conforme os grupos de renda definidos anteriormente. Dessa forma, buscou-se analisar a relação entre renda média e os tipos de dependências administrativas que influenciaram no crescimento do número de matrículas nas ROPs.

Através da análise conjunta desses três quadros, foi definida para cada etapa de ensino uma ROP prioritária para a construção de equipamentos de ensino. Dentre as ROPs com as taxas de atendimento mais baixas, foram priorizadas aquelas que se encontravam no grupo de renda mais baixo, as que

¹⁵ Embora tenha se usado o termo “taxa de atendimento”, esse indicador se chama “taxa de frequência bruta” na nomenclatura do INEP. Além disso, para a geração desse índice foram utilizadas variáveis provenientes de bases de dados distintas: Censo do IBGE (2010) para os dados de população e o Censo do INEP (2010) para os dados de matrículas. Nesse sentido, há uma diferença nas datas, embora mínima, no levantamento dos dados desses dois censos. Para o ano de 2010 o IBGE realizou a coleta de dados entre o dia 1º de agosto e 31 de outubro, já o INEP realizou a coleta no período compreendido entre 26 de maio e 31 de agosto.

apresentaram a maior população referente à faixa etária da etapa de ensino e as que possuíam maior densidade urbana.

4.3.2. Análise socioespacial da rede escolar nas regiões prioritárias

Tendo em vista que na etapa metodológica anterior foi selecionada uma ROP para cada etapa de ensino para então ser realizada a análise socioespacial da distribuição desses equipamentos na escala do microplanejamento, nesta etapa iremos apresentar quais foram os procedimentos metodológicos utilizados na geração dos produtos que subsidiaram essas análises.

Os produtos gerados para cada ROP nesta etapa foram os seguintes: (1) quadro com a população por grupo etário em 2000 e 2010; (2) mapa de renda média e localização dos equipamentos de ensino; (3) mapa de concentração da clientela escolar e localização dos equipamentos de ensino com os raios de recrutamento; (4) quadro associada ao mapa anterior indicando o total de matrículas e dependência administrativa dos equipamentos de ensino; (5) mapa de identificação das áreas prioritárias para a instalação de equipamentos de ensino.

Além disso, foi necessário elaborar o seguinte produto para uma determinada ROP em específico: (6) mapa com a distribuição espacial dos equipamentos de ensino e dos condomínios particulares por faixa de preço dos imóveis.

Abaixo seguem os procedimentos metodológicos utilizados para a geração de cada um desses produtos.

- **Quadro com a população por grupo etário em 2000 e 2010**

Esse quadro foi elaborado a partir dos dados disponibilizados pelo ObservaPOA, onde é apresentada a população em seis grupos etários: primeira infância (0 a 3 anos), crianças (4 a 11 anos), adolescentes (12 a 18 anos), jovens (19 a 29 anos), adultos (30 a 59 anos) e idosos (60 anos ou mais). Os dados foram extraídos do site e organizados no Excel para então ser organizado um quadro para cada ROP. Embora alguns grupos etários não coincidam diretamente com as faixas etárias das etapas de ensino, a partir da

análise do quadro foi possível identificar a evolução demográfica em cada uma das ROPs.

- **Mapa de renda média e localização dos equipamentos de ensino**

A elaboração desses mapas contou com as seguintes variáveis: renda média dos responsáveis pelo lar (IBGE, 2010) e localização dos equipamentos de ensino por tipo de dependência administrativa (INEP, 2010).

A renda média dos responsáveis pelo lar foi associada aos setores censitários presentes na ROP. Ressalta-se que para a representação cartográfica desses setores, foram consideradas apenas as áreas que se encontravam efetivamente urbanizadas. Após, essa variável foi agrupada em cinco categorias: muito alta, alta, intermediária, baixa e muito baixa, de acordo com uma paleta de cores específica para essa variável.

Com relação aos equipamentos de ensino, foram considerados todos os que possuíam o seu raio de recrutamento, no todo ou em parte, dentro da área territorial da ROP. Selecionados os equipamentos de ensino, foi relacionada uma legenda para cada um deles, de acordo com as suas respectivas dependências administrativas. Dessa forma, foi possível analisar a relação entre renda média e distribuição espacial dos equipamentos de ensino, por tipo de dependência administrativa, para cada ROP selecionada.

- **Mapa de concentração da clientela escolar e localização dos equipamentos de ensino com os raios de recrutamento**

A elaboração desses mapas contou com as seguintes variáveis: população na faixa etária da etapa de ensino em análise (IBGE, 2010) e localização dos equipamentos de ensino (INEP, 2010 e 2015).

A população na faixa etária da etapa de ensino em análise foi associada aos setores censitários presentes na ROP. Ressalta-se que para a representação cartográfica desses setores, foram consideradas apenas as áreas que se encontravam efetivamente urbanizadas. Tendo em vista que alguns setores foram fragmentados, sendo representados por mais de uma área poligonal, o valor da variável de origem do setor foi relacionada a cada uma dessas áreas poligonais de forma proporcional a sua área, de acordo com o cálculo de aplicação do método dasimétrico (Figura 8) apresentado no item 4.2.1 deste capítulo. Após, essa variável foi agrupada em cinco categorias:

muito alta, alta, intermediária, baixa e muito baixa, de acordo com uma paleta de cores específica para essa variável.

Já os equipamentos de ensino foram agrupados em três categorias: em atividade em 2010 e 2015 com a cor azul, em atividade apenas em 2010 com a cor amarela, em atividade apenas em 2015 com a cor verde. Após, foram criados os raios de recrutamento apenas para os equipamentos que estavam em atividade em 2010¹⁶, a fim de compatibilizar essas informações com os dados de população, os quais são provenientes do Censo de 2010.

Para o cálculo dos raios de recrutamento foi utilizada a fórmula proposta por Arantes (1991, p. 23), apresentada no item 3.3. do capítulo 3. A fórmula foi adaptada para a ROP em análise da seguinte forma:

$$R = \sqrt{\frac{M}{\pi \times D \times p}}$$

Onde:

R: raio de recrutamento;

M: nº de matrículas;

D: densidade demográfica da ROP;

p: parâmetro de atendimento (matrículas da ROP ÷ população ROP).

Com a obtenção do valor do raio de recrutamento para cada equipamento de ensino, foi aplicado individualmente um *buffer*¹⁷ com esse valor para cada equipamento para então se obter os círculos dos raios de recrutamento no mapa.

Através dos raios de recrutamento foi possível identificar as áreas com maior concentração de atendimento, assim como as áreas com carências de atendimento. Além disso, para cada um dos equipamentos de ensino foi inserido um número identificador. Esse número serve para consultar um quadro associado ao mapa e encontrar informações mais detalhadas a respeito de cada um dos equipamentos de ensino.

- **Quadro associado ao mapa anterior indicando informações dos equipamentos de ensino**

¹⁶ Não foram criados raios de recrutamento para os equipamentos de ensino que estavam em atividade apenas em 2015, tendo em vista a incompatibilidade temporal entre os dados de matrícula para o ano de 2015 e os dados população, os quais são disponíveis apenas para o ano de 2010.

¹⁷ *Buffer* é uma ferramenta que cria polígonos em uma distância específica ao redor das feições selecionadas.

Quadro que possibilita a consulta do total de matrículas e o tipo de dependência administrativa dos equipamentos de ensino. Por meio do número identificador do mapa descrito anteriormente é possível consultar essas variáveis neste quadro.

- **Mapa de identificação das áreas prioritárias para a instalação de equipamentos de ensino.**

Utilizou-se o mapa de concentração da clientela escolar e localização dos equipamentos de ensino com os raios de recrutamento e selecionou-se primeiramente uma porção prioritária para a construção de equipamentos de ensino. A definição dos limites dessa porção foi feita com base na sobreposição das áreas com as rendas mais baixas, das áreas de maior concentração de clientela escolar e das áreas com maiores carências de atendimento escolar. Após a seleção da porção, dentro dos seus limites foram definidas as áreas prioritárias para a construção de equipamentos de ensino. Foram consideradas as áreas com maior distância em relação aos equipamentos de ensino e as que possuíam uma maior concentração de clientela escolar.

- **Mapa com a distribuição espacial dos equipamentos de ensino e condomínios particulares por faixa de preço dos imóveis.**

A fim de ilustrar a relação entre o surgimento de equipamentos de ensino particulares e a construção de condomínios residenciais em determinada ROP, foi necessário realizar esse mapa complementar. Para isso, foi consultado o trabalho de Rosa (2013), o qual apresenta os locais de construção, a partir de 2010, de condomínios particulares, agrupados em quatro faixas de preço dos imóveis, na ROP em análise. Dessa forma, foram obtidos os endereços desses condomínios, os quais foram localizados no Google Earth. Após, os marcadores do Google Earth foram exportados para o Arcgis, para então ser realizada a elaboração do mapa, considerando-se apenas a localização dos equipamentos particulares surgidos após o ano de 2010, na ROP em análise e a localização desses condomínios.

5. ANÁLISE SOCIOESPACIAL DA REDE ESCOLAR DE PORTO ALEGRE

Neste capítulo é realizada a análise socioespacial da rede escolar de Porto Alegre, tendo como base a comparação entre as 17 ROPs do Município. Tendo em vista que estas análises foram feitas nos três níveis de ensino considerados no presente trabalho de pesquisa (creches, pré-escolas e ensino fundamental), foi selecionada uma ROP para cada nível de ensino para então serem analisadas em um maior nível de detalhamento espacial.

5.1. Caracterização da educação infantil e ensino fundamental em Porto Alegre

Dentre as diversas variáveis demográficas registradas no censo do IBGE, certamente o número total de habitantes é a variável que está mais diretamente relacionada à concentração de serviços essenciais em determinada região. Dessa forma, inicialmente foi realizada a comparação entre as matrículas na educação básica e a população na faixa etária correspondente, conforme podemos observar no mapa da Figura 11 e no Quadro 7. Nesse primeiro mapa levou-se em consideração o somatório de matrículas na educação infantil e no ensino fundamental e a população de 0 a 14 anos, desconsiderando-se o ensino médio.

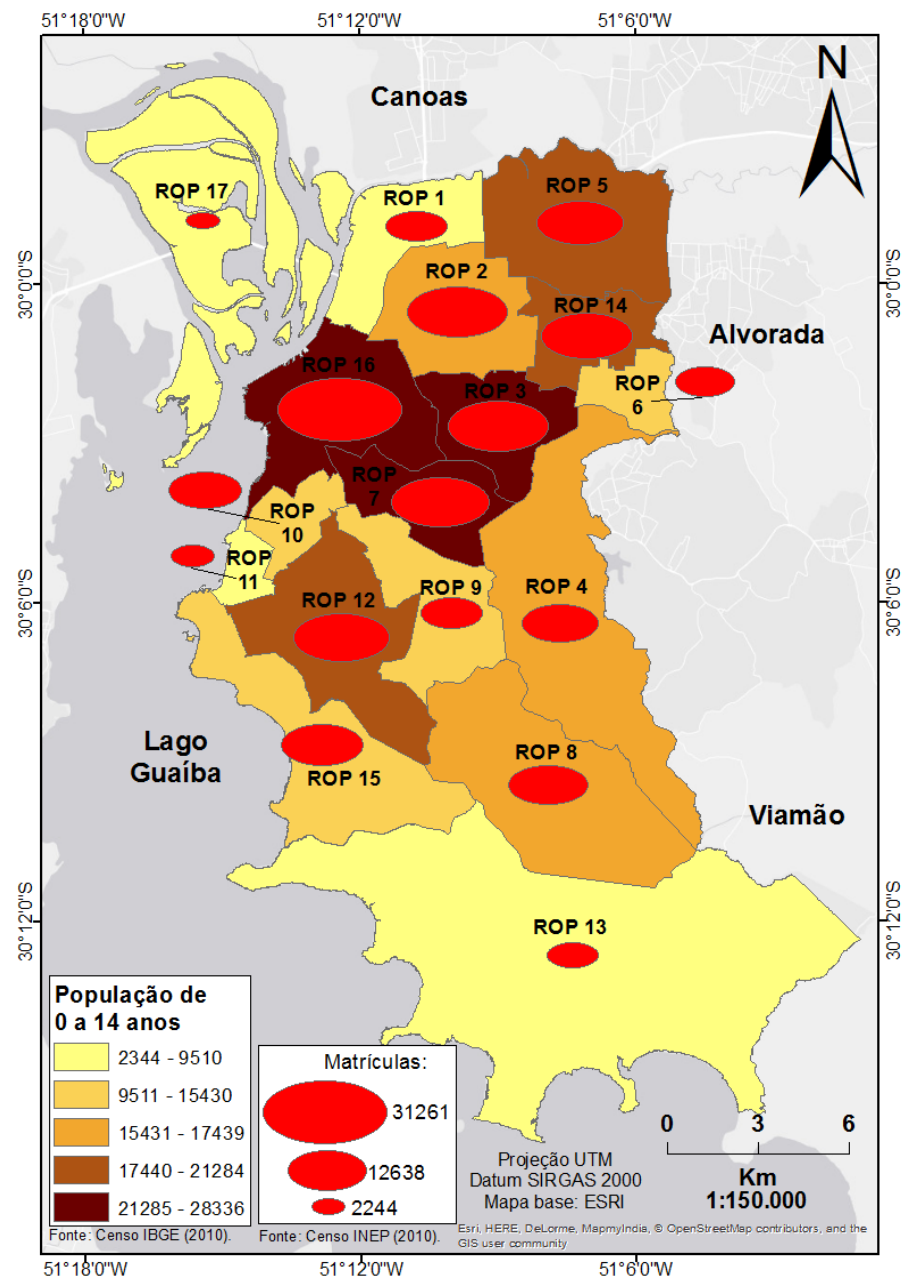


Figura 11 - Mapa das ROPs de Porto Alegre com a população de 0 a 14 anos e número de matrículas na educação infantil e no ensino fundamental em 2010. Fonte: Elaboração de Pedro Verran (2017) com dados do IBGE (2010) e INEP (2010).

Quadro 7 - ROPs de Porto Alegre com a população de 0 a 14 anos e número de matrículas na educação ensino infantil e no ensino fundamental em 2010.

Nº	Região OP	Matrículas	População
1	Humaitá/Navegantes	7476	9510
2	Noroeste	20345	17111
3	Leste	20232	23230
4	Lomba do Pinheiro	11628	17439
5	Norte	15000	20892
6	Nordeste	7067	10536
7	Partenon	19695	24141
8	Restinga	12638	16432
9	Glória	7608	9916
10	Cruzeiro	10785	15422
11	Cristal	3761	4958
12	Centro sul	18523	21284
13	Extremo Sul	5246	8031
14	Eixo Baltazar	16736	19246
15	Sul	13480	15430
16	Centro	31261	28336
17	Ilhas	2244	2344
Porto Alegre		223725	264258

Fonte: Elaboração de Pedro Verran (2017) com dados do IBGE (2010) e INEP (2010).

Como podemos perceber na análise do mapa da Figura 11 e no Quadro 7, o maior número de matrículas registrado ocorre nas ROPs localizadas nas áreas centrais do Município, onde há uma concentração demográfica maior. Na medida em que ocorre o distanciamento do centro, há um declínio no número de matrículas, devido ao decréscimo da concentração populacional. Conseqüentemente, os menores registros de matrículas ocorrem nas periferias do Município, nas regiões Extremo-Sul e Ilhas. Tendo em vista que essas duas regiões têm como características possuírem um menor número de habitantes e uma ocupação mais rarefeita, optou-se por desconsiderá-las das análises socioespaciais em escalas mais específicas. A metodologia utilizada nas análises mais específicas é voltada para áreas de maior densidade urbana, onde o deslocamento aluno/escola pode ser realizado a pé. Essa análise será contemplada no próximo capítulo da presente dissertação.

Para um maior aprofundamento na análise da distribuição espacial de matrículas no Município, deve-se considerar que as instituições de educação básica podem ser públicas ou privadas. As públicas são criadas ou incorporadas, mantidas e administradas pelo Poder Público federal, estadual, distrital ou municipal (LDB, art. 19, inciso I). As instituições privadas são mantidas e administradas por pessoas físicas ou jurídicas de direito privado (LDB, art. 19, inciso II) e se organizam em dois grupos: particulares, com fins lucrativos; e comunitárias, confessionais e filantrópicas, sem fins lucrativos, definidas da seguinte forma:

- instituições comunitárias: são constituídas por grupos de pessoas físicas ou por uma ou mais pessoas jurídicas, inclusive cooperativas de professores e alunos, que incluam em sua entidade mantenedora representantes da comunidade (LDB, art. 20, inciso II);
- instituições confessionais: são constituídas por grupos de pessoas físicas ou por uma ou mais pessoas jurídicas que atendem a orientação confessional e ideologia específicas e ao disposto no inciso anterior (LDB, art. 20, inciso III);
- instituições filantrópicas: são constituídas por grupos de pessoas físicas ou por uma ou mais pessoas jurídicas, de direito privado, e possuem o Certificado de Entidade Beneficente de Assistência Social (CEBAS), conforme critérios da Lei nº 12.101/2009.

As instituições privadas sem fins lucrativos devem ter capacidade de autofinanciamento (Constituição Federal, art. 209; LDB, art. 7), e podem contar, por meio de convênios e parcerias, com o apoio financeiro e técnico do Poder Público, de entidades privadas e de organizações não-governamentais (ONGs).

Os gráficos da Figura 12 ilustram o percentual de matrículas que cada dependência administrativa representa em cada um dos níveis de ensino considerados no presente trabalho.

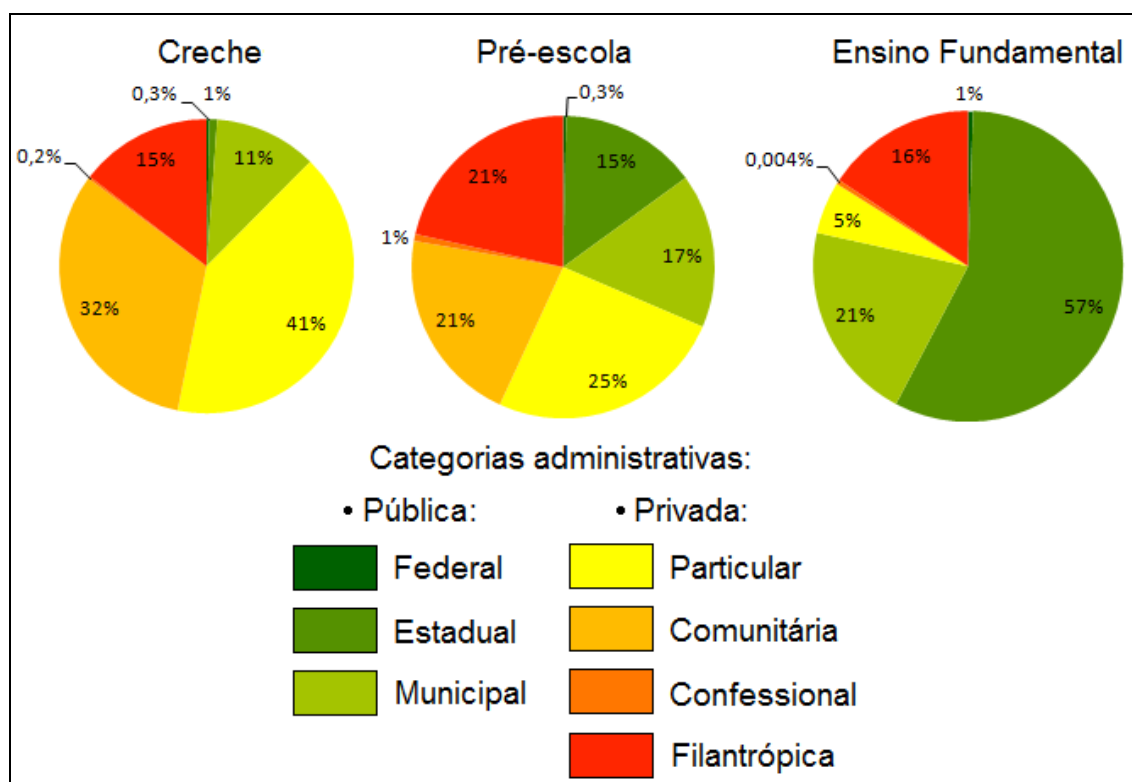


Figura 12 - Gráficos das creches, pré-escolas e ensino fundamental com percentual de matrículas por tipo de dependência administrativa em 2010.

Fonte: Elaboração de Pedro Verran (2017) com dados do INEP (2010)

Uma análise geral nos gráficos evidencia que há uma grande diferença entre a educação infantil e o ensino fundamental quanto ao provimento de matrículas em equipamentos públicos e privados. Enquanto no ensino fundamental as matrículas representam 78% e 22%, respectivamente, em escolas públicas e privadas, na educação infantil a situação é praticamente inversa. As matrículas em creches públicas representam apenas 12,3% sobre o total, e as matrículas em pré-escolas públicas 32,3%, sendo o restante representado por matrículas provenientes de equipamentos de ensino privado.

Esse maior percentual de matrículas provenientes de equipamentos públicos no ensino fundamental encontra explicação no fato de que nessa etapa ocorre uma ingerência do Poder Público de longo prazo no provimento do acesso ao ensino. O texto constitucional de 1946 já previa que o ensino primário¹⁸ deveria ser obrigatório (art. 168, inciso I) e, mais especificamente, a Constituição Federal de 1967 passou a prever a obrigatoriedade do ensino dos sete aos quatorze anos de idade (art. 168, § 1º, inciso II).

Por outro lado, foi somente no texto constitucional de 1988 que a educação infantil foi inscrita como direito social (art. 7º, inciso XXV) para as crianças, desde o nascimento até seis anos de idade, sendo estabelecido o dever do Estado (art. 208, inciso IV) na oferta de creche e pré-escola às crianças nesta mesma faixa etária. No entanto, de acordo com BORGHI (2013):

Até o ano de 1996, as creches e pré-escolas estavam sob responsabilidade da área da assistência e/ou promoção social e não faziam parte do sistema educacional. A partir da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) de 1996, a educação infantil foi reconhecida como primeira etapa da educação básica e dividida em creches e pré-escolas. Em seu art. 89, estabeleceu que as creches e pré-escolas existentes ou que venham a ser criadas deverão, no prazo de três anos, a contar da publicação desta Lei, integrar-se ao respectivo sistema de ensino. (BORGHI, 2013, p. 5)

Como se percebe, a obrigatoriedade do Poder Público com relação ao provimento de matrículas na educação infantil é relativamente recente, fato que explica a baixa atuação do Município de Porto Alegre em proporcionar o acesso a creches e pré-escolas em estabelecimentos públicos. Dessa forma, na medida em que o Poder Público não consegue dar conta de determinada demanda social, como é o caso do acesso à educação infantil em Porto Alegre, a esfera privada passa a prover as matrículas nos locais onde existe a carência de creches e pré-escolas. Nas regiões de renda mais alta é natural que haja um predomínio da oferta de matrículas em equipamentos de ensino privados com fins lucrativos, cobrando mensalidades proporcionais ao serviço ofertado e à capacidade de consumo das famílias. Já nas regiões de renda mais baixa do Município, há uma oferta maior de matrículas por equipamentos de ensino

¹⁸ O ensino primário equivale às séries iniciais do ensino fundamental e era obrigatório a partir dos setes anos. Com a formulação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) de 1971 foi então criado o ensino fundamental.

privados sem fins lucrativos, os quais são na maior parte conveniada com o Poder Público Municipal.

5.2. A política de convênio com o poder público na educação infantil

De acordo com o art. 213 da Constituição Federal, as escolas comunitárias, confessionais ou filantrópicas podem ser atendidas com recursos públicos, mediante convênio com o Poder Público, contanto que comprovem finalidade não-lucrativa e apliquem seus excedentes financeiros em educação (inciso I); assegurem a destinação de seu patrimônio a outra escola comunitária, filantrópica ou confessional, ou ao Poder Público, no caso de encerramento de suas atividades (inciso II). Alinhada a esse artigo da Constituição, a estratégia 1.7 do PNE apresenta uma proposta de oferta de matrículas gratuitas em equipamentos conveniados com o Poder Público como forma de expandir a oferta escolar pública na educação infantil.

Nesse sentido, em julho de 1993 foi organizado o Programa Equipamentos Comunitários em Porto Alegre, que consistia no repasse mensal de recursos financeiros a cada um dos equipamentos de educação infantil conveniados. Inicialmente foram firmados 40 convênios entre a SMED da Prefeitura de Porto Alegre e as Associações Mantenedoras de 40 equipamentos de educação infantil comunitários. Dentre as associações mantenedoras encontravam-se clubes de mães, associações de bairro e, também, associações religiosas, desde que tivessem caráter comunitário, ou seja, que contassem com a participação efetiva da comunidade na tomada de decisões (CALDAS; PAULICS, 1999). Já em 2010, de acordo com dados do censo escolar (INEP), dos 572 equipamentos existentes no Município, 226 eram conveniados com o Poder Público, o que indica que o Município optou por fomentar a política de convênio em detrimento da expansão dos equipamentos de educação infantil públicos. Desse total, 13 eram particulares, 159 comunitários e 54 filantrópicos.

Os Quadros 8 e 9 nos fornecem o total de creches e pré-escolas privadas que possuíam convênio com o Poder Público em 2010, de acordo com o tipo de dependência administrativa.

Quadro 8 - Total de creches privadas por tipo de dependência administrativa que possuíam convênio com o Poder Público municipal em 2010.

Creche	Conveniadas	Não conveniadas	Total
Particular	13	290	303
Comunitária	159	4	163
Filantrópica	54	12	66

Fonte: Elaboração de Pedro Verran (2017) com dados do INEP (2010).

Quadro 9 - Total de pré-escolas privadas por tipo de dependência administrativa que possuíam convênio com o Poder Público municipal em 2010.

Pré-escola	Conveniadas	Não conveniadas	Total
Particular	15	288	303
Comunitária	159	7	166
Filantrópica	71	20	91

Fonte: Elaboração de Pedro Verran (2017) com dados do INEP (2010).

Como se percebe na análise dos Quadros 8 e 9, a maior parte das creches e pré-escolas conveniadas são as do tipo comunitárias, seguidas pelas filantrópicas. Uma pequena parcela de creches e pré-escolas particulares possui convênio com o Poder Público, provavelmente através da compra de vagas por parte do Poder Público para destinar aos alunos que não obtém vagas em nenhuma outra instituição. Oliveira & Borghi (2013) ressaltam que embora esse tipo de parceria não possua uma base legal na legislação federal, está se expandindo como uma nova política de convênio na educação infantil.

O convênio de instituições privadas com o Poder Público é uma possível opção para a dificuldade de oferecer vagas na educação infantil, uma vez que o Poder Público municipal não tem conseguido atender a esse tipo de demanda através das redes públicas de ensino. De acordo com Susin (2005), esta alternativa tem como princípio “[...] a dificuldade do Estado em dar conta

de uma política social que, para fazer frente à demanda, coloca o governo como promotor de uma política em que a principal contradição é a retirada paulatina do Estado de um serviço cuja prioridade de oferta é dos Municípios.” (SUSIN, 2005, p. 22), transferindo essa responsabilidade para a sociedade civil.

Dessa forma, na política da educação infantil instituída em Porto Alegre, coexistem dois programas oficiais de atendimento: um assumido integralmente pelo financiamento público, outro representado pela parceria entre o Poder Público e entidades do movimento social comunitário, por meio de creches comunitárias, possibilitando a oferta desta etapa da educação básica a custo mais baixo do que aquele praticado pelo Município na educação infantil pública (SUSIN, 2011).

A principal justificativa do Município de Porto Alegre em priorizar a política de conveniamento em detrimento da expansão do número de matrículas na rede pública de educação infantil, é o elevado custo em manter creches e pré-escolas municipais. De acordo com Gomes (2009), o custo anual por aluno nas escolas municipais de educação infantil gira em torno de R\$ 5.000,00, enquanto que em uma escola de educação infantil comunitária o custo é de cerca de R\$ 1.800,00. A diferença no custo criança/ano é influenciada pelo gasto em pagamento de funcionários: enquanto as educadoras da rede pública municipal devem ter curso superior e serem contratadas via concurso público, nos equipamentos comunitários as funcionárias geralmente são pessoas da comunidade com contratos de trabalho mais flexíveis e um menor grau de instrução.

5.3. Tipos de mantenedoras que administram as escolas de educação infantil privadas

Após a análise da questão do conveniamento das escolas privadas com o Poder Público, apresenta-se os tipos de mantenedoras que administram as escolas privadas. De acordo com o censo do INEP (2010), as mantenedoras das escolas privadas são classificadas em quatro tipos: (1) empresa ou pessoa

física; (2) Organização Não Governamental (ONG); (3) sindicato, associação ou cooperativa; (4) instituição sem fins lucrativos.

Partindo-se do pressuposto de que cada tipo de dependência administrativa possui uma tendência para ser gerenciada por um tipo de mantenedora específica, apresentam-se os Quadros 10 e 11, os quais nos fornecem o total de creches e pré-escolas para cada dependência administrativa, respectivamente, dividido por tipo de mantenedora.

Quadro 10 - Total de creches privadas por tipo de dependência administrativa e mantenedora em 2010.

Creche	Empresa ou pessoa física	ONG	Sindicato, associação ou cooperativa	Instituição sem fins lucrativos	Total
Particular	293	0	6	4	303
Comunitária	15	20	126	3	163*
Filantrópica	20	8	19	24	66*

*Total superior à soma pelo fato de alguns equipamentos serem registrados com mais de um tipo de mantenedora no censo.

Fonte: Elaboração de Pedro Verran (2017) com dados do INEP (2010).

Quadro 11 - Total de pré-escolas privadas por tipo de dependência administrativa e mantenedora em 2010.

Pré-escola	Empresa ou pessoa física	ONG	Sindicato, associação ou cooperativa	Instituição sem fins lucrativos	Total
Particular	286	0	10	7	303
Comunitária	17	20	126	4	166*
Filantrópica	30	9	26	33	91*

*Total superior à soma pelo fato de alguns equipamentos serem registrados com mais de um tipo de mantenedora no censo.

Fonte: elaboração de Pedro Verran (2017) com dados do INEP (2010).

A análise dos Quadros 10 e 11 torna evidente que os equipamentos de educação infantil particulares e comunitários possuem tipos de mantenedoras predominantes: é possível constatar uma quase total predominância de empresas e pessoas físicas administrando estabelecimentos particulares, tendo em vista que estes possuem fins lucrativos.

Com relação aos equipamentos comunitários, a maioria “[...] recebe uma verba da Prefeitura, porém essa verba não é suficiente para cobrir os custos do atendimento, fazendo com que essas instituições busquem outras parcerias e/ou cobrem mensalidade de seus alunos” (GOMES, 2009, p. 6), contanto que não tenham uma finalidade lucrativa. Dessa forma, a maior parcela dos equipamentos comunitários é administrada por sindicatos, associações ou cooperativas, entidades estas que possuem como característica serem geridas por pessoas da comunidade local.

No caso dos equipamentos filantrópicos, estes apresentam percentuais bem distribuídos em três grupos de mantenedoras: empresa ou pessoa física; sindicato, associação ou cooperativa; e instituição sem fins lucrativos. Como se percebe, não há um perfil claro quanto ao tipo de mantenedora das escolas de educação infantil filantrópicas. Nesse sentido, instituições de educação infantil filantrópicas podem estar presentes tanto nas regiões de maior renda assim como nas de menor renda, sem um padrão de localização espacial tão vinculado à renda média das famílias, como ocorre com instituições comunitárias e particulares. Isso será melhor explicitado nos mapas apresentados no próximo subcapítulo.

5.4. Relação entre renda média e dependência administrativa dos equipamentos de ensino

Partindo-se do pressuposto de que a renda média de cada ROP influencia na distribuição espacial do tipo de dependência administrativa de ensino predominante nas diferentes ROPs do Município, foram gerados três mapas, um para cada nível de ensino, através dos quais é possível analisar a relação entre renda média do responsável pelo lar e o percentual de matrículas predominante por tipo de dependência administrativa nas ROPs. Dessa forma, as 17 ROPs de Porto Alegre foram divididas em cinco grupos de renda definidos no Quadro 12. A definição dos grupos se deu por meio da renda média do responsável pelo lar de cada ROP.

Quadro 12 - Grupos de renda média das ROPs.

Renda	R\$
Muito alta	4488,00 - 2682,61
Alta	2682,60 - 1953,31
Intermediária	1953,30 - 1591,21
Baixa	1591,20 - 1071,01
Muito Baixa	1071,00 - 856,80

Fonte: Elaboração de Pedro Verran (2017) com dados do ObservaPOA.

5.4.1. Educação infantil

Optou-se por realizar a análise dos mapas e quadros das creches e pré-escolas em conjunto, pelo fato de ambos os níveis de ensino pertencerem à educação infantil. Na Figura 13 são apresentados os mapas das creches e das pré-escolas. Após são apresentadas no Quadro 13, referente ao mapa de creches, e no Quadro 14, referente ao mapa de pré-escolas, o detalhamento das informações dos mapas.

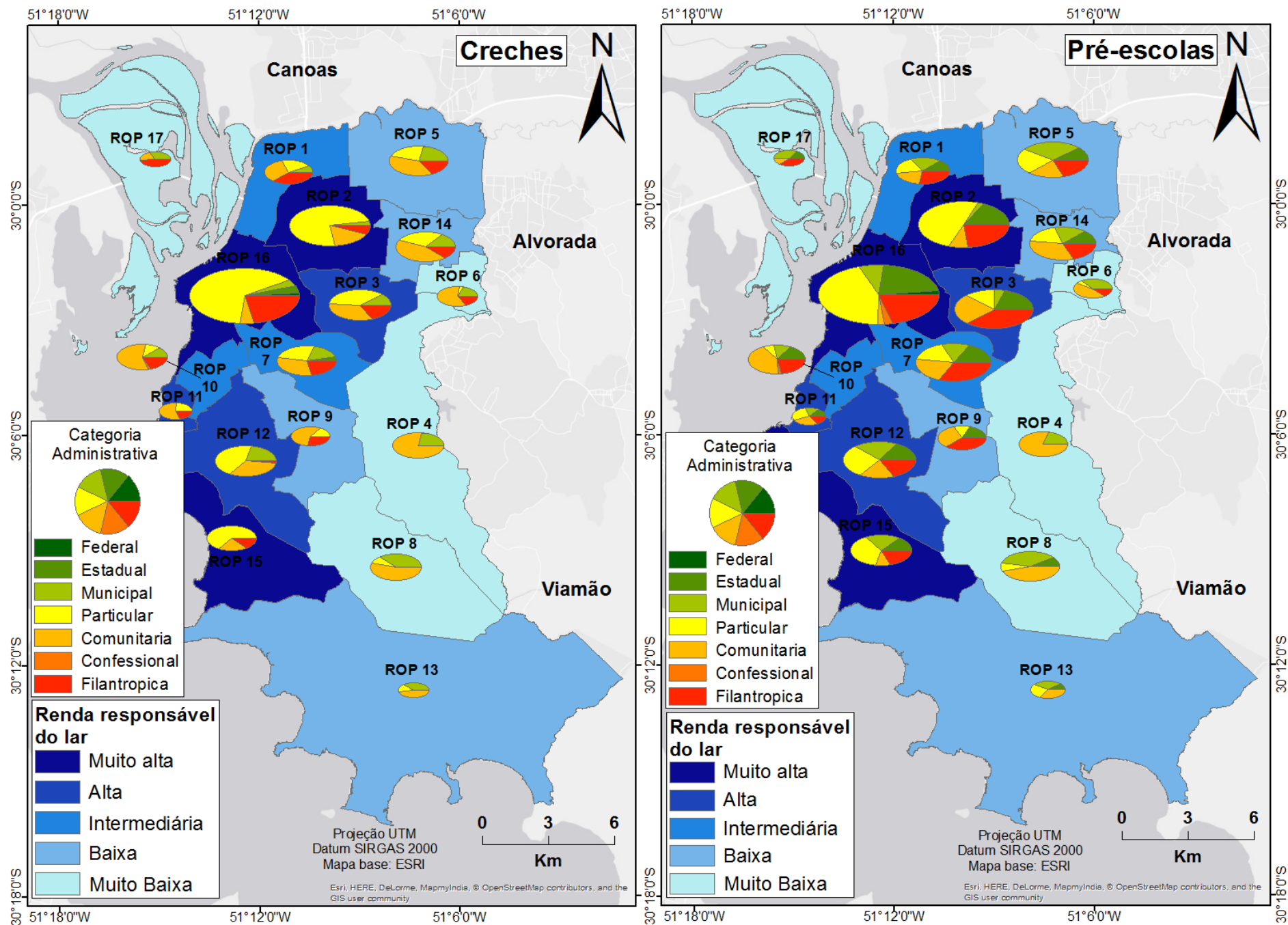


Figura 13 - Mapas de renda média do responsável pelo lar e o percentual de matrículas predominante por tipo de dependência administrativa nas ROPs, referentes às creches e pré-escolas.

Fonte: Elaboração de Pedro Verran (2017) com dados do INEP (2010) e do IBGE (2010).

Quadro 13 - Relação entre grupos de renda e o percentual de matrículas predominante em creches por tipo de dependência administrativa nas ROPs.

N°	ROP	Fed.	Est.	Mun.	Part.	Com.	Conf.	Fil.
16	Centro	1%	3%	3%	65%	6%	1%	21%
2	Noroeste	0%	0%	2%	75%	17%	0%	5%
15	Sul	0%	0%	0%	64%	25%	0%	12%
11	Cristal	0%	0%	0%	24%	57%	0%	19%
3	Leste	0%	0%	9%	39%	35%	0%	16%
12	Centro Sul	0%	0%	21%	43%	34%	0%	2%
10	Cruzeiro	0%	0%	10%	12%	58%	2%	18%
7	Partenon	0%	3%	16%	28%	32%	0%	21%
1	Humaitá/Navegantes	0%	0%	7%	24%	30%	0%	39%
14	Eixo Baltazar	0%	0%	13%	32%	45%	0%	11%
13	Extremo Sul	0%	0%	40%	13%	47%	0%	0%
9	Glória	0%	0%	0%	14%	58%	0%	28%
5	Norte	0%	0%	22%	24%	40%	0%	15%
8	Restinga	0%	0%	38%	8%	54%	0%	0%
4	Lomba do Pinheiro	0%	0%	22%	0%	78%	0%	0%
17	Ilhas	0%	0%	34%	0%	18%	0%	49%
6	Nordeste	0%	0%	18%	5%	62%	0%	16%

Fonte: Elaboração de Pedro Verran (2017) com dados do INEP (2010) e IBGE (2010).

Quadro 14 - Relação entre grupos de renda e o percentual de matrículas predominante em pré-escolas por tipo de dependência administrativa nas ROPs.

N°	ROP	Fed.	Est.	Mun.	Part.	Com.	Conf.	Fil.
16	Centro	2%	22%	9%	42%	3%	3%	20%
2	Noroeste	0%	16%	3%	49%	9%	0%	23%
15	Sul	0%	12%	24%	34%	11%	0%	18%
11	Cristal	0%	13%	17%	26%	29%	0%	15%
3	Leste	0%	19%	6%	15%	20%	0%	40%
12	Centro Sul	0%	15%	24%	24%	21%	0%	16%
10	Cruzeiro	0%	14%	13%	8%	40%	2%	22%
7	Partenon	0%	16%	16%	16%	19%	0%	34%
1	Humaitá/Navegantes	0%	11%	24%	17%	20%	0%	28%
14	Eixo Baltazar	0%	10%	20%	17%	34%	0%	18%
13	Extremo Sul	0%	9%	34%	22%	35%	0%	0%
9	Glória	0%	18%	0%	15%	28%	0%	39%
5	Norte	0%	9%	33%	18%	21%	0%	18%
8	Restinga	0%	8%	40%	7%	46%	0%	0%
4	Lomba do Pinheiro	0%	0%	20%	0%	80%	0%	0%
17	Ilhas	0%	14%	36%	0%	12%	0%	38%
6	Nordeste	0%	0%	37%	5%	46%	0%	12%

Fonte: Elaboração de Pedro Verran (2017) com dados do INEP (2010) e IBGE (2010).

Uma análise conjunta dos mapas das creches e pré-escolas na Figura 13 e Quadros 13 e 14 aponta que há uma relação direta entre os equipamentos de educação infantil particulares e comunitários com a renda média do responsável pelo lar das ROPs. Como se pode constatar, as ROPs Centro, Noroeste e Sul, são as que apresentam as maiores rendas do Município, apresentando também os maiores percentuais de matrículas em estabelecimentos particulares. As escolas de educação infantil particulares são mantidas na sua maior parte por empresas ou pessoas físicas, e possuem finalidade lucrativa. Pelo fato de cobrarem mensalidades, as quais podem ser bastante elevadas de acordo com a infraestrutura e serviços oferecidos, a tendência natural é de que esses equipamentos se instalem nos locais onde a população possui um maior poder aquisitivo.

Ainda com relação aos equipamentos de educação infantil particulares, observa-se que há uma grande diferença no percentual de matrículas particulares entre as creches e pré-escolas, principalmente nas ROPs Centro, Noroeste e Sul. Enquanto nessas três ROPs as matrículas em creches representam um percentual de 65,4%, 75,4% e 63,7% respectivamente, em pré-escolas tem-se uma considerável redução: 42,3%, 49,%, 34,4%, respectivamente. Essa relativa redução no percentual de matrículas decorre da maior oferta de matrículas por pré-escolas municipais e estaduais, no Município. Enquanto essas três ROPs apresentam um percentual 6,1%, 2,2% e 0%, respectivamente, de matrículas em creches municipais e estaduais, para pré-escolas elas apresentam um aumento bastante significativo de 30,8%, 18,4% e 36%, respectivamente.

Além disso, destaca-se que os equipamentos públicos de educação infantil municipais e estaduais apresentam certa uniformidade na distribuição do número de matrículas entre as diferentes ROPs de Porto Alegre, não podendo-se afirmar que há uma relação direta entre localização e renda referente a esse tipo de dependência administrativa.

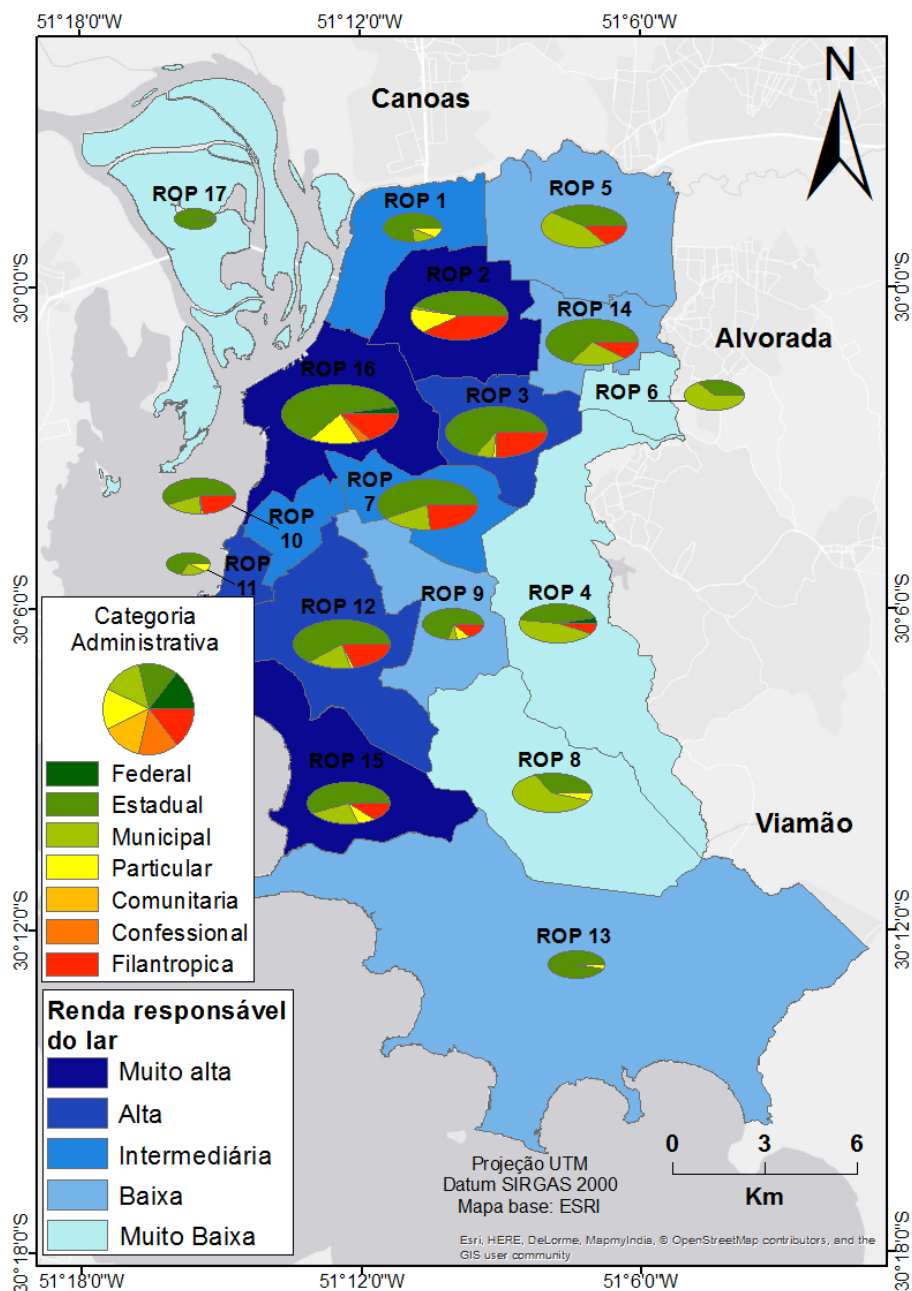
Com relação aos equipamentos de educação infantil comunitários, constata-se uma forte tendência à concentração de creches e pré-escolas comunitárias nas ROPs de mais baixa renda do Município, junto com o declínio na concentração de matrículas de estabelecimentos particulares nessas regiões. As ROPs Nordeste, Lomba do Pinheiro e Restinga encontram-se no

grupo das que apresentam as menores rendas do Município, ao passo que possuem os maiores percentuais de matrículas em estabelecimentos comunitários. De acordo com reportagem baseada em relatório do TCE/RS, realizada por Gularte (2015) do Diário Gaúcho, embora as escolas de educação infantil comunitárias representem um número muito superior ao de escolas de educação infantil municipais, elas recebem uma quantidade de recursos inferior às municipais. De acordo com a reportagem, essa escassez de recursos se reflete em piores condições nas escolas comunitárias, sujeitando os alunos a padrões inferiores quanto à recreação, condição de edificação, salubridade, alimentação e material pedagógico, quando comparadas às escolas da rede municipal.

Por fim, com relação às creches e pré-escolas filantrópicas, não é possível afirmar-se que haja uma relação direta entre renda média e esse tipo de dependência administrativa, embora seja perceptível uma presença maior de matrículas nas regiões do grupo de maior renda do Município. Tendo em vista que muitos estabelecimentos de educação infantil pertencem a redes filantrópicas de ensino, supõe-se que essas redes cobrem mensalidades nas instituições localizadas nas regiões de mais alta renda do Município, e proporcionem bolsas aos alunos dos equipamentos localizados nas regiões de mais baixa renda. De acordo com a Lei Nº 12.101/2009, art. 13, III, para que as escolas filantrópicas mantenham o seu certificado de instituição filantrópica, o qual garante benefícios fiscais, um dos requisitos é que essas escolas concedam anualmente bolsas de estudo na proporção de 1 (uma) bolsa de estudo integral para cada 5 (cinco) alunos pagantes

5.4.2. Ensino Fundamental

Agora que já realizamos a análise da relação entre o tipo de dependência administrativa das matrículas da educação infantil e a renda das ROPs, iremos realizar esse mesmo tipo de análise com relação ao ensino fundamental. Na Figura 14 consta o mapa do ensino fundamental, ao passo que o Quadro 15 realiza um detalhamento das informações do mapa.



Quadro 15 - Relação entre renda média do responsável pelo lar e o percentual de matrículas predominante no ensino fundamental por tipo de dependência administrativa nas ROPs.

Nº	Região OP	Fed.	Est.	Mun.	Part.	Com.	Conf.	Fil.
16	Centro	3%	61%	0%	18%	0%	4%	14%
2	Noroeste	0%	45%	1%	13%	0%	0%	41%
15	Sul	0%	56%	24%	9%	0%	0%	11%
11	Cristal	0%	68%	22%	10%	0%	0%	0%
3	Leste	0%	66%	8%	2%	0%	0%	25%
12	Centro Sul	0%	60%	19%	2%	0%	0%	19%
10	Cruzeiro	0%	56%	20%	1%	0%	0%	23%
7	Partenon	0%	57%	20%	0%	0%	0%	23%
1	Humaitá/Navegantes	0%	77%	14%	9%	0%	0%	0%
14	Eixo Baltazar	0%	65%	25%	0%	0%	0%	10%
13	Extremo Sul	0%	96%	0%	4%	0%	0%	0%
9	Glória	0%	71%	7%	9%	0%	0%	13%
5	Norte	0%	41%	45%	0%	0%	0%	13%
8	Restinga	0%	34%	61%	5%	0%	0%	0%
4	Lomba do Pinheiro	3%	45%	45%	0%	0%	0%	7%
17	Ilhas	0%	98%	0%	2%	0%	0%	0%
6	Nordeste	0%	37%	63%	0%	0%	0%	0%

Fonte: Elaboração de Pedro Verran (2017) com dados do INEP (2010) e do IBGE (2010).

Figura 14 - Mapa de renda média do responsável pelo lar e o percentual de matrículas predominante por tipo de dependência administrativa nas ROPs, referentes ao ensino fundamental.

Fonte: Elaboração de Pedro Verran (2017) com dados do INEP (2010) e do IBGE (2010).

Como podemos perceber na análise do mapa da Figura 14 e no Quadro 15 referente ao mapa, o ensino fundamental possui um número muito menor de matrículas em escolas particulares, comparado à educação infantil, sendo nítido que as três regiões de maior renda, Centro, Noroeste, Sul, são as que apresentam a maior concentração desse tipo de matrícula.

Com relação às matrículas em escolas públicas, há uma uniformidade na distribuição de escolas estaduais em todo o Município de Porto Alegre. Além disso, a maior parte das matrículas no ensino fundamental do Município é proveniente da rede estadual, a qual representa 57% do total, conforme ilustra o gráfico da Figura 12. No caso das escolas municipais, que representam 21% sobre o total de matrículas (FIGURA 12), percebe-se que há um grande predomínio dessas matrículas nas regiões periféricas do Município, principalmente nas de mais baixa renda. As ROPs que apresentam os maiores percentuais de matrículas provenientes da rede municipal são: Nordeste (63%), Restinga (61%), Lomba do Pinheiro (45%) e Norte (45%).

Esse maior predomínio de matrículas da rede municipal de ensino nas regiões periféricas e de mais baixa renda do Município possivelmente está relacionado com a implantação mais recente desses equipamentos de ensino, uma vez que a atribuição legal da educação básica para a esfera municipal é relativamente recente, se comparada à esfera estadual. Enquanto a Constituição Federal de 1937 já previa que os Estados e o Distrito Federal deveriam “organizar e manter sistemas educativos nos territórios respectivos, respeitadas as diretrizes estabelecidas pela União” (art. 151), a responsabilização dos Municípios com relação à organização de um sistema de ensino próprio veio a se estabelecer somente com a Constituição Federal de 1988, no art. 211, o qual prevê que “a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios organizarão em regime de colaboração seus sistemas de ensino”. Dessa forma, é provável que a implantação das escolas municipais tenha sido priorizada nas regiões periféricas do Município, onde historicamente há uma maior desassistência quanto ao provimento de serviços essenciais, se comparado às regiões centrais.

Por fim, constatou-se que há uma elevação da concentração de escolas filantrópicas na medida em que há um aumento da renda média das ROPs. Destaca-se que muitas escolas filantrópicas de Porto Alegre se configuram

entre as que possuem as melhores condições de ensino, pelo fato de cobrarem mensalidades bastante altas dos seus alunos. Dessa forma, ratifica-se que para que as escolas filantrópicas mantenham o seu certificado de instituição filantrópica, um dos requisitos é a relação de uma bolsa de estudos para cada cinco alunos pagantes, conforme descrito anteriormente.

5.5. Evolução da taxa de atendimento escolar no período 2010 – 2015 em Porto Alegre

O PNE prevê metas nacionais de atendimento para cada nível de ensino, conforme foi apresentado no subcapítulo 2.4. Nesse sentido, o plano prevê a universalização do atendimento para crianças dos 4 aos 17 anos, com exceção às crianças de 0 a 3 anos, para as quais é prevista uma meta de atendimento de 50% em creches até o ano de 2024. De acordo com a legislação educacional, os pais ou responsáveis tem a opção em matricular ou não os seus filhos em creches, sendo obrigatória a matrícula das crianças a partir dos 4 anos de idade¹⁹.

Destaca-se que no que se refere à universalização do atendimento da pré-escola, ensino fundamental e ensino médio, não há controvérsias, afinal, quando uma meta é 100% no país, deve ser 100% em cada Unidade Federada e em cada Município. Entretanto, “[...] quando a meta nacional é 50% como no caso das creches, dois raciocínios lógico-dedutivos podem ser feitos: ou é 50% em cada Município ou, então, os Municípios têm metas diferenciadas de forma que o país atinja os 50% como meta nacional.” (EDUCAÇÃO INFANTIL: INDICADOR DE NECESSIDADE DE CRECHE NOS MUNICÍPIOS DO RIO GRANDE DO SUL, 2005, p. 2).

Embora haja necessidade de atingir a meta de 50% de crianças de 0 a 3 anos atendidas em creches em cada Unidade da Federação para o cumprimento do PNE, deve-se admitir que as características demográficas e socioeconômicas de cada Município nos leva a compreender que algumas cidades possuem uma maior demanda manifesta por creches do que outras.

¹⁹ A partir da Lei Nº 12.796/2013, passou a vigorar a obrigação dos pais ou responsáveis em matricular os seus filhos em pré-escolas a partir dos quatro anos de idade, estando sujeitos a penalidades previstas no Estatuto da Criança e do Adolescente e no Código Penal Brasileiro.

Nesse sentido, no momento de elaboração dos seus respectivos PMEs pode ocorrer de todos os Municípios, independentemente de suas condições diferenciadas, serem sugestionados a incluir o mínimo de 50% de atendimento em creches, sem que isso corresponda com a sua demanda manifesta.

Dessa forma, o governo do Estado do Rio Grande do Sul em parceria com a Federação das Associações de Municípios do Estado do Rio Grande do Sul (Famurs) tomou a iniciativa de constituir, por decreto²⁰ do governador, grupo de trabalho com a finalidade de elaborar estudos visando definir orientações quanto à oferta da educação infantil no Estado. Esse grupo de trabalho criou um índice que utiliza critérios de necessidade de atendimento em creches, considerando o local de residência da criança, sua renda familiar per capita, a estrutura de sua família, e a inserção de suas mães no mercado de trabalho. A aplicação desses critérios gera diferentes metas de taxas de atendimento de crianças com até 3 anos de idade em equipamentos de educação infantil por Município, mas garantem que 50% das crianças gaúchas dessa faixa etária sejam atendidas em todo território do Rio Grande do Sul, coadunadas com a meta nacional. Para o Município de Porto Alegre, ficou estabelecida a necessidade de atingir a meta de 60% de crianças de 0 a 3 anos matriculadas em creches até 2024, sendo esta a meta que iremos considerar na presente dissertação.

Os Quadros 16 e 17 indicam taxas de atendimento, por faixa etária, para as creches, pré-escolas e ensino fundamental, em 2010 e 2015, respectivamente, para o Município de Porto Alegre.

Quadro 16 - Taxas de atendimento das creches, pré-escolas e ensino fundamental em 2010 para Porto Alegre.

Nível de ensino	População por faixa etária	Matrículas	Taxa de atendimento
Creche	62733	18851	30%
Pré-escola	32171	21494	66%
Ensino fundamental	169353	183380	108%

Fonte: Elaboração de Pedro Verran (2017) com dados do INEP (2010) e IBGE (2010).

²⁰ Decreto nº 52.263/2015, com "a finalidade de elaborar estudos visando definir orientações quanto à oferta da Educação Infantil no Estado e à integração do Programa Primeira Infância".

Quadro 17 - Taxas de atendimento das creches, pré-escolas e ensino fundamental em 2015.

Nível de ensino	População por faixa etária	Matrículas	Taxa de atendimento
Creche	76210	24750	32%
Pré-escola	35665	24893	70%
Ensino fundamental	155684	158037	102%

Fonte: Elaboração de Pedro Verran (2017) com dados do INEP (2015) e FEE.

Com relação às creches, considerando a meta de 60% de crianças de 0 a 3 anos matriculadas nesses estabelecimentos de ensino, em 2010 havia um déficit de 18788 matrículas para se atingir essa meta, enquanto em 2015 o déficit estimado foi de 20976 matrículas. Observa-se que, embora tenha sido estimado um sensível aumento no percentual de atendimento, a previsão populacional indicou um substancial aumento populacional de crianças de 0 a 3 anos, fazendo com que o déficit tenha aumentado somente em números absolutos.

Em relação às pré-escolas, já em 2010 havia um déficit de 10677 matrículas para se atingir a meta, enquanto em 2015 o déficit estimado foi de 10772 matrículas. Assim como ocorreu com as creches, embora tenha sido estimado um sensível aumento no percentual de atendimento, a previsão populacional indicou um pequeno aumento populacional de crianças de 4 a 5 anos, fazendo com que o déficit tenha tido um leve aumento em números absolutos.

Por fim, somente no ensino fundamental conseguiu-se atingir a meta de universalização do acesso para a toda a população de 6 a 14 anos. Enquanto em 2010 havia um total de 14027 matrículas acima da população nesta faixa etária, em 2015 o excedente estimado foi de 2353 matrículas. Esse número de matrículas acima da população de 6 a 14 anos no Município, provavelmente seja em decorrência de dois fatores principais: existência de alunos com uma idade superior a quatorze anos, mas que se encontram matriculados no ensino fundamental devido à repetência; e alunos que residem em cidades vizinhas, mas que estudam em Porto Alegre.

5.6. Definição das regiões prioritárias para a construção de equipamentos de ensino

Neste tópico serão analisados individualmente cada nível de ensino, creches, pré-escolas e ensino fundamental. Essas análises basearam-se em três tipos de quadros para cada nível de ensino: o primeiro refere-se à taxa de atendimento das ROPs em 2010; o segundo revela o crescimento das matrículas no período 2010 – 2015; e o terceiro ilustra os tipos de dependências administrativas que influenciaram nesse crescimento de matrículas em cada ROP.

Com base nessas análises, foi selecionada uma ROP para cada nível de ensino, nas quais serão realizadas análises socioespaciais mais específicas, na etapa seguinte, com a finalidade de identificar áreas prioritárias para a construção dos respectivos equipamentos de ensino.

5.6.1. Creches

Segue abaixo as análises referentes às creches, com base nos Quadros 18, 19 e 20.

Tendo em vista que na presente dissertação optou-se por considerar a meta de 60% para o atendimento de crianças de 0 a 3 anos em creches, conforme as taxas de atendimento registradas no Quadro 18, nenhuma ROP conseguiu atingir essa meta. Ficaram próximas de atingir os 60% apenas a região Centro (58,1%) e Noroeste (55%). O Quadro 19 indica que essas duas ROPs apresentaram um aumento de 21% (897 matrículas) e 32% (731 matrículas), respectivamente, no percentual de matrículas no período 2010 – 2015. Destaca-se que essas duas ROPs são consideradas de renda muito alta.

Quadro 18 - Taxas de atendimento das creches por ROP.

Nº	ROP	Matrículas (2010)	População (0 a 3)	Taxa de atendimento
16	CENTRO	4233	7283	58,1%
2	NOROESTE	2279	4143	55,0%
1	HUMAITÁ/NAVEGANTES	796	2291	34,7%
17	ILHAS	181	538	33,6%
14	EIXO BALTAZAR	1233	4602	26,8%
12	CENTRO SUL	1292	4959	26,1%
3	LESTE	1330	5291	25,1%
10	CRUZEIRO	883	3553	24,9%
5	NORTE	1216	4881	24,9%
8	RESTINGA	921	3942	23,4%
15	SUL	859	3667	23,4%
6	NORDESTE	571	2460	23,2%
9	GLÓRIA	516	2265	22,8%
4	LOMBA DO PINHEIRO	899	4160	21,6%
7	PARTENON	1224	5697	21,5%
11	CRISTAL	250	1191	21,0%
13	EXTREMO SUL	168	1808	9,3%

Fonte: Elaboração de Pedro Verran (2017) com dados do INEP (2010) e IBGE (2010).

Quadro 19 - Crescimento das matrículas em creches por ROP no período 2010 – 2015.

Nº	ROP	Matrículas (2010)	Matrículas (2015)	Matrículas (Cresc.)	%
13	EXTREMO SUL	168	375	207	123%
15	SUL	859	1380	521	61%
5	NORTE	1216	1806	590	49%
17	ILHAS	181	270	89	49%
4	LOMBA DO PINHEIRO	899	1305	406	45%
14	EIXO BALTAZAR	1233	1714	481	39%
8	RESTINGA	921	1269	348	38%
11	CRISTAL	250	339	89	36%
10	CRUZEIRO	883	1174	291	33%
2	NOROESTE	2279	3010	731	32%
6	NORDESTE	571	742	171	30%
3	LESTE	1330	1716	386	29%
12	CENTRO SUL	1292	1653	361	28%
1	HUMAITÁ/NAVEGANTES	796	972	176	22%
16	CENTRO	4233	5130	897	21%
9	GLÓRIA	516	586	70	14%
7	PARTENON	1224	1309	85	7%

Fonte: Elaboração de Pedro Verran (2017) com dados do INEP (2010 e 2015).

A fim de se analisar quais os tipos de dependências administrativas que influenciaram no crescimento de matrículas no quinquênio 2010 – 2015 foi gerado o Quadro 20. Conforme indica a análise desse quadro, na ROP Centro o aumento do número de matrículas foi predominantemente influenciado pelas creches particulares, as quais tiveram um acréscimo de 795 matrículas. Já as creches comunitárias apresentaram um declínio de 17 matrículas na região. Na ROP Noroeste, as creches particulares representaram 617 matrículas, enquanto as creches comunitárias representaram apenas 49 matrículas.

Quadro 15 - Crescimento de matrículas por tipo de dependência administrativa em creches por ROP no período 2010 – 2015.

Nº	Região OP	Fed.	Est.	Mun.	Part.	Com.	Conf.	Filan.
16	CENTRO	3	15	32	795	-17	-9	78
2	NOROESTE	0	12	2	617	49	39	12
15	SUL	0	0	0	555	-25	0	-9
11	CRISTAL	0	0	0	63	15	0	11
3	LESTE	0	0	3	116	123	0	144
12	CENTRO SUL	0	0	28	87	217	0	29
10	CRUZEIRO	0	0	23	7	107	-21	175
7	PARTENON	0	-25	-21	71	158	0	-98
1	HUMAITÁ/NAVEGANTES	0	0	23	-71	214	0	10
14	EIXO BALTAZAR	0	0	12	151	149	0	169
13	EXTREMO SUL	0	0	28	-1	100	0	80
9	GLÓRIA	0	0	0	65	64	0	-59
5	NORTE	0	0	169	18	310	0	93
8	RESTINGA	0	0	32	112	204	0	0
4	LOMBA DO PINHEIRO	0	0	16	206	184	0	0
17	ILHAS	0	0	-3	0	91	0	1
6	NORDESTE	0	0	17	-26	132	0	48
	PORTO ALEGRE	3	2	361	2765	2075	9	684

Fonte: Elaboração de Pedro Verran (2017) com dados do INEP (2010 e 2015).

No outro extremo do Quadro 18, as três ROPs que apresentaram as taxas de atendimento mais baixas foram o Extremo-Sul, Cristal e Partenon, com 9,3%, 21% e 21,5% respectivamente. O Quadro 19 indica que essas três ROPs apresentaram um aumento de 123% (207 matrículas), 36% (89 matrículas) e 7% (85 matrículas), respectivamente, no quinquênio em análise.

Na ROP Extremo-Sul, a qual está incluída no grupo de renda baixa, a análise do Quadro 20 nos indica que no período 2010 – 2015 o aumento de

123 % (207 matrículas) partiu predominantemente de creches comunitárias (100 matrículas) e filantrópicas (80 matrículas), com uma menor influência das creches municipais (28 matrículas).

A ROP Cristal está incluída no grupo de renda alta, fato que reflete diretamente na origem das matrículas acrescidas na região no quinquênio em análise: das 89 matrículas totais, 63 são representadas por creches particulares, enquanto apenas 15 são de creches comunitárias e 11 de filantrópicas.

A ROP Partenon pertence ao grupo da renda intermediária. Os tipos de creches que influenciaram no aumento de matrículas no quinquênio em análise foram as particulares (71) e as comunitárias (158). Por outro lado, houve um grande declínio de matrículas nas creches estaduais (-25), municipais, (-21) e filantrópicas (-98), o que contribuiu para que o aumento fosse de apenas 85 matrículas, de 2010 para 2015. É o aumento de matrículas mais baixo em relação a todas as ROP's, em uma região que abriga um das maiores concentrações de crianças de todo o Município (5697 crianças de 0 a 3 anos). Como se percebe, no momento em que o Poder Público deveria influenciar com o aumento de vagas na rede pública, houve justamente o contrário, sendo possível constatar-se um declínio de 46 matrículas, ao se levar em consideração o somatório das creches estaduais e municipais. Por outro lado, contribuíram no aumento de matrículas principalmente as creches comunitárias. Como podemos perceber ao longo desta pesquisa, cada vez se torna mais nítido o papel das creches comunitárias no provimento do acesso aos equipamentos nas áreas mais desassistidas do Município.

Ao analisarem-se os percentuais de crescimento de matrículas nas ROPs, é bastante nítido que quanto maior for a renda da região, mais esse aumento de matrículas é influenciado pelas creches particulares. No outro extremo, quanto mais baixa a renda, mais esse aumento de matrículas é influenciado pelas creches comunitárias.

Ao reafirmarmos que é bastante evidente a baixa atuação do Poder Público no provimento de matrículas para as creches no período pesquisado, analisamos novamente o Quadro 20 como um todo: do ano de 2010 para o ano de 2015, o Poder Público municipal de Porto Alegre contribuiu com apenas 361 matrículas em equipamentos municipais, concentradas na maior parte na ROP

Norte (161 matrículas). Por outro lado, as creches comunitárias, as quais são mantidas na sua maior parte por sindicatos, associações ou cooperativas, contribuíram com um total de 2075 matrículas.

Com relação à escolha da ROP, caso fosse considerada unicamente a taxa de atendimento em 2010, a ROP escolhida seria o Extremo-Sul. No entanto, esta ROP apresenta características de ocupação do tipo rural, o que inviabiliza a aplicação da metodologia de raios de recrutamento. Em segundo lugar, se encontra a ROP Cristal. Todavia, ela apresenta uma área territorial muito pequena, refletindo em um baixo número de crianças de 0 a 3 anos (1191 crianças), assim como pertence ao grupo de alta renda. Sendo assim, optou-se por escolher uma ROP que tem uma área territorial mais abrangente, possui famílias com uma renda média mais baixa, além de ter apresentado o percentual de crescimento mais baixo de Porto Alegre. A ROP que contempla essas características é a região Partenon. Dessa forma, será esta a ROP em que será realizada uma análise socioespacial em um maior nível de detalhamento, a fim de se indicar áreas prioritárias para a construção de creches.

5.6.2. Pré-escolas

Realizada a análise das creches, seguiremos agora com a investigação sobre as pré-escolas, através dos Quadros 21, 22 e 23.

Tendo em vista a necessidade de universalização do acesso à pré-escola para a população de 4 a 5 anos, conforme podemos constatar no Quadro 21 somente as ROPs Centro (128%) e Noroeste (123%) conseguiram cumprir a meta do PNE. De acordo com o Quadro 22, essas duas ROPs apresentaram um percentual de crescimento de 10% (426 matrículas) e 23% (565 matrículas), respectivamente. Pelo fato de serem regiões de renda muito alta, esse aumento de matrículas foi predominantemente influenciado pelas pré-escolas particulares, como evidencia o Quadro 23.

Quadro 16 - Taxas de atendimento das pré-escolas por ROP.

Nº	ROP	Matrículas (2010)	População (4 a5)	Taxa de atendimento
16	CENTRO	4368	3414	127,9%
2	NOROESTE	2508	2041	122,9%
1	HUMAITÁ/NAVEGANTES	860	1191	72,2%
3	LESTE	1839	2773	66,3%
12	CENTRO SUL	1599	2574	62,1%
15	SUL	1136	1882	60,3%
7	PARTENON	1733	2943	58,9%
5	NORTE	1537	2615	58,8%
14	EIXO BALTAZAR	1333	2297	58,0%
9	GLÓRIA	697	1256	55,5%
8	RESTINGA	1057	2012	52,5%
10	CRUZEIRO	973	1927	50,5%
17	ILHAS	147	302	48,7%
11	CRISTAL	271	592	45,8%
6	NORDESTE	454	1261	36,0%
4	LOMBA DO PINHEIRO	720	2109	34,1%
13	EXTREMO SUL	262	983	26,6%

Fonte: Elaboração de Pedro Verran (2017) com dados do INEP (2010) e IBGE (2010).

Quadro 17 - Crescimento das matrículas em pré-escolas por ROP no período 2010 – 2015.

Nº	ROP	Matrículas (2010)	Matrículas (2015)	Crescimento
17	ILHAS	147	235	60%
15	SUL	1136	1611	42%
13	EXTREMO SUL	262	367	40%
4	LOMBA DO PINHEIRO	720	998	39%
6	NORDESTE	454	629	39%
2	NOROESTE	2508	3073	23%
8	RESTINGA	1057	1287	22%
14	EIXO BALTAZAR	1333	1616	21%
5	NORTE	1537	1837	20%
9	GLÓRIA	697	794	14%
12	CENTRO SUL	1599	1771	11%
10	CRUZEIRO	973	1068	10%
16	CENTRO	4368	4794	10%
7	PARTENON	1733	1885	9%
11	CRISTAL	271	295	9%
1	HUMAITÁ/NAVEGANTES	860	844	-2%
3	LESTE	1839	1789	-3%

Fonte: Elaboração de Pedro Verran (2017) com dados do INEP (2010 e 2015).

Quadro 18 - Crescimento de matrículas por tipo de dependência administrativa em pré-escolas por ROP no período 2010 – 2015.

Nº	Região OP	Fed.	Est.	Mun.	Part.	Com.	Conf.	Filan.	Total
16	CENTRO	-3	-248	-43	672	48	-105	105	426
2	NOROESTE	0	-153	-1	733	22	25	-61	565
15	SUL	0	-14	-132	514	93	0	14	475
11	CRISTAL	0	-3	3	16	3	0	5	24
3	LESTE	0	-146	100	102	41	0	-147	-50
12	CENTRO SUL	0	-89	64	60	63	0	74	172
10	CRUZEIRO	0	-48	44	-22	3	-21	139	95
7	PARTENON	0	-26	19	115	41	0	3	152
1	HUMAITÁ/NAVEGANTES	0	-12	-42	18	23	0	-3	-16
14	EIXO BALTAZAR	0	5	31	46	100	39	62	283
13	EXTREMO SUL	0	-3	-15	-10	39	0	94	105
9	GLÓRIA	0	-20	0	27	97	0	-7	97
5	NORTE	0	-49	63	-13	144	0	155	300
8	RESTINGA	0	-45	156	36	83	0	0	230
4	LOMBA DO PINHEIRO	0	7	93	104	74	0	0	278
17	ILHAS	0	-3	5	18	36	0	32	88
6	NORDESTE	0	0	9	-23	107	0	82	175
	PORTO ALEGRE	-3	-847	354	2393	1017	-62	547	3399

Fonte: Elaboração de Pedro Verran (2017) com dados do INEP (2010 e 2015).

Com relação às ROPs que apresentaram as três piores taxas de atendimento, o Quadro 21 apresenta o Extremo-Sul (27%), a Lomba do Pinheiro (34%) e o Nordeste (36%). Essas três ROPs apresentaram taxas de crescimento similares e bastante significativas no quinquênio 2010 – 2015, com 39 % (105 matrículas), 39% (278 matrículas) e 40% (175 matrículas).

Desse acréscimo de matrículas, o Quadro 23 nos mostra que no Extremo-Sul a maior contribuição partiu das pré-escolas filantrópicas (94 matrículas), seguido das pré-escolas comunitárias (39 matrículas). As pré-escolas de dependências administrativas estaduais, municipais e particulares apresentaram crescimentos negativos.

Na Lomba do Pinheiro, ROP que se apresenta no grupo de renda muito baixa, constatou-se uma informação atípica: a maior contribuição no crescimento de matrículas partiu das pré-escolas particulares, com 104 matrículas. Também apresentaram crescimento positivo de matrículas as pré-

escolas municipais (93 matrículas), comunitárias (74 matrículas) e estaduais (7 matrículas).

Por último, na ROP Nordeste constatou-se um aumento mais significativo nas matrículas provenientes de pré-escolas comunitárias (107) e filantrópicas (82), porém pouco significativo nas pré-escolas municipais (9). Por outro lado, as pré-escolas particulares apresentaram perda de matrículas (-23).

Por fim, das três ROPs com as piores taxas de atendimento do Município, tanto a Lomba do Pinheiro como a região Nordeste poderiam ser escolhidas para serem realizadas as análises da etapa seguinte, mas como neste trabalho definiu-se a escolha de apenas uma ROP por nível de ensino, optou-se por selecionar a ROP Lomba do Pinheiro, tendo em vista que esta possui uma taxa de atendimento ligeiramente mais baixa que a ROP Nordeste.

5.6.3. Ensino Fundamental

Por último, seguimos agora com a análise do ensino fundamental, com base nos Quadros 24, 25 e 26. Conforme podemos perceber na análise do Quadro 24, a maioria das ROPs possui taxas de atendimento superiores a 100%, com destaque para o Centro (142,4%) e o Noroeste (128,5%) e Ilhas (127,4%). Por outro lado, registrou-se a ocorrência de percentuais levemente inferiores a 100% nas seguintes ROPs: Humaitá/Navegantes (96,5%), Extremo Sul (91,9%), Norte (91,4%), Cruzeiro (89,8%), Lomba do Pinheiro (89,6%), Nordeste (88,7%). Apesar disso, é provável que o déficit de matrículas nessas ROPs seja em decorrência do fato de que muitos alunos residentes nessas regiões estejam matriculados nas regiões vizinhas.

Quadro 19 - Taxas de atendimento do ensino fundamental por ROP.

ROP	Região OP	Matrículas (2010)	População (6 a 14)	Taxa de atendimento
2	NOROESTE	15558	10927	142,4%
16	CENTRO	22660	17639	128,5%
17	ILHAS	1916	1504	127,4%
15	SUL	11485	9880	116,2%
14	EIXO BALTAZAR	14170	12347	114,8%
12	CENTRO SUL	15632	13750	113,7%
3	LESTE	17063	15165	112,5%
7	PARTENON	16738	15501	108,0%
11	CRISTAL	3240	3175	102,0%
8	RESTINGA	10660	10478	101,7%
9	GLÓRIA	6395	6395	100,0%
1	HUMAITÁ/NAVEGANTES	5820	6029	96,5%
13	EXTREMO SUL	4816	5240	91,9%
5	NORTE	12247	13396	91,4%
10	CRUZEIRO	8929	9941	89,8%
4	LOMBA DO PINHEIRO	10009	11171	89,6%
6	NORDESTE	6042	6815	88,7%

Fonte: Elaboração de Pedro Verran (2017) com dados do INEP (2010) e IBGE (2010).

Analisando-se o Quadro 25, percebe-se que em todas as ROPs houve um decréscimo no total de matrículas, o que indica que ocorreu uma redução na população de 6 a 14 anos em quase todas as regiões de Porto Alegre. Sendo assim, acredita-se que não há uma urgência em realizar a construção de escolas de ensino fundamental em Porto Alegre, tendo em vista que há o cumprimento da meta de universalização do acesso ao ensino no Município, assim como na grande maioria das ROPs. Dessa forma, optou-se por não selecionar nenhuma ROP para ser realizada a análise socioespacial em escala mais específica.

Quadro 20 - Crescimento das matrículas no ensino fundamental por ROP no período 2010 – 2015.

Nº	ROP	Matrículas (2010)	Matrículas (2015)	Crescimento
15	SUL	11485	10701	-7%
4	LOMBA DO PINHEIRO	10009	9251	-8%
13	EXTREMO SUL	4816	4364	-9%
8	RESTINGA	10660	9564	-10%
5	NORTE	12247	10932	-11%
14	EIXO BALTAZAR	14170	12499	-12%
2	NOROESTE	15558	13541	-13%
6	NORDESTE	6042	5282	-13%
16	CENTRO	22660	19599	-14%
7	PARTENON	16738	14224	-15%
9	GLÓRIA	6395	5458	-15%
1	HUMAITÁ/NAVEGANTES	5820	4880	-16%
3	LESTE	17063	14226	-17%
12	CENTRO SUL	15632	12798	-18%
17	ILHAS	1916	1543	-19%
11	CRISTAL	3240	2571	-21%
10	CRUZEIRO	8929	6604	-26%

Fonte: Elaboração de Pedro Verran (2017) com dados do INEP (2010 e 2015).

Embora através dos dados do censo do IBGE e do censo escolar tenha se chegado a essa conclusão, a análise do Quadro 26 nos permite uma série de apontamentos de grande relevância quanto às formas de acesso ao ensino fundamental que estão se desenvolvendo no Município.

Apesar do declínio no total de matrículas em Porto Alegre, assim como em todas as ROPs, observa-se que as únicas escolas que apresentaram crescimento positivo de matrículas foram as escolas particulares. Enquanto as escolas da rede estadual apresentaram um declínio de 20.930 matrículas (representando -20%) e as da rede municipal 4.452 matrículas (representando -11,7%), as escolas particulares apresentaram um aumento de 5.158 matrículas (representando 51,5%). Com relação às ROPs, todas apresentaram crescimento negativo ou nulo em relação às matrículas provenientes da rede pública estadual ou municipal. Por outro lado, a grande maioria das ROPs apresentou aumento no número de matrículas provenientes de escolas particulares. Esse aumento de matrículas se concentrou nas regiões Noroeste

(2.033 matrículas), Partenon (930 matrículas), Centro (690 matrículas) e Leste (681 matrículas).

Quadro 21 - Crescimento de matrículas por tipo de dependência administrativa no ensino fundamental por ROP no período 2010 – 2015.

Nº	ROP	Fed.	Est.	Mun.	Part.	Com.	Conf.	Filan.
16	CENTRO	-130	-3189	0	690	0	-696	264
2	NOROESTE	0	-1879	-67	2033	0	27	-2131
15	SUL	0	-1081	-94	226	0	0	165
11	CRISTAL	0	-678	-115	124	0	0	0
3	LESTE	0	-2675	-281	681	0	0	-562
12	CENTRO SUL	0	-2153	-433	-14	0	0	-234
10	CRUZEIRO	0	-1468	-466	-28	0	0	-363
7	PARTENON	0	-1899	-560	940	0	0	-995
1	HUMAITÁ/NAVEGANTES	0	-1007	-45	112	0	0	0
14	EIXO BALTAZAR	0	-1350	-426	0	0	217	-112
13	EXTREMO SUL	0	-452	0	0	0	0	0
9	GLÓRIA	0	-636	0	-59	0	0	-242
5	NORTE	0	-695	-605	195	0	0	-210
8	RESTINGA	0	-536	-780	220	0	0	0
4	LOMBA DO PINHEIRO	36	-273	-368	0	0	0	-153
17	ILHAS	0	-411	0	38	0	0	0
6	NORDESTE	0	-548	-212	0	0	0	0
	PORTO ALEGRE	-94	-20930	-4452	5158	0	-452	-4573

Fonte: Elaboração de Pedro Verran (2017) com dados do INEP (2010 e 2015).

Embora não seja o objetivo da presente dissertação aprofundar sobre as relações entre o público e o privado no contexto do ensino fundamental, é natural que em um período em que a educação básica sofre com a carência de recursos públicos, refletindo em piores condições de infraestrutura e aprendizado em sala de aula, ocorra um esvaziamento da rede pública de ensino, em detrimento do aumento no número de alunos nas escolas particulares, as quais oferecem melhores condições. Todavia, é evidente que a carência de investimentos no ensino público está ocasionando no aumento das desigualdades sociais, em um nível intraurbano, diretamente relacionada à capacidade de consumo das famílias. Aquelas famílias que não possuem condições financeiras de matricular os seus filhos em escolas que oferecem melhores condições de ensino e aprendizagem, tem de se contentar cada vez

mais com a precariedade do ensino público. É evidente que isso está ocorrendo nos três níveis de ensino analisados na presente pesquisa, mas é principalmente no ensino fundamental que as distorções de aprendizagem entre os alunos se ampliam, o que irá influenciar diretamente na forma como esses alunos terão acesso à educação superior e/ou mercado de trabalho depois de formados.

6. ANÁLISE SOCIOESPACIAL DA REDE ESCOLAR NAS REGIÕES PRIORITÁRIAS

No capítulo anterior foram selecionadas as regiões prioritárias para a construção de equipamentos de ensino, neste capítulo serão apresentados os resultados e discussões referentes às análises socioespaciais realizadas nessas regiões. Tendo em vista que o ensino fundamental encontra-se universalizado no Município de Porto Alegre, as análises foram realizadas somente em duas regiões: Partenon (creches) e Lomba do Pinheiro (pré-escolas).

6.1. Região Partenon

De acordo com dados do IBGE (2010), a região Partenon tem 118.923 habitantes, representando 8,44% da população de Porto Alegre. A sua área é de 14,57 km², o que representa 3,06% da área do Município, sendo sua densidade demográfica de 8.162,18 habitantes por km². A taxa de analfabetismo é de 2,9% e o rendimento médio dos responsáveis por domicílio é de R\$ 1825,80. É composta pelos bairros: Cel. Aparício Borges, Partenon, Santo Antônio, São José e Vila João Pessoa (PMPA/PROCEMPA).

A fim de se analisar a evolução demográfica na região no período 2000 – 2010 apresenta-se o Quadro 27. Esse quadro foi elaborado a partir dos dados do ObservaPOA, onde é apresentada a população em seis grupos etários: primeira infância (0 a 3 anos), crianças (4 a 11 anos), adolescentes (12 a 18 anos), jovens (19 a 29 anos), adultos (30 a 59 anos) e idosos (60 anos ou mais).

Quadro 22 - População por grupo etário em 2000 e 2010 na ROP Partenon.

Faixa etária	2000	2010	ROP Cresc. (%)	POA Cresc. (%)
0 a 3	7928,00	5697,00	-28,14	-27,05
4 a 11	15530,00	12938,00	-16,69	-20,59
12 a 18	15049,00	12984,00	-13,72	-16,87
19 a 29	22116,00	24069,00	8,83	1,86
30 a 59	44733,00	47142,00	5,39	5,66
60 ou +	13169,00	16064,00	21,98	27,46
Total	118525,00	118923,00	0,31	3,58

Fonte: Elaboração de Pedro Verran (2017) com dados do ObservaPOA.

Destaca-se que a importância de se considerar a evolução demográfica no planejamento de redes escolares encontra explicação no fato de que a estrutura populacional não é estática no tempo, ela sofre mudanças que se tornam perceptíveis ao longo das décadas. Dessa forma, é importante que uma análise socioespacial não leve em consideração apenas a composição demográfica de um único período censitário, mas que agregue informações de pelo menos dois períodos censitários, permitindo visualizar o desenvolvimento da estrutura populacional no recorte espacial em análise.

Conforme é possível observar no Quadro 27, a região Partenon apresentou uma evolução demográfica relativamente semelhante a de Porto Alegre, evidenciando um declínio bastante significativo na primeira infância (-28,14%). Da mesma forma, apresentaram uma redução, embora menos significativa, as faixas etárias das crianças (-16,69%) e dos adolescentes (-13,72%). Nos demais grupos etários foram registrados aumentos populacionais, principalmente entre os idosos (21,98%). Assim como se verificou no Município de Porto Alegre, nos últimos anos na região de estudo vem ocorrendo um declínio na população de crianças, principalmente na primeira infância, em contraste com o envelhecimento da população.

Como se percebe, a iniciativa de se construir novas creches deve estar atenta à evolução demográfica intraurbana. Embora a ROP Partenon tenha apresentado uma taxa de atendimento bastante baixa (21,5%), registrando em 2010 um total de 1224 matrículas para as 5697 crianças de 0 a 3 anos, é evidente que não existe necessidade de se construir um total de creches que

venha a dar conta dessa demanda registrada em 2010. Caso isso fosse realizado, a tendência seria que, ao longo dos anos, ocorresse uma oferta de vagas em creches maior do que a demanda, implicando em desperdício de recursos públicos.

Dessa forma, o objetivo aqui não é apontar quantas creches precisam ser construídas na ROP Partenon, e sim realizar o apontamento das áreas prioritárias para a construção desse tipo de equipamento, tendo em vista a tendência de existirem localidades com a total carência desse serviço nessa região, devido à sua baixíssima taxa de atendimento. Frisa-se também que essa pesquisa não propõe estabelecer a localização exata para a construção de qualquer tipo de equipamento de ensino nem o tipo de dependência administrativa que ele vai assumir, tendo em vista que estas são tarefas que vão além das atribuições do presente trabalho. Essas definições pertencem a uma etapa posterior a presente análise socioespacial e devem envolver diversos agentes, tais como técnicos da prefeitura, representantes da comunidade, representantes do sistema de ensino etc.

Dessa forma, a seleção das áreas prioritárias para a construção de creches na ROP Partenon foi realizada a partir da análise conjunta dos mapas das Figuras 15 e 16.

O mapa da Figura 15 permite a análise da relação entre renda média do responsável pelo lar e o tipo de dependência administrativa das creches. Assim como nas produções cartográficas da etapa anterior, este mapa também ilustra a distribuição espacial da população de acordo com os cinco grupos de renda, conforme mostra a legenda do mapa. Além disso, para cada tipo de dependência administrativa das creches foi associado uma legenda diferente.

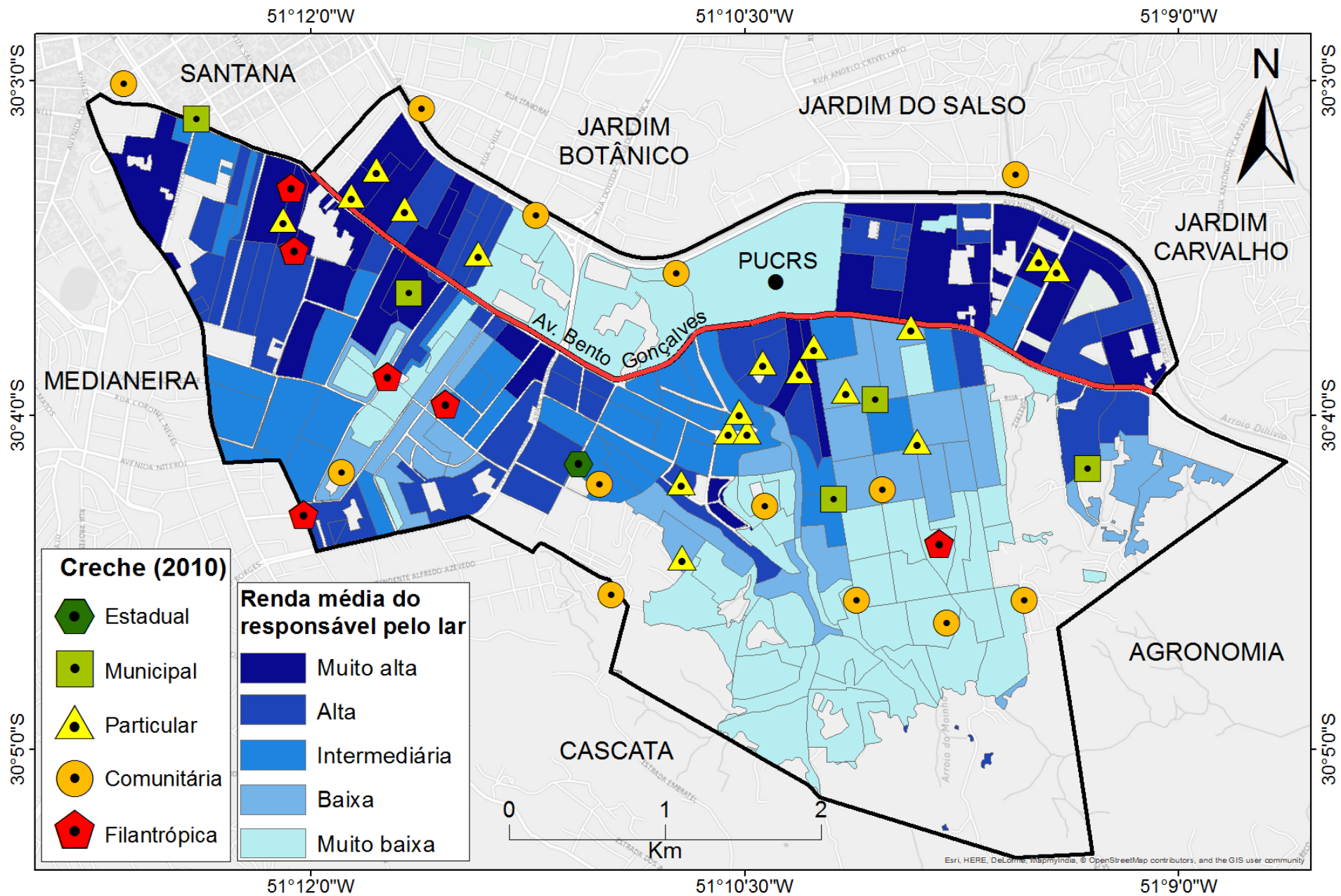


Figura 15 - Mapa de renda média dos responsáveis pelo lar e localização das creches por tipo de dependência administrativa na ROP Partenon. Fonte: elaboração de Pedro Verran (2017) com dados do IBGE (2010) e INEP (2010).

A partir desse mapa pode-se constatar que há uma tendência das creches comunitárias se localizarem nas áreas onde a renda familiar é mais baixa. Das 13 creches comunitárias, oito estão localizadas em áreas consideradas de renda baixa ou muito baixa, com destaque para a porção sudeste, a mais pobre da região, onde há a concentração de cinco creches comunitárias. Por outro lado, das 18 creches particulares, apenas quatro estão localizadas em áreas de renda baixa ou muito baixa, 11 em áreas de renda alta ou muito alta e três em área de renda intermediária. Na região também estavam em atividade cinco creches municipais, uma estadual e cinco filantrópicas, no entanto, não é possível afirmar-se que a localização dessas creches esteja diretamente vinculada à renda média das famílias do seu entorno.

O mapa da Figura 16 ilustra os raios de recrutamento das creches com relação à população de 0 a 3 anos. As creches que se encontravam em atividade em 2010 e 2015 são apresentadas no mapa com a cor azul, as creches que se encontravam em atividade apenas em 2010 são apresentadas com a cor amarela, enquanto as creches que se encontram em atividade apenas em 2015 com a cor verde. Foram criados os raios de recrutamento apenas para os equipamentos que estavam em atividade em 2010, a fim de compatibilizar essas informações com os dados de população, os quais são de 2010. Através dos raios de recrutamento foi possível identificar as áreas com maior concentração de atendimento, assim como as carências de atendimento.

Destaca-se que o mapa da Figura 16 possui o Quadro 28 associado às suas informações. Nesse mapa, cada creche possui uma numeração, a qual serve como identificador. Através desse identificador é possível consultar o Quadro 28 e verificar dois tipos de informação da creche: total de matrículas (2010 e 2015) e tipo de dependência administrativa da creche.

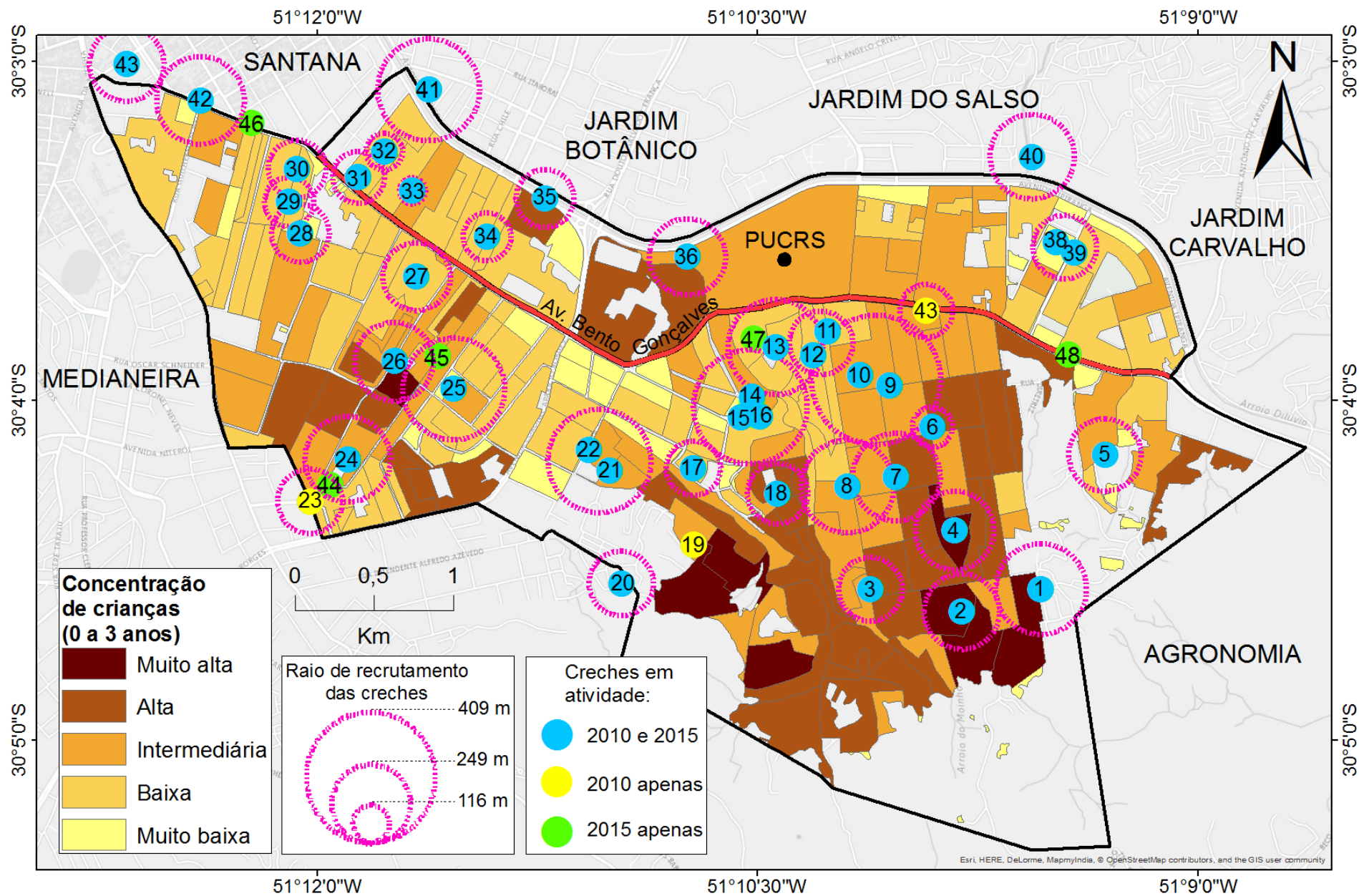


Figura 16 - Mapa de concentração de crianças de 0 a 3 anos e localização das creches nos anos de 2010 e 2015 com o raio de recrutamento para as creches de 2010 na ROP Partenon.

Fonte: Elaboração de Pedro Verran (2017) com dados do IBGE (2010) e INEP (2010 e 2015).

Quadro 23 - Total de creches em 2010 e 2015 com o respectivo número de matrículas e dependência administrativa desses equipamentos na ROP Partenon.

N°	Dep.adm.	Mat.	N°	Dep.adm.	Mat.	N°	Dep.adm.	Mat.	N°	Dep.adm.	Mat.
2010						2015					
1	Comunitária	61	23	Filantrópica	31	1	Comunitária	64	25	Filantrópica	26
2	Comunitária	42	24	Comunitária	54	2	Comunitária	71	26	Filantrópica	0
3	Comunitária	30	25	Filantrópica	77	3	Comunitária	62	27	Municipal	20
4	Filantrópica	46	26	Filantrópica	46	4	Filantrópica	42	28	Filantrópica	37
5	Municipal	39	27	Municipal	34	5	Municipal	40	29	Particular	12
6	Particular	12	28	Filantrópica	25	6	Particular	0	30	Filantrópica	32
7	Comunitária	57	29	Particular	18	7	Comunitária	54	31	Particular	55
8	Municipal	64	30	Filantrópica	25	8	Municipal	59	32	Particular	21
9	Municipal	60	31	Particular	20	9	Municipal	57	33	Particular	0
10	Particular	14	32	Particular	10	10	Particular	54	34	Particular	4
11	Particular	16	33	Particular	5	11	Particular	25	35	Comunitária	34
12	Particular	28	34	Particular	17	12	Particular	19	36	Comunitária	58
13	Particular	67	35	Comunitária	25	13	Particular	78	37	Extinta	
14	Particular	18	36	Comunitária	43	14	Particular	19	38	Particular	11
15	Particular	11	37	Particular	21	15	Particular	0	39	Particular	23
16	Particular	17	38	Particular	21	16	Particular	14	40	Comunitária	60
17	Particular	22	39	Particular	21	17	Particular	25	41	Comunitária	59
18	Comunitária	27	40	Comunitária	53	18	Comunitária	26	42	Municipal	50
19	Particular	2	41	Comunitária	77	19	Paralisada		43	Comunitária	44
20	Comunitária	31	42	Municipal	57	20	Comunitária	32	44	Particular	19
21	Comunitária	48	43	Comunitária	41	21	Comunitária	55	45	Comunitária	63
22	Estadual	41	-			22	Estadual	16	46	Particular	27
						23	Extinta		47	Filantrópica	29
						24	Comunitária	58	48	Filantrópica	27

Fonte: Elaboração de Pedro Verran (2017) com dados do INEP (2010 e 2015).

Com relação ao mapa da Figura 16 e seu Quadro 28, pode-se observar que no período 2010 – 2015 houve um aumento de apenas duas creches na ROP. Embora tenha ocorrido a construção de cinco creches novas (duas particulares, duas filantrópicas e uma comunitária), no período ocorreu também a paralisação de uma creche (particular) e a extinção de duas (particular e filantrópica). Esse pequeno aumento no total de creches contribuiu diretamente para o aumento de apenas 85 matrículas na região. Tendo em vista o elevado número de crianças de 0 a 3 anos na ROP, assim como a reduzida taxa de atendimento dessas crianças em creches, é nítida que há uma alta demanda

por matrículas em creches na ROP Partenon. Resta agora ser realizado o apontamento das áreas onde ocorrem as maiores demandas manifestas por esse serviço na região.

Nesse sentido, pode-se afirmar que a maior presença de creches não coincide necessariamente com as áreas onde há a maior concentração de crianças de 0 a 3 anos. As maiores presenças de creches são localizadas na porção meio-leste do mapa, assim como na porção noroeste. Essas maiores concentrações de creches são devido à grande presença de equipamentos particulares.

Por outro lado, na porção sudeste, onde ocorre a maior concentração de crianças de 0 a 3 anos da região, é também onde ocorre uma das maiores carências de atendimento registradas no mapa. Essa porção coincide justamente com as áreas de maior concentração de pobreza, apontadas pelo mapa da Figura 15. Como se pode constatar, esta porção do mapa é atendida diretamente pelas creches n°: 1, 2, 3 e 4, assim como pelas creches n° 7, 8 e 18, embora estas se situem um pouco mais distantes da área central da porção sudeste. Mediante consulta no Quadro 28, ao comparar o total de matrículas dessas creches no período 2010 – 2015 percebe-se que as creches n° 1, 2 e 3 contabilizaram juntas no período um expressivo aumento de 64 matrículas a mais. Já as creches n° 4, 7, 8 e 18 apresentaram perdas de matrículas, porém pouco significativas, contabilizando um total de 13 matrículas a menos no período. Essas análises nos levam a supor que essas creches se encontram em seus limites de atendimento.

A fim de qualificar melhor a porção sudeste e identificar nela as áreas prioritárias para a construção de creches, foi elaborado o mapa da Figura 17, fruto da análise conjunta entre os mapas das Figuras 15 e 16. A definição dos limites da porção sudoeste em análise foi feita com base na sobreposição das áreas de renda muito baixa do mapa da Figura 15, com as áreas de maior concentração de crianças de 0 a 3 anos no mapa da Figura 16.

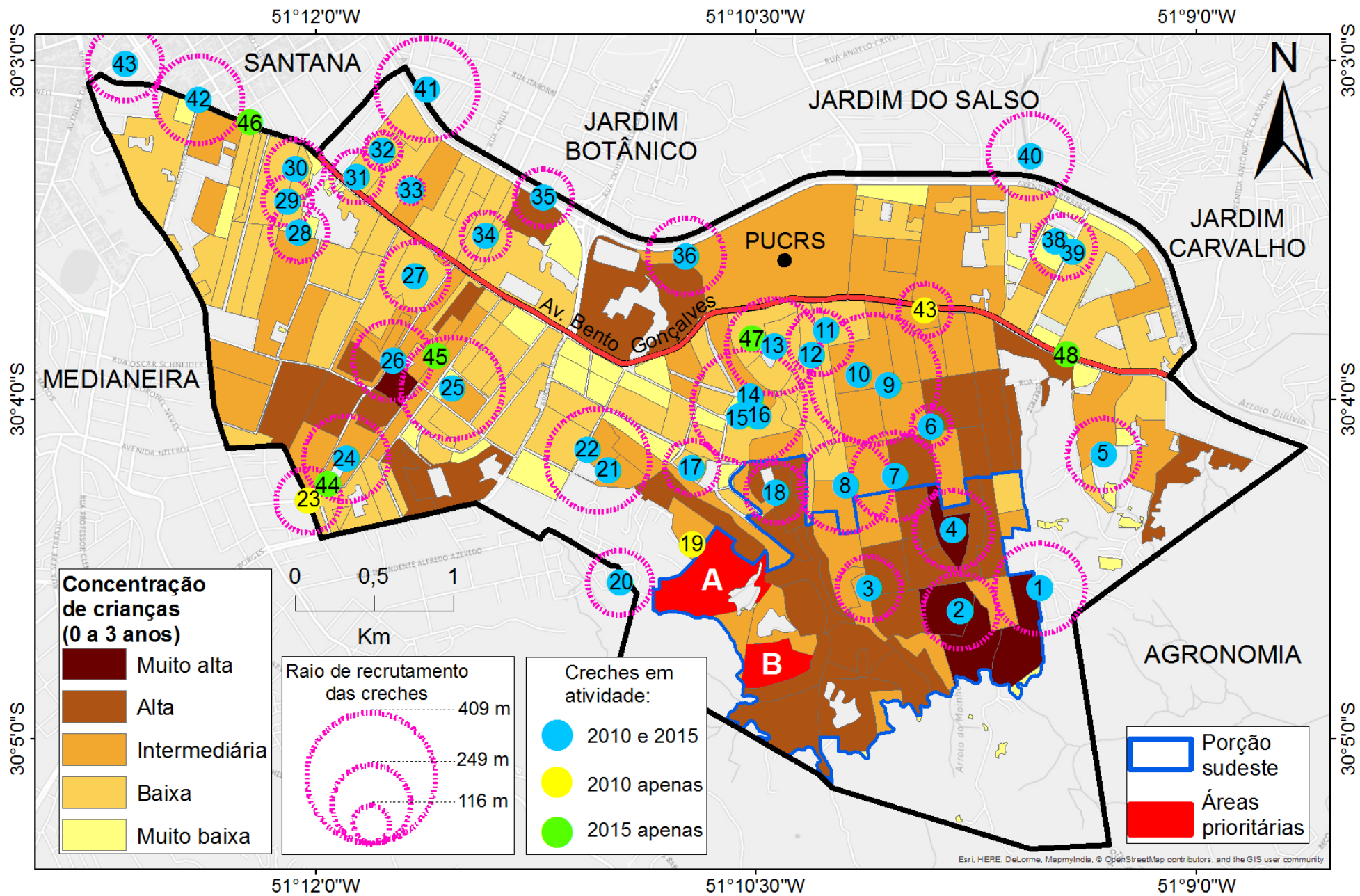


Figura 17 - Mapa de identificação das áreas prioritárias para a instalação de creches na ROP Partenon.
 Fonte: Elaboração de Pedro Verran (2017) com dados do IBGE (2010) e INEP (2010 e 2015).

Como se pode constatar no mapa da Figura 17, os limites da porção sudoeste foram delimitados pelas linhas em azul. Dentro dos limites dessa porção, a população de 0 a 3 anos é estimada em torno de 2000 crianças. Com relação ao total de matrículas, foram consideradas apenas as creches n° 1, 2, 3, 4, 7, 8 e 18. Em 2010 essas creches representavam um total de 327 matrículas, enquanto em 2015 esse número era de 381 matrículas.

Diante da constatação desse déficit de matrículas, a seleção das áreas prioritárias para a construção de creches ocorreu no interior da porção sudeste da região. Essas áreas encontram-se preenchidas em vermelho, conforme se pode observar no mapa da Figura 17.

Nesse sentido, foram definidas duas áreas com uma concentração muito alta de crianças de 0 a 3 anos. A área “A” possui um total de aproximadamente 178 crianças e o centro de gravidade dessa área se encontra a uma distância de aproximadamente 650 metros da creche mais próxima (n° 18). Ressalta-se que apesar de esta área estar próxima à creche n° 19, a instituição é particular e se encontrava paralisada em 2015. Já a área “B” possui um total de aproximadamente 73 crianças de 0 a 3 anos e o seu centro de gravidade encontra a uma distância de aproximadamente 750 metros da creche mais próxima (n° 3).

Apesar de terem sido eleitas duas áreas, o objetivo não é definir qual delas possuiu maior grau de prioridade. Do ponto de vista dos dados levantados, ambas estão com total carência de creches e são igualmente prioritárias para a construção desse tipo de equipamento.

6.2. Região Lomba do Pinheiro

De acordo com os dados do IBGE (2010), a região Lomba do Pinheiro tem 62.315 habitantes, representando 4,42% da população do Município. Sua área é de 50,65 km², o que representa 10,64% da área municipal, sendo sua densidade demográfica de 1.230,31 habitantes por km². A taxa de analfabetismo é de 4,03% e o rendimento médio dos responsáveis por domicílio é de R\$ 1055,07. É composta pelos bairros: Agronomia e Lomba do Pinheiro (PMPA/PROCEMPA).

Assim como para a ROP anterior, para a Lomba do Pinheiro também foi criada um quadro com os dados demográficos do Censo do IBGE. Tendo em vista que esses dados foram extraídos do site do ObservaPOA, as faixas etárias não coincidem necessariamente com a faixa etária de 4 a 5 anos, referente à pré-escola. No entanto, como o objetivo é o de realizar o apontamento das tendências de desenvolvimento demográfico na região, as informações demográficas ilustradas na Quadro 29 se tornam satisfatórias. Esse quadro ilustra a população da Lomba do Pinheiro nos anos de 2000 e 2010, segmentada em seis grupos etários.

Quadro 24 - População por grupo etário em 2000 e 2010 na ROP Lomba do Pinheiro

Faixa etária	2000	2010	ROP Cresc. (%)	POA Cresc. (%)
0 a 3	5.175	4.160	-19,61	-27,05
4 a 11	9.875	8.523	-13,69	-20,59
12 a 18	7.843	8.558	9,12	-16,87
19 a 29	10.898	12.068	10,74	1,86
30 a 59	18.992	23.573	24,12	5,66
60 ou +	3.469	5.433	56,62	27,46
Total	56.252	62.315	10,78	3,58

Fonte: Elaboração de Pedro Verran (2017) com dados do ObservaPOA.

Como se pode constatar no Quadro 29, a ROP Lomba do Pinheiro acompanha a tendência geral do Município, com uma redução no número de crianças na primeira infância (0 a 3 anos), apresentando um crescimento de -19,61%, assim como a tendência de redução de crianças (4 a 11 anos), com um decréscimo de -13,69%. Por outro lado, diferentemente da tendência de toda a área municipal de Porto Alegre, nessa ROP podemos perceber um aumento na população de adolescentes (12 a 18 anos), com um acréscimo de 9,12%. As demais faixas etárias também acompanharam as tendências gerais do Município, apresentando acréscimos populacionais. Destaca-se a população de idosos (60 anos ou mais), a qual apresentou o expressivo aumento de 56,62%. De uma forma geral, na ROP Lomba do Pinheiro percebe-se um aumento populacional de 10,78% no período 2000 – 2010, enquanto Porto Alegre apresentou um aumento de 3,58% no período.

Para a Lomba do Pinheiro também foram definidos dois mapas, com a finalidade de definir as áreas prioritárias para a construção de pré-escolas. O mapa da Figura 18 permite a análise da relação entre renda média do responsável pelo lar e o tipo de dependência administrativa das pré-escolas. Já o mapa da Figura 19 ilustra a distribuição espacial das pré-escolas com relação à população de 4 a 5 anos. Esse último mapa conta com o Quadro 30 associado às suas informações e com o mapa da Figura 20, que ilustra a relação entre o surgimento de pré-escolas particulares com a construção de condomínios residenciais na região. Ressalta-se que houve a necessidade de complementar o mapa da Figura 19 com outros três mapas, a fim de detalhar especificamente três porções da região.

Como é possível perceber através da análise do mapa da Figura 18, as áreas de renda média muito alta estão localizadas na porção norte da ROP, junto a uma das principais vias da cidade, a Avenida Bento Gonçalves. Na medida em que ocorre o deslocamento ao sul da região, a renda média reduz.

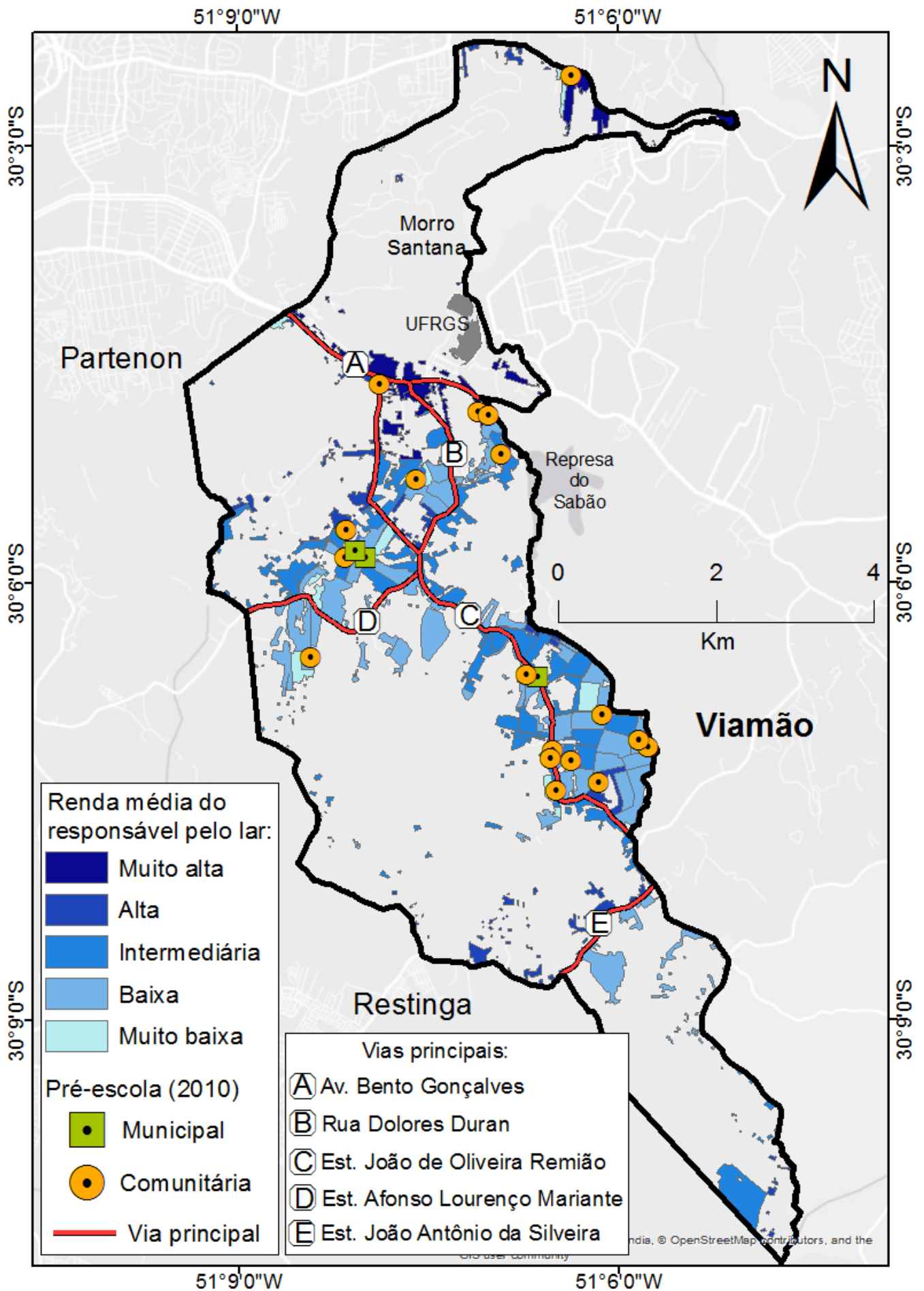


Figura 18 - Mapa de renda média dos responsáveis pelo lar e localização das pré-escolas por tipo de dependência administrativa na ROP Lomba do Pinheiro.

Fonte: Elaboração de Pedro Verran (2017) com dados do IBGE (2010) e INEP (2010).

Ainda analisando o mapa da Figura 18, é nítida a existência de três concentrações urbanas de maior porte na região, separadas do resto da cidade por vazios urbanos. A primeira porção no nordeste, cortada pela Rua Dolores Duran. A segunda porção a oeste sendo seccionada pela Estrada Afonso Lourenço Mariante. E a terceira porção no sudeste, ao longo da Estrada João de Oliveira Remião e fazendo divisa com o Município de Viamão. Destaca-se que o eixo de ligação entre essas três concentrações urbanas com o restante da cidade ocorre através da Estrada João de Oliveira Remião, a qual corta a região de norte a sul. Entre essas três porções regionais é possível perceber que não há uma grande diferenciação de renda entre elas, tendo em vista a ausência de áreas de renda muito alta, assim como a grande concentração de áreas de renda baixa e intermediárias nessas três porções.

O mapa da Figura 19 ilustra a distribuição espacial das crianças de 4 a 5 anos, assim como a distribuição das pré-escolas existentes em 2010 e 2015 na ROP Lomba do Pinheiro. Os equipamentos que se encontravam em funcionamento em 2010 e 2015 estão representados pela cor azul, os que se encontravam em funcionamento apenas em 2010 na cor amarela e os que se encontravam em funcionamento apenas em 2015 estão representados na cor verde. O Quadro 30 complementa as informações do mapa, apresentando o total de matrículas nas pré-escolas no ano de 2010 e 2015, assim como o tipo de dependência administrativa desses equipamentos.

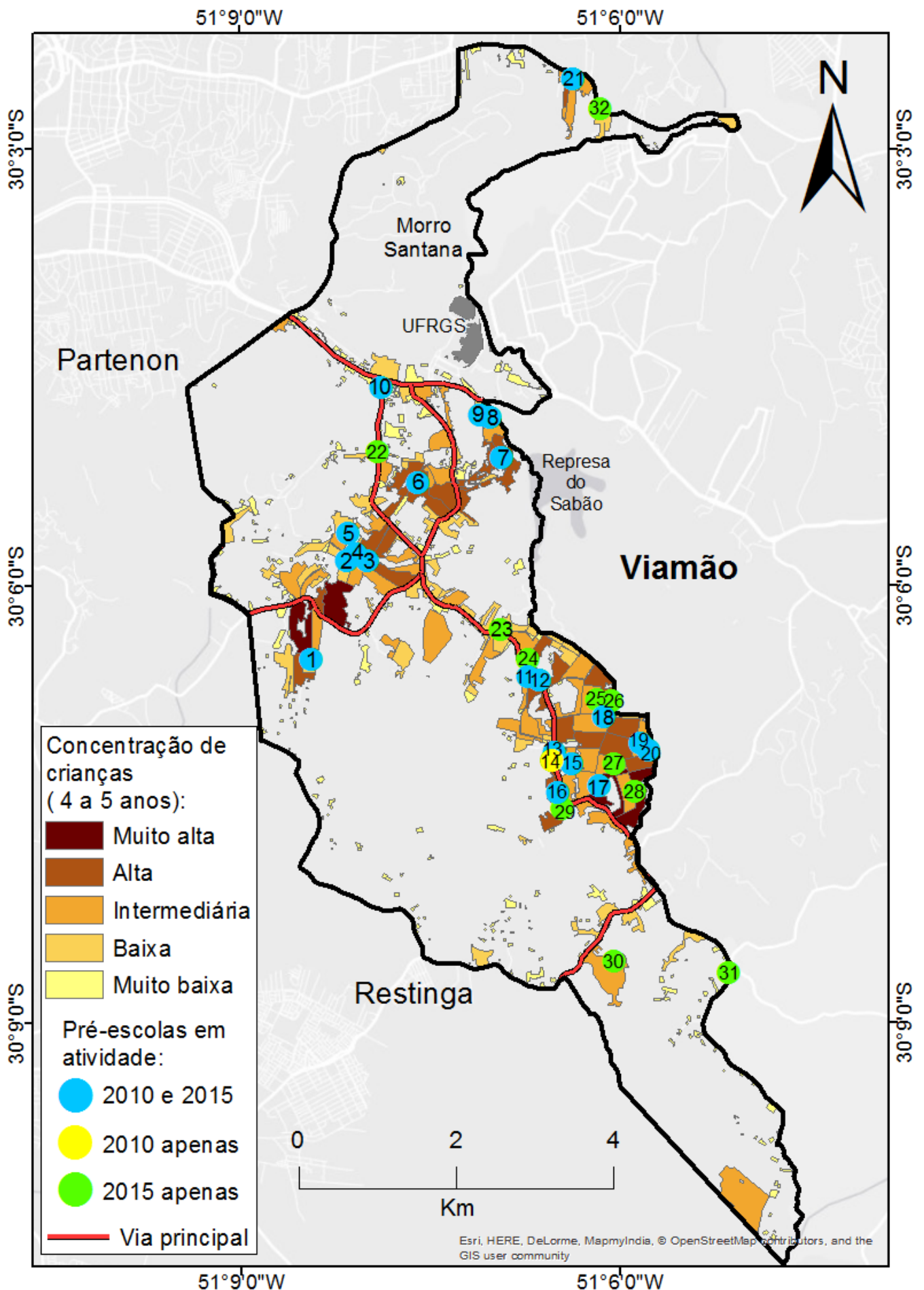


Figura 19 - Mapa de concentração de crianças de 4 a 5 anos e localização das pré-escolas nos anos de 2010 e 2015 na ROP Lomba do Pinheiro.

Fonte: Elaboração por Pedro Verran (2017) com dados do IBGE (2010) e INEP (2010 e 2015).

Quadro 25 - Total de pré-escolas em 2010 e 2015 com o respectivo número de matrículas e dependência administrativa desses equipamentos na ROP Lomba do Pinheiro.

Nº	Mat.	Dep. adm.	Nº	Mat.	Dep. adm.	Nº	Mat.	Dep. adm.
2010			2015					
1	53	Comunitária	1	42	Comunitária	22	13	Particular
2	20	Comunitária	2	48	Comunitária	23	36	Particular
3	45	Municipal	3	43	Municipal	24	11	Particular
4	50	Municipal	4	48	Municipal	25	22	Particular
5	35	Comunitária	5	35	Comunitária	26	49	Municipal
6	24	Comunitária	6	22	Comunitária	27	9	Particular
7	16	Comunitária	7	17	Comunitária	28	48	Municipal
8	41	Comunitária	8	45	Comunitária	29	36	Comunitária
9	47	Comunitária	9	48	Comunitária	30	19	Comunitária
10	30	Comunitária	10	44	Comunitária	31	7	Estadual
11	31	Comunitária	11	48	Comunitária	32	13	Particular
12	50	Municipal	12	50	Municipal			-
13	23	Comunitária	13	47	Comunitária			-
14	18	Comunitária	14	Desativada				-
15	31	Comunitária	15	26	Comunitária			-
16	24	Comunitária	16	31	Comunitária			-
17	41	Comunitária	17	24	Comunitária			-
18	25	Comunitária	18	22	Comunitária			-
19	33	Comunitária	19	37	Comunitária			-
20	38	Comunitária	20	27	Comunitária			-
21	45	Comunitária	21	31	Comunitária			-

Fonte: Elaboração de Pedro Verran (2017) com dados do INEP (2010 e 2015).

Destaca-se que a ROP Lomba do Pinheiro é a que possui a 3º menor renda média por responsável pelo lar no Município de Porto Alegre. Em decorrência do baixo orçamento familiar na região, o mapa da Figura 19 e o seu Quadro 30 correspondente indicam que das 21 pré-escolas existentes em 2010 na ROP, 18 eram comunitárias e três municipais. Já em 2015 houve o surgimento de duas pré-escolas municipais, duas comunitárias e a desativação de uma comunitária. Além disso, houve o surgimento de seis pré-escolas particulares, algo que não era de se esperar, tendo em vista o fato de a ROP Lomba do Pinheiro apresentar o perfil de ser uma região de baixa renda. Nesse sentido, Rosa (2013) observa que recentemente um “novo perfil de morador” começou a chegar à Lomba do Pinheiro, devido à construção de condomínios destinados ao público de alta renda na região, após o ano de 2010. Com base nos dados de localização desses condomínios e do preço médio dos imóveis

ofertados, obtidos através da dissertação de Rosa (2013), foi gerado o mapa da Figura 20, o qual ilustra a relação entre o surgimento de pré-escolas particulares e a construção de condomínios residenciais na região, no período 2010-2015.

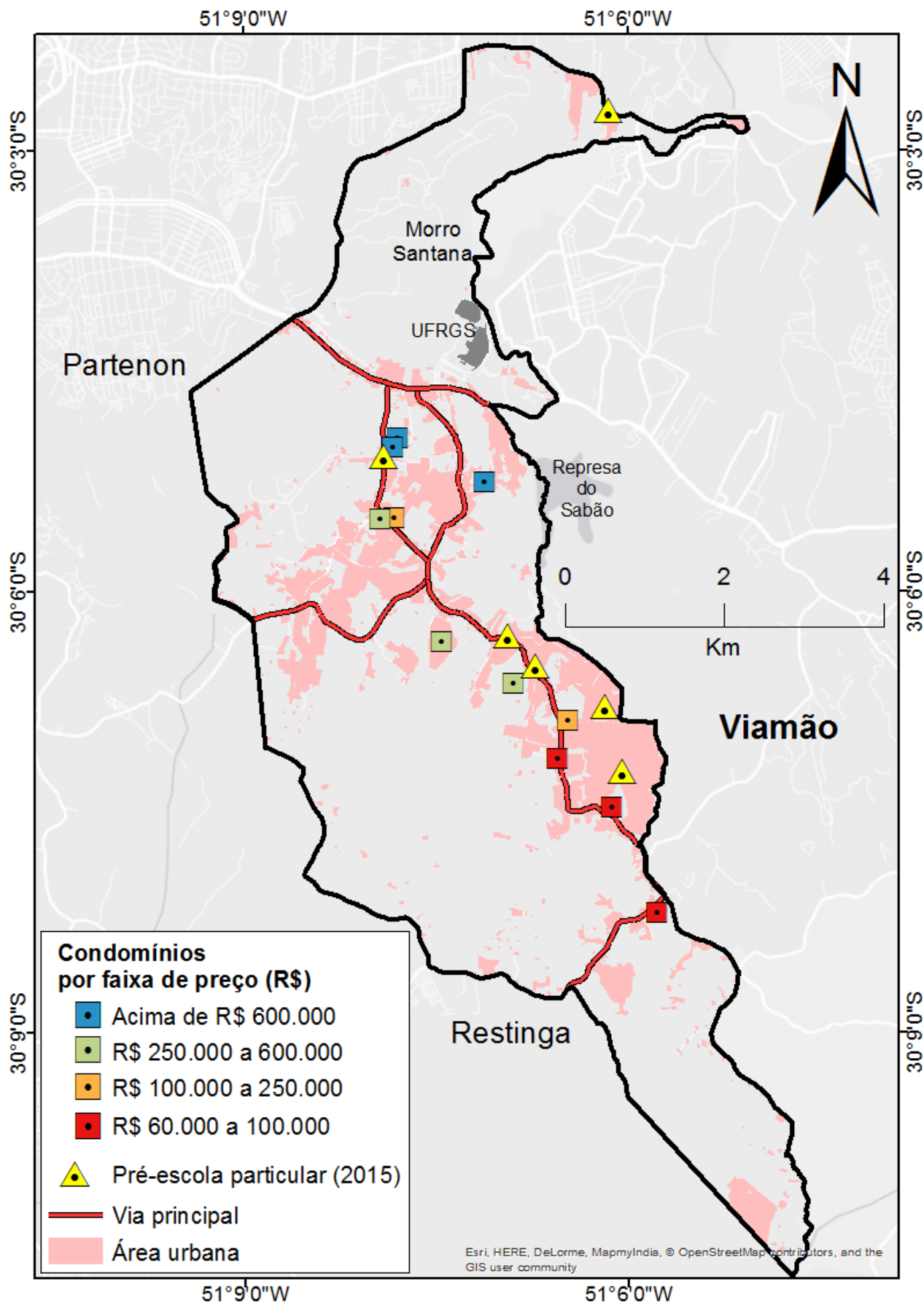


Figura 20 - Mapa com a distribuição espacial das pré-escolas e condomínios particulares por faixa de preço dos imóveis na ROP Lomba do Pinheiro após 2010.
 Fonte: Elaboração de Pedro Verran (2017) com dados do INEP (2015) e Rosa (2013).

Como se pode perceber no mapa da Figura 20, a região apresentou após o ano de 2010 o surgimento de seis condomínios destinados ao público de alta renda (cores azul forte e fraco na legenda do mapa), assim como cinco condomínios para o público de menor renda (cores vermelho forte e fraco na legenda do mapa). Nesse sentido, sugere-se que o surgimento de pré-escolas particulares na região está diretamente relacionado à construção desses condomínios, principalmente os destinados ao público de maior renda, a fim de atender a demanda por vagas desse novo perfil de consumidor na Lomba do Pinheiro.

Retomando as análises no mapa da Figura 19, podemos perceber que as maiores concentrações da população na faixa etária de 4 a 5 anos ocorrem nas três porções citadas anteriormente: nordeste, oeste e sudeste. Destaca-se que o surgimento de novas pré-escolas se deu praticamente apenas na porção sudeste. Tendo em vista que a escala desse mapa não permite uma visualização mais detalhada nessas porções, optou-se por elaborar três novos mapas, a fim de obter uma melhor visualização das informações existentes nessas três porções da ROP.

Sendo assim, para as porções nordeste, oeste e sudeste foram gerados os mapas das Figuras 21, 22, 23 respectivamente. Todas as porções foram delimitadas pelas linhas em azul, a fim de se extrair os dados populacionais das áreas inseridas dentro desses limites.

A porção nordeste possuía em 2010 um total de aproximadamente 257 crianças de 4 a 5 anos. Em 2010 essa porção apresentava um total de 128 matrículas, o que representa uma taxa de atendimento de 49,8% para esse ano. Em 2015 o número de matrículas se manteve bastante estável, contabilizando um total de 132 matrículas, contribuindo muito pouco para o aumento da taxa de atendimento. Com relação ao mapa da Figura 21, no período 2010 – 2015 não houve a implantação de nenhuma pré-escola nessa porção da Lomba do Pinheiro, a qual possui quatro pré-escolas dentro dos seus limites (n^{os} 6, 7, 8 e 9), sendo todas comunitárias. Esses quatro equipamentos apresentaram um número de matrículas bastante estável no período. Destaca-se a presença de um vazio de atendimento no centro dos limites dessa porção, em ambos os lados da Rua Dolores Duran, em áreas com alta concentração de crianças de 4 a 5 anos.

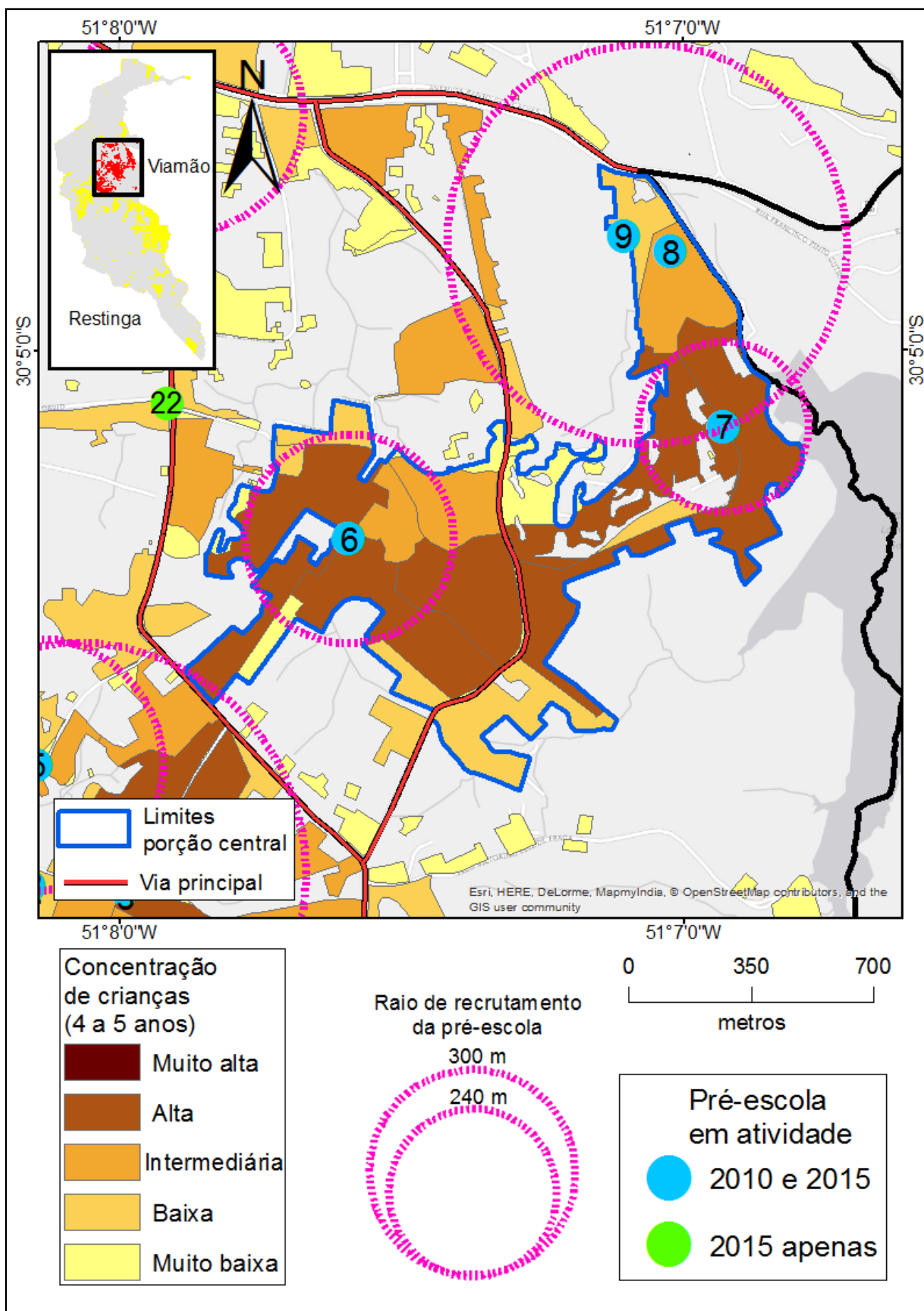


Figura 21 - Mapa de concentração de crianças de 4 a 5 anos e localização das pré-escolas nos anos de 2010 e 2015 com o raio de recrutamento das pré-escolas de 2010 na porção nordeste da ROP Partenon.

Fonte: Elaboração por Pedro Verran (2017) com dados do IBGE (2010) e INEP (2010 e 2015).

Já a porção oeste da Lomba do Pinheiro possuía em 2010 um total de aproximadamente 503 crianças de 4 a 5 anos. Em 2010 essa porção apresentava um total de 203 matrículas, o que nos indica uma taxa de atendimento de 40,3% nesse ano. Em 2015 o número de matrículas se manteve relativamente estável, contabilizando um total de 216 matrículas, contribuindo muito pouco para o aumento da taxa de atendimento. Com relação ao mapa da Figura 22, no período 2010 – 2015 não houve a implantação de nenhuma pré-escola nessa porção da Lomba do Pinheiro, a qual conta com cinco pré-escolas dentro dos seus limites (n^{os} 1, 2, 3, 4 e 5), sendo três comunitárias e duas municipais. Embora no período em análise o número de matrículas desses equipamentos tenha se mostrado relativamente estável, as variações mais significativas ocorreram na pré-escola n^o 1, a qual apresentou uma redução de 11 matrículas, e a pré-escola n^o 2, com o aumento de 28 matrículas. Podemos perceber que as áreas de concentração muito alta de crianças de 4 a 5 anos de idade não são as que estão necessariamente mais próximas das pré-escolas. Essas duas áreas estão representadas pelo tom de cor mais escuro da legenda do mapa e estão localizadas nas imediações da Estrada Afonso Lourenço Mariante.

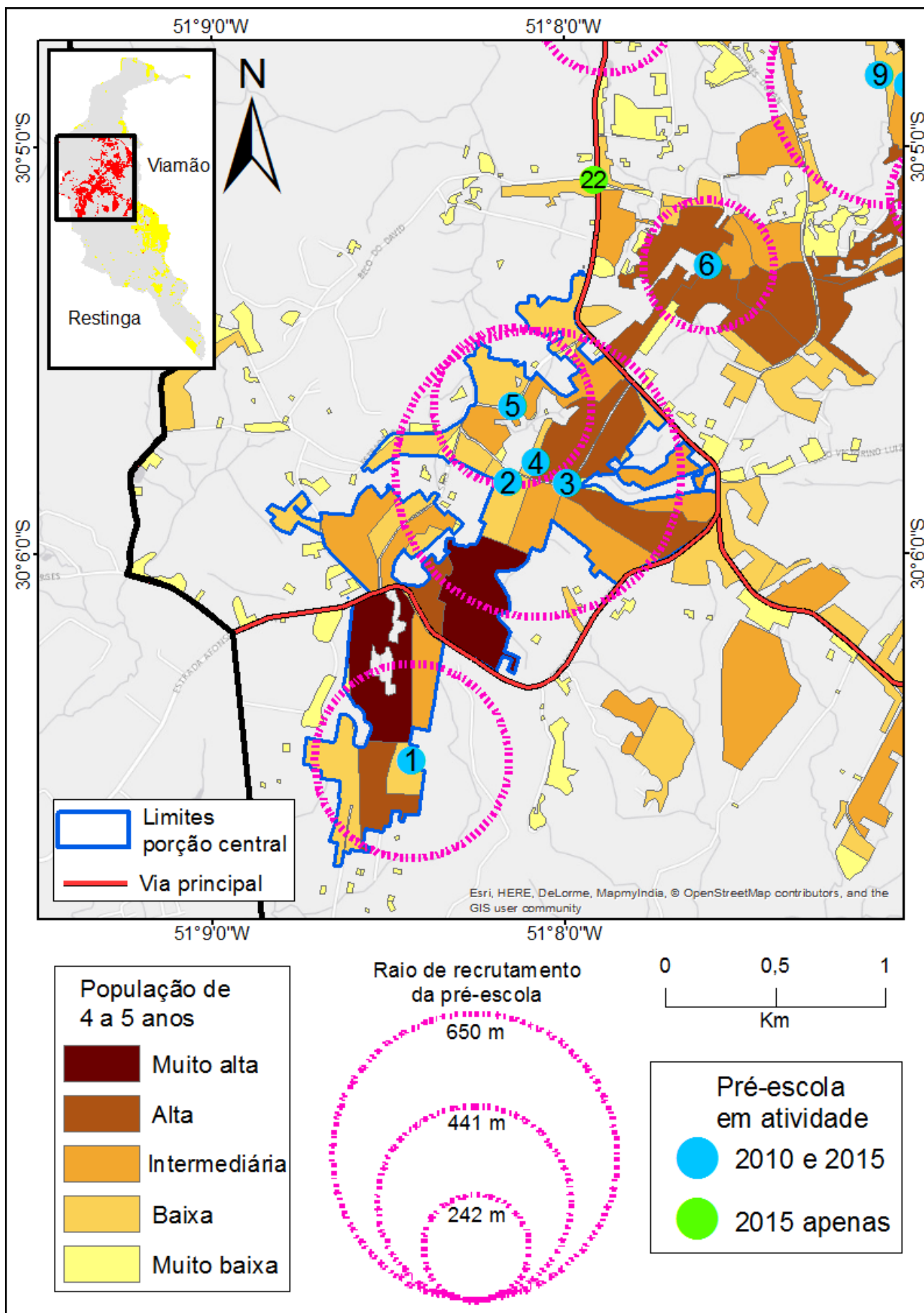


Figura 22 - Mapa de concentração de crianças de 4 a 5 anos e localização das pré-escolas nos anos de 2010 e 2015 com o raio de recrutamento para as pré-escolas de 2010 na porção oeste da ROP Partenon.

Fonte: Elaboração por Pedro Verran (2017) com dados do IBGE (2010) e INEP (2010 e 2015).

Por fim, a porção sudeste da Lomba do Pinheiro possuía, em 2010, um total de 890 crianças de 4 a 5 anos. Essa porção apresentava em 2010 um total de 314 matrículas, o que nos indica uma taxa de atendimento de 35,2% para esse ano. No entanto, em 2015 houve um expressivo aumento de 523 matrículas, o que contribuiu para um aumento significativo dessa taxa de atendimento, tendo em vista que as projeções indicam uma redução do número de crianças na Lomba do Pinheiro. Como se pode perceber no mapa da Figura 23, o aumento de matrículas ocorreu em decorrência do grande aumento de pré-escolas nessa porção da região. Enquanto em 2010 havia 10 equipamentos, em 2015 esse número subiu para 16. Apesar de ter ocorrido a desativação de uma pré-escola, houve o surgimento de outras sete.

No entanto, na medida em que em 2010 existiam em atividade nove equipamentos comunitários e um municipal, em 2015 destaca-se o surgimento de quatro equipamentos particulares, além do surgimento de outros dois equipamentos municipais. Como vimos anteriormente, esse surgimento de pré-escolas particulares está diretamente relacionado à construção de condomínios destinados a um público de maior poder aquisitivo na Lomba do Pinheiro.

Embora no ano de 2010 essa porção apresentasse uma carência bastante forte de pré-escolas para atender a população de crianças de 4 a 5 anos, em 2015 percebe-se um aumento bastante significativo de pré-escolas. Apesar de grande parte de esses novos equipamentos ser do tipo particular, houve também a construção de duas novas pré-escolas municipais, fazendo com que a porção sudeste passasse a contar com três pré-escolas municipais (n^{os} 12, 26 e 28) espacialmente bem distribuídas nesta porção da Lomba do Pinheiro. Em conjunto, esses equipamentos atendiam, em 2015, um total de 147 crianças, os equipamentos comunitários atendiam 298 e os particulares 78.

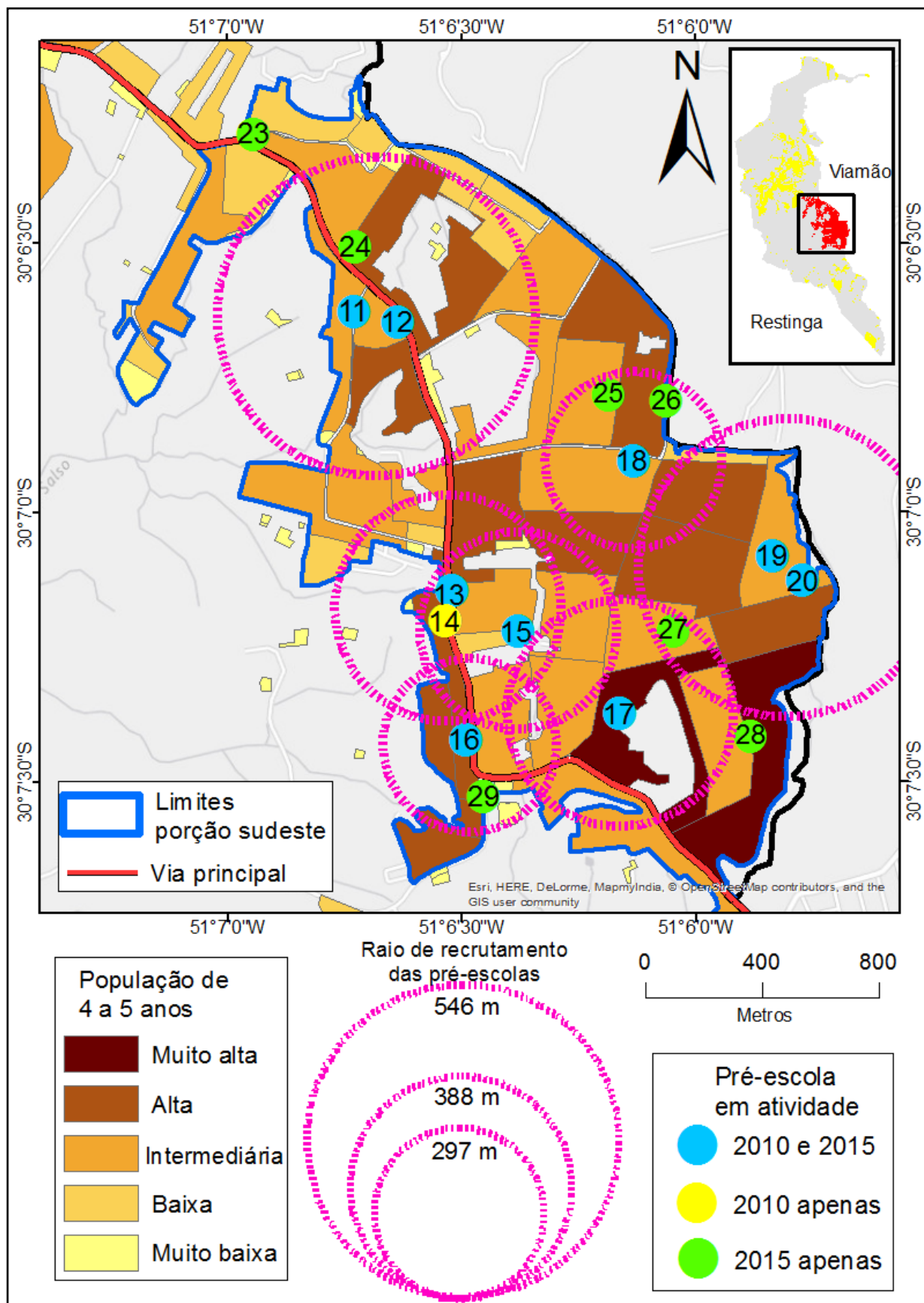


Figura 23 - Mapa de concentração de crianças de 4 a 5 anos e localização das pré-escolas nos anos de 2010 e 2015 com o raio de recrutamento para as pré-escolas de 2010 na porção sudeste da ROP Partenon.

Fonte: Elaboração por Pedro Verran (2017) com dados do IBGE (2010) e INEP (2010 e 2015).

Com o objetivo de se identificar as áreas prioritárias para a implantação de pré-escolas na ROP Lomba do Pinheiro, existe a necessidade de ser escolhida apenas uma entre as três porções analisadas anteriormente. Isso não significa que apenas a porção selecionada tenha falta de pré-escolas, mas sim que ela é a que possui a maior carência desse tipo de equipamento entre as três. Nesse sentido, caso fôssemos levar em consideração as metas do PNE 2014 para o atendimento de crianças de 4 a 5 anos, as três porções não atenderiam à universalização do atendimento, sendo que as porções nordeste, oeste e sudeste apresentaram para o ano de 2010, respectivamente, as seguintes taxas de atendimento: 49,8%, 40,3% e 35,2%.

Ressalta-se que essas taxas embora sirvam como parâmetro, elas não são exatas, tendo em vista que são relativas ao ano de 2010. Todavia, provavelmente esse percentual não foi muito alterado nas porções nordeste e oeste, tendo em vista que não houve a construção de nenhuma pré-escola nessas duas porções no período 2010 – 2015. Já na porção sudeste, essa taxa provavelmente aumentou bastante, tendo em vista o surgimento de um elevado número de pré-escolas nesse setor. Destaca-se que, além da alteração do total de matrículas nessas três porções, a redução do número de crianças na ROP Lomba do Pinheiro também contribui para o aumento das taxas de atendimento nas creches, pré-escolas e ensino fundamental.

Relembrando o que já foi estabelecido anteriormente, que o objetivo não é especificar um número exato de equipamentos de ensino a serem construídos na região, mas apenas indicar as áreas prioritárias para a construção de novos equipamentos, optou-se por identificar as áreas prioritárias apenas na porção oeste, tendo em vista a sua baixa taxa de atendimento. Embora a porção sudeste tenha apresentado a taxa de atendimento mais baixa no período 2010-2015, constatou-se que essa porção recebeu a quase totalidade de investimentos em pré-escolas de toda ROP Lomba do Pinheiro. Sendo assim, apresenta-se o mapa da Figura 24 que indica as áreas prioritárias para a implantação de pré-escolas na porção oeste da ROP Lomba do Pinheiro.

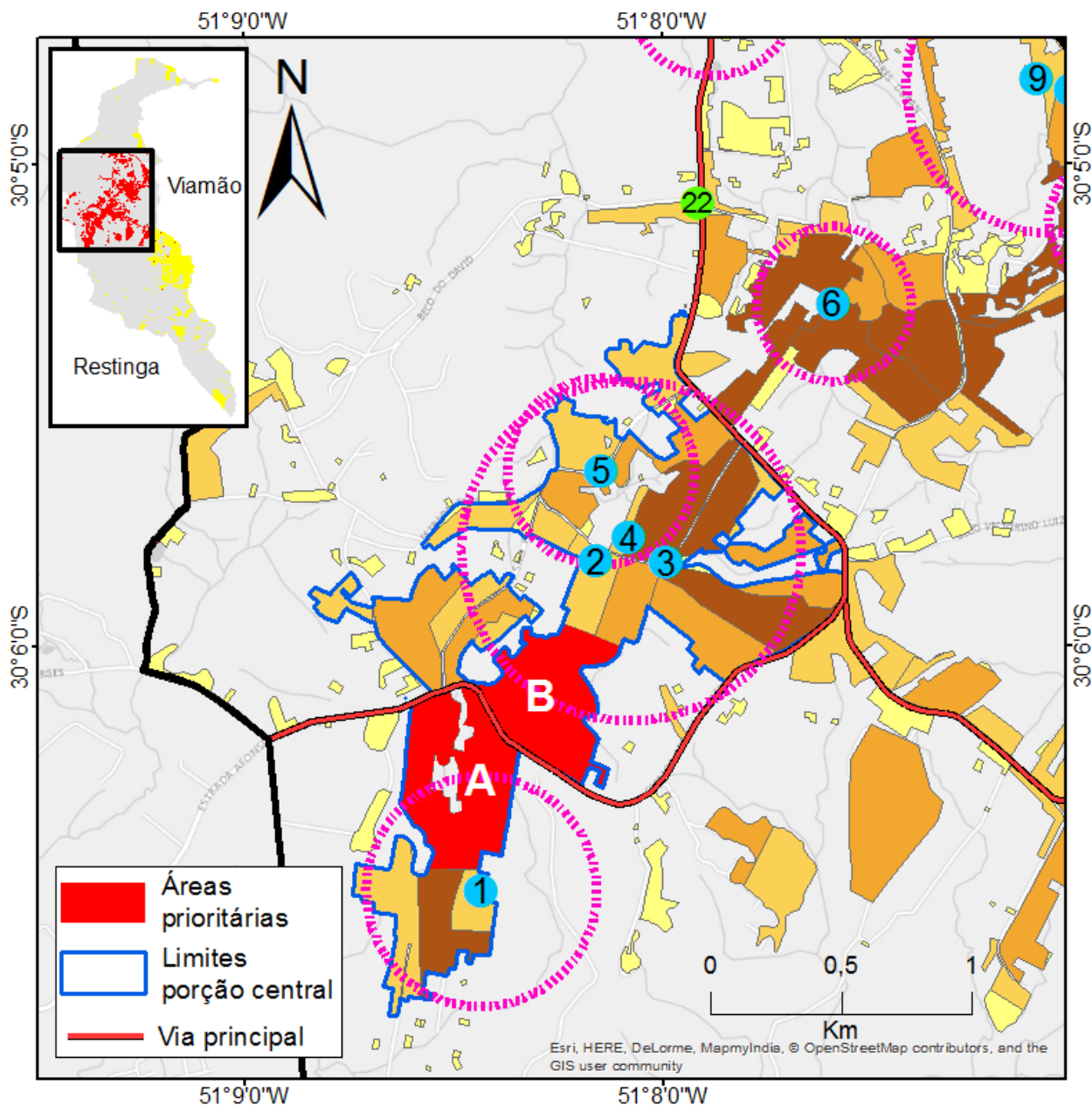


Figura 24 - Mapa de identificação das áreas prioritárias para a instalação de pré-escolas na porção oeste da ROP Lomba do Pinheiro.
 Fonte: Elaboração por Pedro Verran (2017) com dados do IBGE (2010) e INEP (2010 e 2015).

Conforme o mapa da Figura 24, foram definidas duas áreas prioritárias para a implantação de pré-escolas na porção oeste da Lomba do Pinheiro e encontram-se representadas pela cor vermelha no mapa acima. Na área “A” registrou-se um total de aproximadamente 77 crianças de 4 a 5 anos e o centro de gravidade dessa área se encontra a uma distância de cerca de 450 metros da pré-escola mais próxima (nº 1). Já na área “B” registrou-se um total de aproximadamente 86 crianças de 4 a 5 anos e o seu centro de gravidade se encontra a uma distância de cerca de 590 metros da pré-escola mais próxima (nº 2).

7. CONCLUSÕES

A presente proposta metodológica de identificação de áreas prioritárias para a instalação de equipamentos de educação básica se deu em duas escalas de análise socioespacial: na primeira considerou-se o Município de Porto Alegre e as suas 17 ROPs, na segunda consideraram-se as ROPs prioritárias para a instalação de novos equipamentos de ensino. Embora o objetivo tenha sido cumprido, tendo em conta que o uso de ferramentas SIG possibilitou que, por meio da aplicação da metodologia proposta, tenham sido identificadas áreas prioritárias para a implantação de novos equipamentos de ensino, essa mesma metodologia permitiu o levantamento de uma série de outras análises referentes à atual condição da rede escolar de Porto Alegre, mediante a espacialização dos dados do censo demográfico (IBGE) e do censo escolar (INEP).

Tendo em vista que os municípios devem elaborar seus correspondentes planos de educação, em consonância com o PNE, os resultados extraídos da aplicação da metodologia de análise socioespacial utilizada no presente trabalho de pesquisa apresentam potencial para subsidiar os gestores educacionais no acompanhamento das diretrizes, metas e estratégias dos planos de educação, no contexto do território municipal. Considerando-se que as bases de dados utilizadas neste trabalho possuem abrangência nacional, a aplicação dessa metodologia pode ser realizada em todo o território nacional, tornando possível a comparação entre diversos Municípios do Brasil.

A partir da análise geral da rede escolar do Município e de suas 17 ROPs, constatou-se o cumprimento da meta do PNE de universalização do ensino fundamental em Porto Alegre. O mesmo não se pode afirmar com relação à educação infantil, visto que as creches apresentaram um percentual de atendimento abaixo de 60%, e o atendimento em pré-escolas não se encontra universalizado, de acordo com as metas para esse nível de ensino. Nesse sentido, o Poder Público Municipal se mostra muito mais atuante no provimento de matrículas no ensino fundamental do que na educação infantil, haja vista que a obrigação do Estado em oferecer vagas no ensino fundamental

às crianças já estava prevista na Constituição Federal de 1946, enquanto para a educação infantil essa obrigação somente se deu na Constituição de 1988.

Na medida em que o Poder Público não consegue dar conta de determinada demanda social, como é o caso do atendimento na educação infantil, a esfera privada passa a prover as matrículas nos locais onde existe a carência de creches e pré-escolas. Em Porto Alegre, nas ROPs de alta renda constatou-se o predomínio da oferta de matrículas por equipamentos de ensino particulares. Já nas ROPs de baixa renda, identificou-se uma oferta maior de matrículas por equipamentos de ensino privados sem fins lucrativos, do tipo comunitário, os quais são na sua maior parte conveniados com o Poder Público municipal. Já as creches e pré-escolas públicas apresentaram uma baixa oferta de matrículas em todas as ROPs, tendo em vista que a administração municipal vem priorizando desde a década de 1990 a política de conveniamento de creches e pré-escolas comunitárias com o Poder Público municipal.

A comparação entre os dados de matrículas na educação infantil de Porto Alegre nos anos de 2010 e 2015 dão suporte a essa afirmação. Enquanto no período 2010 – 2015 o aumento de matrículas em equipamentos de educação infantil municipal foi de 715, o aumento de matrículas em equipamentos de educação infantil comunitários foi de 3092 matrículas. Embora exista o argumento de que a política de conveniamento seja a saída que o Município encontrou para elevar as taxas de atendimento na educação infantil, corre-se o grande risco de estar em processo uma grande perda na qualidade do serviço ofertado, no momento em que há a retirada paulatina do Poder Público no oferecimento de um serviço cuja prioridade de atendimento é dos Municípios, transferindo essa responsabilidade para a sociedade civil.

Outra análise que merece grande atenção é o fato de que o tipo de matrícula que mais vem crescendo em Porto Alegre é a proveniente de equipamentos de ensino particulares, tanto na educação infantil como no ensino fundamental.

Na educação infantil, enquanto as matrículas provenientes de equipamentos públicos e comunitários apresentaram em conjunto um aumento de 3807 no período 2010 - 2015, nos equipamentos particulares houve um aumento de 5158 matrículas no mesmo período. No ensino fundamental o

aumento do número de matrículas em escolas particulares se mostrou ainda mais evidente, visto que enquanto as escolas públicas tiveram uma perda de 25476 matrículas no período 2010 – 2015, as escolas particulares apresentaram um aumento de 5158 matrículas no mesmo período.

Com relação às taxas de atendimento, na educação infantil destaca-se que as ROPs que apresentaram as maiores taxas foram justamente as que possuíam as maiores rendas do Município, sendo que a maior parcela de matrículas ofertadas nessas regiões era proveniente de equipamentos particulares. Por outro lado, dentre as ROPs com as taxas de atendimento mais baixas na educação infantil, figuravam as que possuíam as rendas mais baixas do Município. Tendo em vista que no ensino fundamental essa mesma situação foi constatada, fica bastante claro que o capital privado possui um forte papel no provimento dos serviços educacionais e tem se beneficiado diretamente da cada vez maior deterioração do ensino público, devido a crescente migração de alunos da rede pública de ensino para as escolas particulares. No entanto, como as escolas particulares buscam se instalar onde a capacidade de consumo das famílias é maior, o aumento do número de matrículas em escolas particulares nas ROPs de alta renda tende a aumentar as diferenças sociais entre as regiões de alta renda e as regiões de baixa renda do Município, no momento em que a oferta do ensino passa a ser condicionada à capacidade de consumo das famílias.

Com relação à análise socioespacial da rede escolar nas regiões prioritárias, a consideração do cálculo do raio de recrutamento dos equipamentos de ensino, em conjunto com a aplicação do método dasimétrico de mapeamento, permitiu a identificação de áreas prioritárias para construção de novos equipamentos de educação infantil nas ROPs Partenon e Lomba do Pinheiro. Com relação ao ensino fundamental, não foi selecionada nenhuma ROP, tendo em vista que esse nível de ensino encontra-se universalizada em Porto Alegre.

Na ROP Partenon, constatou-se que a porção sudeste concentrava tanto um elevado número de crianças, assim como uma grande aglomeração de famílias de baixa renda. As creches presentes nessa porção eram comunitárias e se mostraram em número insuficiente para atender a demanda de crianças. Nesse sentido, foram identificadas duas áreas como prioritárias para a

construção de novas creches na porção sudeste da ROP Partenon, tendo em vista a grande distância em que essas áreas se encontravam dos equipamentos de educação infantil mais próximo. Já nas áreas de mais alta renda da ROP Partenon, foram constatadas melhores condições de acessibilidade das crianças com relação aos equipamentos de ensino, devido a maior oferta de matrículas provenientes de creches particulares nesses locais. Destaca-se que, no período 2010 – 2015, essa ROP contou com o aumento de apenas duas creches, refletindo diretamente em um pequeno aumento de matrículas na região. Nesse sentido, a demanda por creches na ROP Partenon é bastante superior à oferta, principalmente nas áreas de baixa renda da região.

Com relação à ROP Lomba do Pinheiro, esta possui a 3ª pior renda média do Município, o que explica a existência de apenas pré-escolas comunitárias e municipais na região até o ano de 2010. Embora no período 2010 – 2015 tenha ocorrido um considerável aumento no número de equipamentos de educação infantil na região, a maior parcela desses equipamentos eram do tipo particulares. Considerando-se a característica de baixa renda da população na Lomba do Pinheiro, o surgimento desses equipamentos teve como objetivo atender a uma restrita parcela da população que vem se instalando recentemente na região, mediante o surgimento de condomínios fechados de alta renda, ao longo da Estrada João de Oliveira Remião. Ressalta-se que, após o ano de 2010, houve o surgimento de novas pré-escolas públicas e comunitárias na região, no entanto, a instalação desses equipamentos ficou concentrada na porção sudeste da ROP, enquanto nas porções oeste e nordeste não houve o surgimento de nenhuma pré-escola no período 2010 – 2015. Desse modo, foram definidas duas áreas prioritárias para a construção de pré-escolas no oeste da Lomba do Pinheiro, pelo fato de ser esta a porção com maior número de crianças mais distantes dos equipamentos de educação infantil mais próximos.

Como consideração do presente trabalho no que se refere a sua aplicação às políticas de planejamento urbano, a metodologia apresentada tem potencial para servir de apoio aos gestores municipais para identificar as áreas do município em que se deve valer o direito de preempção, a fim de definir as melhores áreas para a construção de equipamentos públicos de

ensino. De acordo com a Lei Federal N° 10.257, o direito de preempção assegura ao Poder Público municipal preferência para aquisição de imóvel urbano objeto de alienação onerosa entre particulares (art. 25).

Em síntese, conclui-se que a carência de investimentos no ensino público está ocasionando no aumento das desigualdades sociais em um nível intraurbano em Porto Alegre. Essas desigualdades estão se ampliando tanto entre as diferentes ROPs do Município, como no interior dessas regiões. Dessa forma, deve haver um avanço na discussão de políticas públicas educacionais com vistas a regular o avanço do ensino privado e a fomentar a ampliação do acesso ao ensino público nas periferias do município, a fim de minimizar as desigualdades socioespaciais em Porto Alegre.

8. REFERÊNCIAS

ABICALIL, C.A. et al. O Sistema Nacional de Educação. **Revista Brasileira de Política e Administração da Educação**, Brasília, v. 31, n. 2, mai./ago. 2015. Disponível em: < <http://seer.ufrgs.br/index.php/rbpae/article/view/61739/36499> >. Acesso em: 8 ago. 2017.

ACSELRAD, H. **Sentidos da sustentabilidade urbana**. In: Acselrad, H. (Org.). A duração das cidades: sustentabilidade e risco nas políticas urbanas. 2. Ed. Rio de Janeiro: Lamparina, 2009. P. 43-69.

AGUIAR, M.A. da S. et al (org). **Planejando a próxima década: Conhecendo as 20 Metas do Plano Nacional de Educação**. Ministério da Educação, Secretaria de Articulação com os Sistemas de Ensino (MEC/SASE). 2014. Disponível em: < http://pne.mec.gov.br/images/pdf/pne_conhecendo_20_metas.pdf >. Acesso em: 8 ago. 2017.

ARAKAWA T.; Arcêncio R.A.; SCATOLIN B.E.; SCATENA L.M.; RUFFINONETTO A.; VILLA T.C.S.. Acessibilidade ao tratamento de tuberculose: avaliação de desempenho de serviços de saúde. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**. jul.-ago. 2011. 19(4):[09 telas]. Disponível em: < http://www.scielo.br/pdf/rlae/v19n4/pt_19.pdf >. Acesso em: 8 ago. 2017.

ARANTES, C.O.. **Mapeamento Educacional Urbano**. Brasília: Secretaria Nacional de Educação Básica. Programa de Educação Básica nas Regiões Norte e Centro-Oeste — Monhangara, 1991. Disponível em: < <http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/me001866.pdf> >. Acesso em: 8 ago. 2017.

ARANTES, C.O.. **Planejamento de Rede Escolar: Questões teóricas e metodológicas**. Brasília: CEDATE, 1986. Disponível em: < http://www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/DetalheObraForm.do?select_action=&co_obra=25516 >. Acesso em: 8 ago. 2017.

ARRIAGADA, C. Pobreza en América Latina: Nuevos escenarios e desafíos de políticas para el hábitat urbano. 2000. In: CEPAL – Série Medio Ambiente de Desarrollo, n. 27. Disponível em: < <http://www.cepal.org/publicaciones/xml/7/5637/lci1429e.pdf> >. Acesso em: 23 set. 2014.

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://www.dsr.inpe.br/sbsr2011/files/p1149.pdf> >. Acesso em: 17 de outubro, 2013.

BRASIL. Constituição (1934). **Constituição da República dos Estados Unidos do Brasil**. Rio de Janeiro, 1934. Disponível em < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao34.htm >. Acesso em: 8 ago. 2017.

BRASIL. Constituição (1937). **Constituição dos Estados Unidos do Brasil**. Rio de Janeiro, 1937. Disponível em < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao37.htm >. Acesso em: 8 ago. 2017.

BRASIL. Constituição (1946). **Constituição dos Estados Unidos do Brasil**. Rio de Janeiro, 1946. Disponível em < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constitui%C3%A7ao46.htm >,. Acesso em: 8 ago. 2017.

BRASIL. Constituição (1967). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, 1967. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao67.htm >. Acesso em: 8 ago. 2017.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, 1988. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm >. Acesso em: 8 ago. 2017.

BRASIL. **Emenda Constitucional Nº 59, de 11 de Novembro de 2009**. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/emendas/emc/emc59.htm >. Acesso em: 8 ago. 2017.

BRASIL. **Lei Federal Nº 10.098, de 19 de fevereiro de 2000**. Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Brasília, 2000 Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L10098.htm >. Acesso em: 8 ago. 2017.

BRASIL. **Lei Federal Nº 4.024 de 20 de dezembro de 1961**. Fixa as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasil, 1961. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L4024.htm >. Acesso em: 15 ago. 2017.

BRASIL. **Lei Federal Nº 5.692, de 11 de agosto de 1971**. Fixa Diretrizes e Bases para o ensino de 1º e 2º graus, e dá outras providências. Brasília, 1971. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L5692.htm >. Acesso em: 22 jul. 2017.

BRASIL. **Lei Federal Nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm >. Acesso em: 8 ago. 2017.

BRASIL. **Lei nacional nº 10.257, de julho de 2001**. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. Brasília, 2001. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LEIS_2001/L10257.htm >. Acesso em: 8 ago. 2017.

BRASIL. **Lei nº 12.101, de 27 de novembro de 2009**. Dispõe sobre a certificação das entidades beneficentes de assistência social, e dá outras providências. Brasília, 2009. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/l12101.htm >. Acesso em: 22 jul. 2017.

BRASIL. **Lei Nº 12.796, de 4 de abril de 2013**. Altera a Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para dispor sobre a formação dos profissionais da educação e dar outras providências. Brasília, 2013. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2013/lei/l12796.htm >. Acesso em: 8 ago. 2017.

BRASIL. **Lei nº 13.005, de 25 junho de 2014**. Aprova o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/CCIVIL_03/_Ato2011-2014/2014/Lei/L13005.htm >. Acesso em: 22 jul. 2017.

BRASIL. **Lei Nº 4.024, de 20 de dezembro de 1961**. Fixa as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L4024.htm >. Acesso em: 8 ago. 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Documento norteador para elaboração de Plano Municipal de Educação – PME**.

Elaboração: Clodoaldo José de Almeida Souza. – Brasília: Secretaria de Educação Básica, 2005. 98p.

BRASIL. **Plano Nacional de Educação 2014-2024**: Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014, que aprova o Plano Nacional de Educação (PNE) e dá outras providências. Brasília: Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2014. 86 p. – (Série legislação; n. 125). Disponível em: < <http://www.observatoriodopne.org.br/uploads/reference/file/439/documento-referencia.pdf> >. Acesso em: 8 ago. 2017.

CABETTE, A. **Dinâmica Demográfica e a Produção Imobiliária em Porto Alegre/RS**. Porto Alegre. UFRGS, 2015. 121 f. Dissertação (Mestrado em Geografia). Programa de Pós-Graduação em Geografia, Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2015.

CALDAS, E.L.; PAULICS, V.. Convênios Creches Comunitárias. **Instituto Polis: ideias para a ação municipal**. Nº 136, 1999. Disponível em: < <http://www.polis.org.br/uploads/530/530.pdf> >. Acesso em: 8 ago. 2017.

CARVALHO, C.S.; ROSSBACH, A. (org.). **O Estatuto da Cidade**: comentado. São Paulo: Ministério das Cidades, Aliança das Cidades, 2010. 120 p. Disponível em: < <http://www.secid.ma.gov.br/files/2014/09/Estatuto-da-Cidade-comentado.pdf> >. Acesso em: 8 ago. 2017.

CEBRACE. **Planejamento de rede escolar**: proposta metodológica — rede escolar urbana, 1º grau. Rio de Janeiro. MEC/CEBRACE, 1978. 186 p.

CUNHA, J.M.P. da. Planejamento Municipal e Segregação Socioespacial: Por que importa? In: BAENINGER, R.. **População e cidades**: subsídios para o planejamento e para as políticas sociais. Campinas: Núcleo de Estudos de População- NEPO/UNICAMP; Brasília: UNFPA, 2010. p. 65-77.

CURY, C.R.J.. **Por um Sistema Nacional de Educação**. São Paulo. Editora Moderna Ltda. 2010. 40 p. Disponível em: < <http://www.todospelaeducacao.org.br/arquivos/biblioteca/aa600257-cc05-473b-9592-ad0a58847fa7.pdf> >. Acesso em: 8 ago. 2017.

EDUCAÇÃO INFANTIL: INDICADOR DE NECESSIDADE DE CRECHE NOS MUNICÍPIOS DO RIO GRANDE DO SUL. Desenvolvido pelo Grupo de Trabalho instituído pelo Decreto nº 52.263, de 20 de fevereiro de 2015. 27 p. Porto Alegre, 2015. Disponível em: < http://www.famurs.com.br/arq_upload/20150624130609_Relat%C3%B3rio%20GT%20Ed%20Inf%20

[%20%C3%8Dndice%20de%20Necessidade%20de%20Creche.pdf](#) >. Acesso em: 9 ago. 2017.

ENGE, R. B. **Planejamento de Rede Física Escolar**. 2007. 203 páginas. Dissertação (Mestrado - Área de Concentração: Planejamento Urbano e Regional) – FAUUSP. São Paulo, 2007. Disponível em: < http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/16/16139/tde-18052010-35112935/publico/MESTRADO_PLANEJAMENTO_DE_REDE_ESCOLAR_rita_beatriz_enge.pdf > Acesso em: 14 de set. 2014.

GEHL, J.V. Vida, Espaço, Edifícios: nessa ordem e Cidades em Desenvolvimento. In: GEHL, Jan. **Cidades para as pessoas**. São Paulo: Perspectiva, 2013, p. 193-229.

GOMES, M.V.P. **Projeto Conexão Local**: Creches comunitárias. Relatório Final. Fundação Getúlio Vargas. Disponível em: < http://gvpesquisa.fgv.br/sites/gvpesquisa.fgv.br/files/conexao-local/1_-_creches_comunitarias.pdf >. Acesso em: 8 ago. 2017.

GULARTE, J.. Porto Alegre em último no ranking das vagas em creches municipais. **Diário Gaúcho**. Porto Alegre. 16 jun. 2015. Disponível em: < <http://diariogaucho.clicrbs.com.br/rs/dia-a-dia/noticia/2015/06/porto-alegre-em-ultimo-no-ranking-das-vagas-em-creches-municipais-4782408.html> >. Acesso em: 8 ago. 2017.

HALLAK, J. **El Mapa Escolar**: um instrumento de la política de educacion. Paris. Unesco: Instituto Internacional de Planeamiento de la Educación. 1978. Disponível em: < <http://unesdoc.unesco.org/images/0007/000757/075795so.pdf> >. Acesso em: 8 ago. 2017.

HASENACK, H.; WEBER, E.; MARCUZZO, S.. **Diagnóstico Ambiental de Porto Alegre**: Geologia, Solos, Drenagem, Vegetação e Ocupação. Porto Alegre: Secretaria Municipal do Meio Ambiente, 2008. 84 p.

HOLANDA, D.C.. **Metodologia para Avaliação da Acessibilidade na Localização de Escolas Públicas do Ensino Fundamental**. Estudo de Caso: Fortaleza. Fortaleza, 2006. XVIII, 186 fl., Dissertação (Mestrado em Engenharia de Transportes) – Programa de Mestrado em Engenharia de Transportes, Centro de Tecnologia, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2006. Disponível em: < <http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/4908> >. Acesso em: 8 ago. 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **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: 09 de abril, 2014.

LIMA, J.F. de. Sobre a instituição do Sistema Nacional de Educação. In: **O Plano Nacional de Educação e o Sistema Nacional de Educação**: educar para a equidade. Org: Ronca A.C.C.; Alves, L.R.. São Paulo: Fundação Santillana, 2015. Disponível em: < <http://www.moderna.com.br/lumis/portal/file/fileDownload.jsp?fileId=8A808A8350F23B280150F2D6C2D837CB> >. Acesso em: 8 ago. 2017.

MARTA, D.; ELY, V.H.M.B.; BORGES, M.M.F. DA C.. **Manual de acessibilidade espacial para escolas**: o direito à escola acessível. Brasília : Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial, 2009. Disponível em: < <http://www.plataformadoletramento.org.br/guia-de-mediacao-de-leitura-acessivel-e-inclusiva/arquivos/ManualAcessibilidadeEspacialEscolas.pdf> >. Acesso em: 8 ago. 2017.

MARTINELLI, M. **Mapas da Geografia e Cartografia Temática**. 5 ed. São Paulo: Contexto. 2009.

MOURA, E. da. S.. A Construção da Ideia de Plano Nacional de Educação no Brasil: Antecedentes históricos e concepções. In:XXXVI Reunião Nacional da ANPED, 2013, Goiânia. **Anais...** Goiânia: UFG, 2013. Disponível em: < http://www.anped.org.br/sites/default/files/qt05_3246_texto.pdf >. Acesso em: 8 ago. 2017.

NAHAS, M. N. P., PEREIRA, M. A. M., ESTEVES, O. A., GONÇALVES, E. Metodologia de construção do índice de qualidade de vida urbana dos Municípios brasileiros (IQVU-BR). In: XX ENCONTRO NACIONAL DE ESTUDOS POPULACIONAIS, 2006. Campinas, SP. **Anais...** Campinas: Unicamp, 2006. Disponível em: < http://www.abep.nepo.unicamp.br/encontro2006/docspdf/ABEP2006_420.pdf >. Acesso em: 8 ago. 2017.

NEVES, F.H. **Critérios de planejamento e implantação de equipamentos urbanos comunitários de educação e saúde**: estudo de caso em Curitiba de 2010 a 2014. Dissertação (Mestrado - Área de Concentração: Ambiente Construído e Gestão,). Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Construção Civil da Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 2015. Disponível em: < <http://www.prppg.ufpr.br/ppgcc/sites/www.prppg.ufpr.br/ppgcc/files/dissertacoes/d0223.pdf> >. Acesso em: 15 de fevereiro, 2016.

OLIVEIRA, C. L. de. **Avaliação da qualidade de vida em ambiente urbano em função da disponibilidade de serviços públicos**. Estudo de caso: Canoas, RS. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil). Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil da Universidade Federal de Santa Catarina. Disponível em: <
<http://repositorio.ufsc.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/89984/240723.pdf>
>. Acesso em: 28 de out. 2014.

OLIVEIRA, J. dos S.; BORGHI, R.F. Arranjos institucionais entre o poder público municipal e instituições privadas para oferta de vagas na educação infantil. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**. Brasília, v. 94, n. 236, p. 150-167, jan./abr. 2013. Disponível em: <
http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S2176-66812013000100008&script=sci_abstract&lng=pt
>. Acesso em: 8 ago. 2017.

PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE (PMPA). **Lei Municipal N° 8.198, de agosto de 1998**. Cria o Sistema Municipal de Ensino de Porto Alegre. Disponível em: <
http://lproweb.procempa.com.br/pmpa/prefpoa/smed/usu_doc/lei_8198.pdf
>. Acesso em: 8 ago. 2017.

PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE (PMPA). Cia de Processamento de Dados Do Município De Porto Alegre (PROCEMPA). **Porto Alegre em Análise**: Sistemas de gestão e análise de indicadores. Observatório da Cidade de Porto Alegre. Disponível em: <
http://portoalegreemanalise.procempa.com.br/?regiao=8_0_0
>. Acesso em: 22 jul. 2017.

PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE (PMPA). Cia de Processamento de Dados Do Município De Porto Alegre (PROCEMPA). Porto Alegre em Análise: Sistemas de gestão e análise de indicadores. **Observatório da Cidade de Porto Alegre (ObservaPOA)**. Disponível em: <
http://portoalegreemanalise.procempa.com.br/?regiao=8_0_0
>. Acesso em 22 jul. de 2017.

PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE (PMPA). **Lei nº 11.858, de 25 de junho de 2015**. Institui o Plano Municipal de Educação (PME). Disponível em: <
<https://leismunicipais.com.br/plano-municipal-de-educacao-porto-alegre-rs>
>. Acesso em: 8 ago. 2017.

PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE (PMPA). **Secretaria Municipal de Educação**. Disponível em: <
http://www2.portoalegre.rs.gov.br/smed/default.php?p_secao=242
>. Acesso em: 15 abr. 2017.

REIS, T.; MORENO, A.C.. A escola acessível (ou não). **G1, o portal de notícias**. Rio de Janeiro. 19 ago. 2015. Disponível em: < <http://especiais.g1.globo.com/educacao/2015/censo-escolar-2014/a-escola-acessivel-ou-nao.html> >. Acesso em: 8 ago. 2017.

RIO GRANDE DO SUL. **Decreto Nº 52.263, de 20 de fevereiro de 2015**. Institui Grupo de Trabalho com a finalidade de elaborar estudos visando definir orientações quanto à oferta da Educação Infantil no Estado e à integração do Programa Primeira Infância Melhor aos Planos Municipais de Educação. Porto Alegre, 2015. Disponível em: < <http://www.fee.rs.gov.br/wp-content/uploads/2016/11/20161123anexo-i-decreto-n-52.263-de-20-de-fevereiro-de-2015-creches.pdf> >. Acesso em: 8 ago. 2017.

RIO GRANDE DO SUL. **Decreto Nº 52.263, de 20 de fevereiro de 2015**. Disponível em: < <http://www.fee.rs.gov.br/wp-content/uploads/2016/11/20161123anexo-i-decreto-n-52.263-de-20-de-fevereiro-de-2015-creches.pdf> >. Acesso em: 8 ago. 2017.

RIO GRANDE DO SUL. **Lei nº 14.705, de 25 de junho de 2015**. Institui o Plano Estadual de Educação (PEE), em cumprimento ao Plano Nacional de Educação (PNE). Disponível em: < <http://www.ufrgs.br/monitoramentopne/Members/gabriela/plano-estadual-de-educacao-do-rio-grande-do-sul> >. Acesso em: 8 ago. 2017.

RONCA, A.C.C.. A qualidade da Educação: políticas públicas e equidade. In: **O Plano Nacional de Educação e o Sistema Nacional de Educação: educar para a equidade**. Org: Ronca A.C.C.; Alves, L.R.. São Paulo: Fundação Santillana, 2015. Disponível em: < <http://www.moderna.com.br/lumis/portal/file/fileDownload.jsp?fileId=8A808A8350F23B280150F2D6C2D837CB> >. Acesso em: 8 ago. 2017.

RONCA, A.C.C.. Avaliação da educação básica: Seus limites e possibilidades. **Revista Retratos da Escola**, Brasília, v. 7, n. 12, p. 77-86, jan./jun. 2013. Disponível em: < <http://retratosdaescola.emnuvens.com.br/rde/article/viewFile/262/439> >. Acesso em: 8 ago. 2017.

ROSA, A. dos S. da.. **Lomba do Pinheiro - Porto Alegre/RS: Um bairro em transformação. Um olhar espacial ao período de 1960 a 2013**. Porto Alegre: UFRGS, 2013. 176 f. Tese (Mestrado em Geografia). Programa de Pós-Graduação em Geografia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2013. Disponível em: < <http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/84951> >. Acesso em: 8 ago. 2017.

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

SAVIANI, D.. Sistema Nacional de Educação articulado ao Plano Nacional de Educação. **Revista Brasileira de Educação**. v. 15 n. 44 maio/ago. 2010. Rio de Janeiro. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/rbedu/v15n44/v15n44a13.pdf> >. Acesso em: 8 ago. 2017.

SILVA, I.B da S.; SILVA, E.F. da. Aspectos Históricos dos Planos Nacionais de Educação do Brasil. **Revista Holos**, Natal, v. 1, 2006. Disponível em: < <http://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/84> >. Acesso em: 8 ago. 2017.

SILVA, L. L. **Análise socioespacial urbana em Porto Alegre**: vulnerabilidade social e localização de escolas públicas. 2013. 57 f. Monografia (Graduação) – Curso de Graduação de Bacharelado em Geografia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2013.

SILVA, V.C.B.. **Como Fazer Validação Topológica no QGIS**. Anderson Medeiros, Consultor em Geotecnologias. Disponível em: < <http://www.andersonmedeiros.com/qgis-verificacao-topologia/> >. Acesso em: 8 ago. 2017.

SILVEIRA, L. P.; KAWAKUBO, F. S. Mapa dasimétrico da densidade demográfica de Poços de Caldas (MG) utilizando técnicas de Sensoriamento Remoto e Geoprocessamento. In: Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, XVI, 2013, Foz do Iguaçu. **Anais...** Paraná: INPE, 2013. P. 999 – 1005. Disponível em: < <http://www.dsr.inpe.br/sbsr2013/files/p1192.pdf> >. Acesso em: 22 jul. 2017.

SOUZA, M.L. de. **Mudar a cidade**: uma introdução crítica ao planejamento e gestão urbanos. Rio de Janeiro. Bertrand Brasil, 2001. 560p.

SUSIN, M.O.K.. **A educação infantil em Porto Alegre**: um estudo das creches comunitárias. Porto Alegre: UFRGS, 2005. 248 f. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação, Porto Alegre, 2005.

SUSIN, M.O.K.; PERONI, V.M.V.. A parceria entre o poder público municipal e as creches comunitárias: a educação infantil em Porto Alegre, **Revista Brasileira de Política e Administração da Educação**, v. 27, n.2, p. 185-201, maio/ago, 2011.

TORRES, H. G. **Informação demográfica e políticas públicas na escala regional e local**. Santiago de Chile: CELADE/CEPAL, out. 2005. In: 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 abr. 2014.

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. 62p. Monografia (Graduação) – Curso de Graduação de Bacharelado em Geografia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2014.

WERLE, F.O.C.. (Org.). **Sistema Municipal de Ensino e Regime de Colaboração**. Ijuí: Editora Unijuí, 2006.