

ANÁLISE DA RELAÇÃO OFERTA/DEMANDA DE SERVIÇOS PÚBLICOS A PARTIR DO VIÉS ESPACIAL

DIEGO MOREIRA CARVALHO

Geógrafo - Codeplan²/UnB¹

ANDRÉ LUIZ TEIXEIRA LEITE CAMPOS

Graduando em Geografia - UnB¹/Codeplan²

RAPHAEL STEIGLEDER BOTELHO

Graduando em Geografia - UnB¹/Codeplan²

RUAN ROUSSENQ ALVES

Graduando em Geologia - UnB¹/Codeplan²

1 - RESUMO

A gestão da oferta de serviços públicos deve ser pautada em virtude da universalização do acesso dos cidadãos a esses serviços. Entretanto, é notável que o Estado, em alguns locais, não acompanha a evolução da população e da ocupação do território, gerando espaços de exclusão, espaços com pouca ou nenhuma presença do Estado. Os cidadãos desses espaços para acessar serviços públicos acabam se deslocando e pressionam os serviços ofertados em outros locais. Para aumentar a eficácia da alocação geográfica da prestação de serviços se faz necessário conhecer a distribuição da população, localização da demanda, e os locais onde os serviços já são ofertados. Nesse sentido, o presente trabalho apresenta uma forma de avaliar a relação oferta/demanda a fim de identificar regiões carentes a partir da espacialização da oferta, técnicas de tesselação e dos dados do Censo demográfico do IBGE. Os resultados obtidos se mostraram eficientes na indicação dos locais de ofertas super dimensionadas e sub dimensionadas.

PALAVRAS-CHAVE

Relação Oferta Demanda, Diagrama de Voronoi, Censo.

¹ Universidade de Brasília

² Companhia de Planejamento do Distrito Federal

2 - INTRODUÇÃO

O Distrito Federal, é a unidade federativa, de 2º grau, com maior IDH e o pior Índice de Gini da distribuição do rendimento do Brasil, dados do Censo Demográfico 2010 do IBGE . Esse cenário de desigualdade na distribuição de renda, um grande número de ocupações irregulares somado a morosidade do estado em (re)alocar os investimentos em equipamentos públicos, acaba por gerar espaços de exclusão. Cidades inteiras sem acesso aos serviços públicos básicos. Por outro lado, algumas localidades com altíssimo IDH, caso do Sudoeste, exigem do governo a inexistência de escolas públicas em seu território. Uma vez que sua população utiliza a rede privada de educação, escolas públicas em seu território atrairão pessoas de classes “indesejadas” .

É comum nos períodos de matrículas, nos telejornais, as reportagens sobre responsáveis que só conseguem vagas para seus filhos em escolas que são distantes de suas moradias, o que acarreta aumentos dos custos e por vezes na inviabilização da permanência da criança na escola.

Assim, um importante aspecto a se considerar quanto a efetividade na prestação de um serviço público é a distância que a população tem que percorrer para acessar determinado serviço. Assim, quanto mais básico e rotineiro é o serviço mais perto ele deve estar do local de moradia da população. Por exemplo, creches devem estar a distância de uma caminhada curta, na escala do bairro, centros de saúde de grande complexidade, por sua vez, terão uma abrangência regional ou nacional. Dessa forma é concebível que além da capacidade de atendimento, um serviço também tenha uma área de abrangência ótima que deve ser ponderada em função complexidade, da frequência e da densidade demográfica com vistas a otimização dos recursos.

Diante do cenário exposto, o objetivo deste trabalho é avaliar a relação oferta/demanda pelo serviço de educação, com foco no ensino fundamental, a partir da distribuição espacial da população com faixa etária para acessar o serviço e das escolas ensino fundamental do Distrito Federal.

3 - METODOLOGIA

Para a execução do presente trabalho foram utilizados dados do Censo Demográfico de 2010, realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE e de dados do Censo Escolar de 2010 realizado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira - INEP.

De acordo com o IBGE, o censo demográfico produz informações que permitem conhecer a distribuição territorial e as principais características das pessoas e dos domicílios, sendo imprescindíveis para a definição de políticas públicas e a tomada de decisões de investimentos, sejam eles provenientes da iniciativa privada ou de qualquer nível de governo. Por pesquisarem todos os domicílios do País, constituem a única fonte de referência para o conhecimento das condições de vida da população em todos os municípios e em seus recortes territoriais internos, cujas realidades socioeconômicas dependem dos resultados censitários para serem conhecidas. As informações do Censo são disponibilizadas por setor censitário, que é unidade territorial que será utilizada para espacialização dos dados deste trabalho.

De acordo com o INEP, o censo escolar é um levantamento de dados estatístico-educacionais de âmbito nacional realizado todos os anos e coordenado pelo Inep. Ele é feito com a colaboração das secretarias estaduais e municipais de Educação e com a participação de todas as escolas públicas e privadas do país. É o principal instrumento de coleta de informações da educação básica, e abrange as suas diferentes etapas e modalidades: ensino regular (educação Infantil e ensinos fundamental e médio), educação especial e educação de jovens e adultos (EJA). O Censo Escolar coleta dados sobre estabelecimentos, matrículas, funções docentes, movimento e rendimento escolar.

Ambos os conjuntos de dados são disponibilizados nos portais desses institutos.

Foram seguidos os seguintes passos metodológicos, na confecção do trabalho: Definição dos pressupostos, espacialização da demanda, espacialização da oferta e a análise da relação oferta/demanda.

3.1 - Pressupostos

Para o trabalho, foram adotado os seguintes pressupostos:

1 - O acesso a educação dever ser universal - LEI Nº 9.394, DE 20 DE DEZEMBRO DE 1996.- Art. 5º O acesso à educação básica obrigatória é direito público subjetivo, podendo qualquer cidadão, grupo de cidadãos, associação comunitária, organização sindical, entidade de classe ou outra legalmente constituída e, ainda, o Ministério Público, acionar o poder público para exigi-lo.

2 - Não existe competição entre os prestadores de serviço - As escolas públicas não competem entre si na busca por alunos. É um prestados de serviço passivo.

3 - A qualidade dos serviços é isomórfica - Não existe diferença de qualidade entre os serviços prestados pelas escolas.

4 - A escolha por determinada escola é guiada unicamente em razão da proximidade da residência as escolas.

5 - O número de vagas é igual ao número de matriculados - uma vez que uma vaga ‘sempre’ é produzida quando existe a demanda por ela, sendo que a vaga pode não ser na escola mais próxima.

A partir dos pressupostos podemos idealizar um modelo que reduz a escolha por uma escola como sendo função unicamente da distância entre o local de moradia e as escolas. Dessa forma podemos relacionar e analisar a oferta e a demanda.

3.2 - Espacialização da Oferta

A espacialização da oferta foi feita em função da localização das escolas que ofereceram turmas de ensino fundamental no ano de 2010. Quando duas ou mais escolas estavam contidas por um único setor censitário, foi calculado o ponto central a essas escolas e somados o número de vagas, capacidade combinada. Assim, ao invés das 533 escolas públicas que o DF possuía em 2010 que ofereciam o ensino fundamental, ficamos com 490 “escolas”, o que passamos a chamar de Escola Pública agregada.



Figura 1 - Espacialização da Oferta, escolas públicas Agregadas

3.3 - Espacialização da Demanda

A demanda foi modelada como sendo a população na faixa etária relativa ao ensino fundamental, 6 à 15 anos. Os dados do Censo demográfico são disponibilizados por setor censitário e idade simples, dessa forma para cada setor foi recalculada a população agrupando as idades de 6 à 15 e relacionando o resultado a geometria do setor. Assim foi possível espacializar a demanda.

O DF possui 4454 setores censitários. Destes 105 não possuem domicílios, restando um total de 4349 setores pesquisados. Para manter a privacidade dos informantes dos Censo, o IBGE omiti os valores das variáveis não estruturais para os setores com menos de 5 domicílios, dessa forma, para o censo de 2010, foram publicadas as informações de somente 4306 setores censitários.

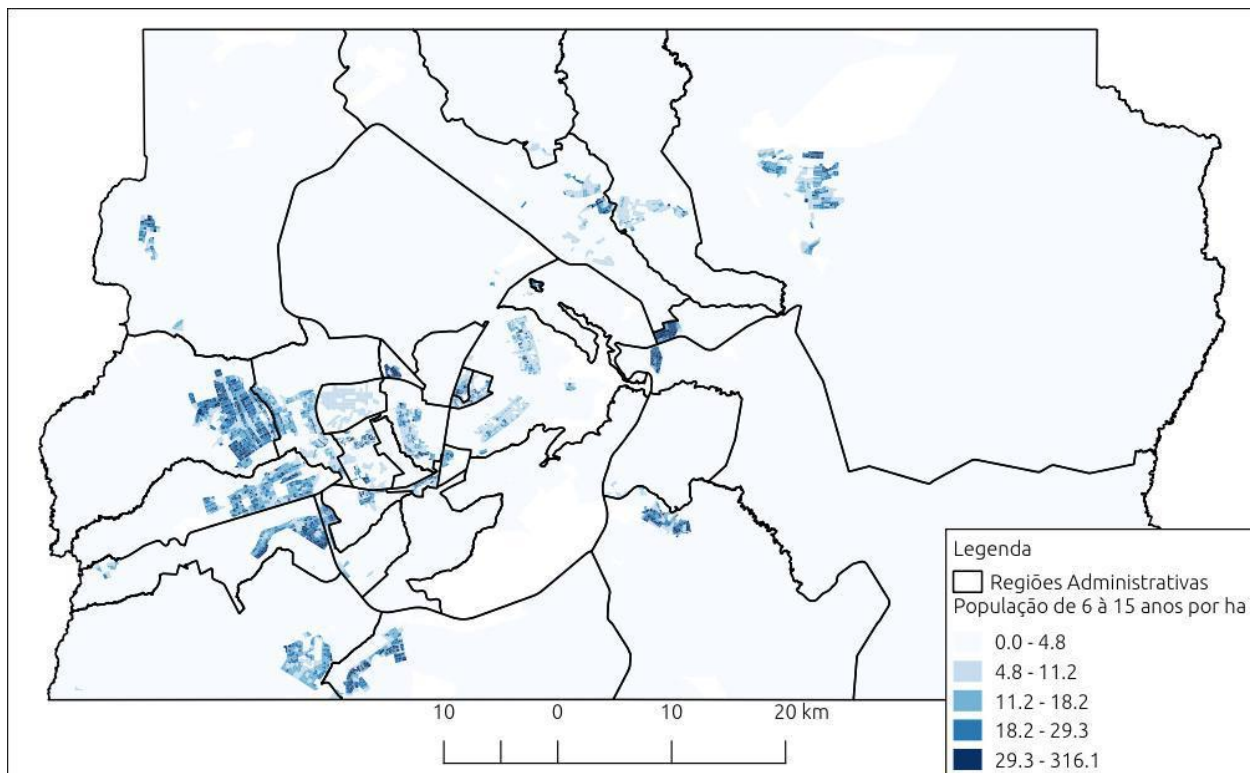


Figura 2 - Espacialização da Demanda, População de 6 à 15 anos por hectare

Temos os seguintes números para o DF: 6 anos(39.188), 7 anos(39.712), 8 anos(40.021), 9 anos(42.133), 10 anos(45.204), 11 anos(43.475), 12 anos(43.817), 13 anos(42.817), 14 anos(43.350), 15 anos(45.071). Totalizando 424.788 pessoas na faixa etária 6 à 15 anos.

3.4 - Análise da relação oferta/demanda.

A relação oferta/demanda foi analisada de duas formas: a partir da distância máxima que uma criança deveria percorrer para chegar a escola e a partir do diagrama de Voronoi. Na primeira

análise o objetivo é identificar quantas crianças precisam andar mais que a distância máxima e na segunda a relação número de crianças por vaga considerando a escola mais próxima.

3.4.1 Distância máxima

O Dado de distância máxima foi obtido nas diretrizes urbanísticas expedidas pela Secretaria de Estado de Gestão do Território e Habitação - SEDHAB para a Região Sul/Sudeste do DF, para essa região adotou-se como área de abrangência um Raio de 800m.

Para calcular a população que tem que se locomover mais de 800m executou-se os seguintes passos:

- 1 - Determinação do centro geométrico (centróide) de cada setor censitário. O centróide representa o ponto que concentra toda a população do setor censitário;
- 2 - Calcular a distância de cada setor à escola mais próxima;
- 3 - Excluir os setores que estão a 800 metros ou menos de uma escola; e
- 4 - Somar a população dos setores que estão a mais de 800 metros de uma escola.

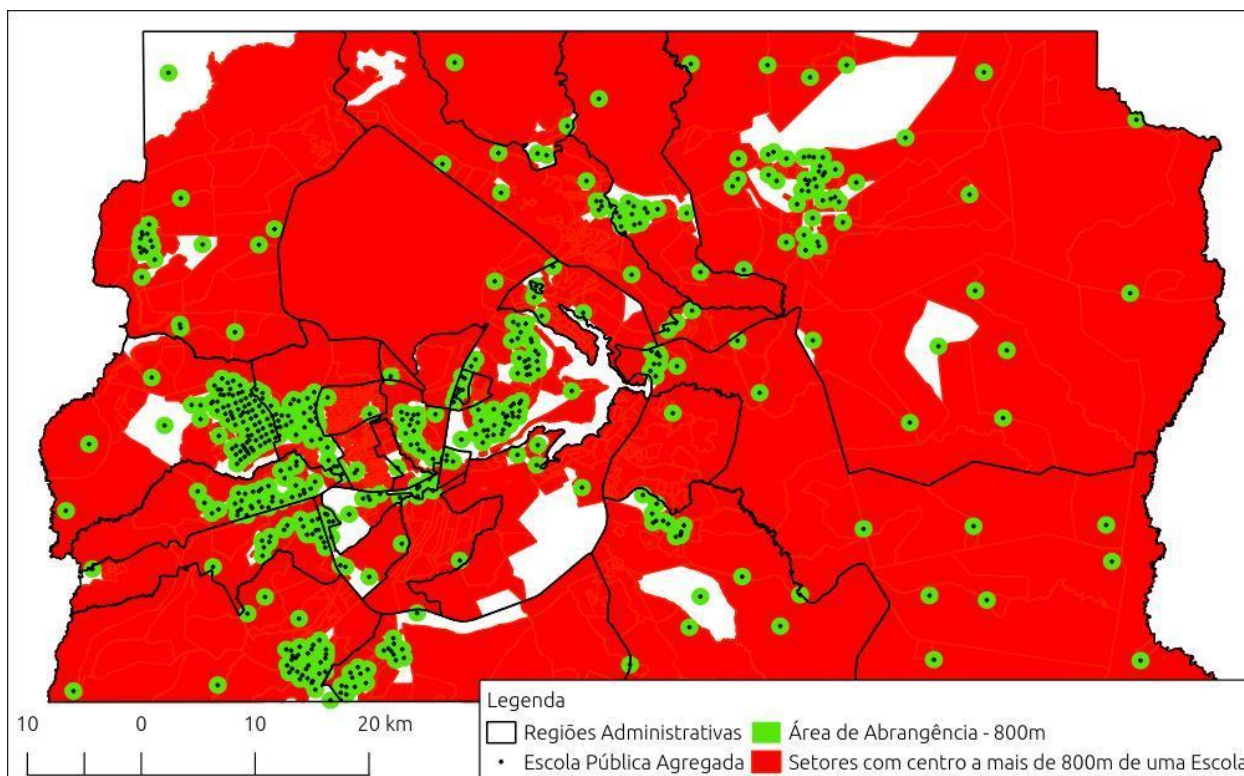


Figura 3 - Regiões distantes a mais de 800metros de uma escola

3.4.2 Número de crianças por vaga nas áreas de abrangência das escolas

Para a segunda análise, partimos do Diagrama de Voronoi. O diagrama é uma divisão do espaço onde cada polígono contém um único ponto gerador e representa a região que contém todos os pontos com maior proximidade em relação ao ponto de referência. Ou seja, o Diagrama de Voronoi é uma divisão de um plano em regiões, de forma que os polígonos gerados indiquem as áreas de influência do ponto gerador.

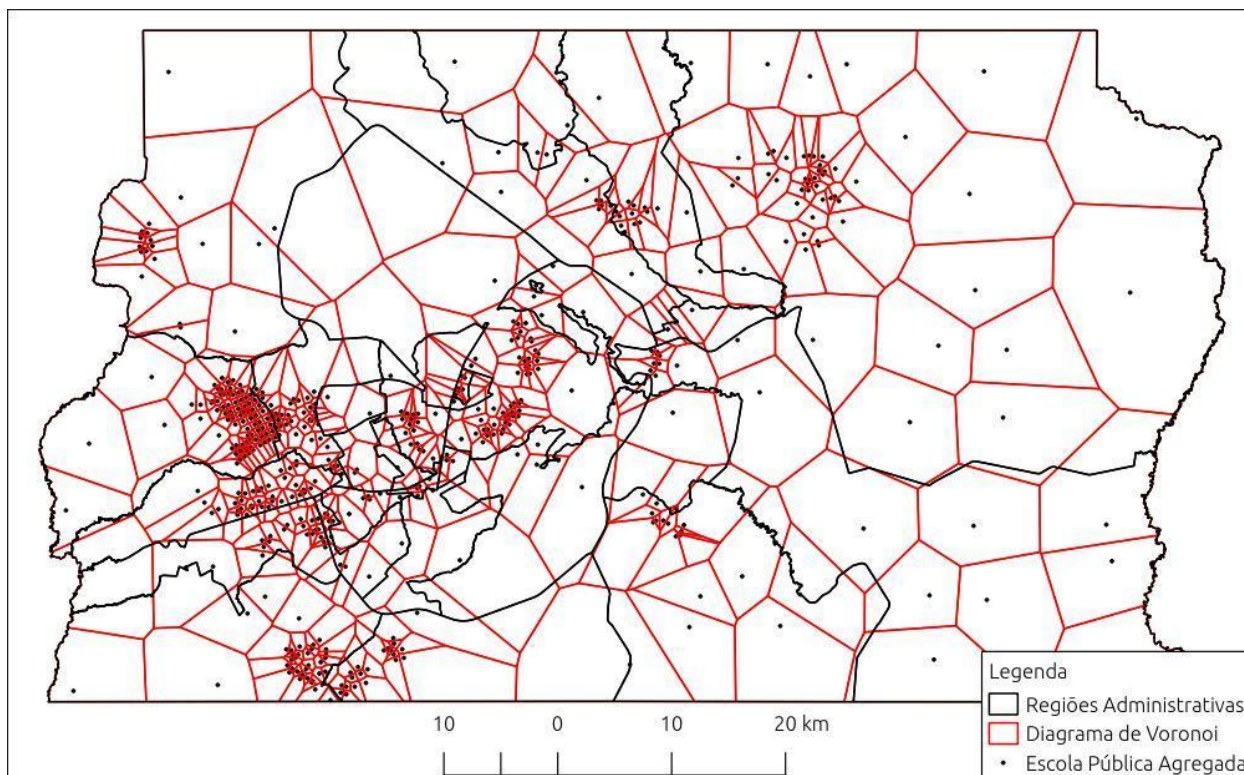


Figura 4 - Diagrama de Voronoi gerado a partir das Escolas Públicas

Sendo impossível dividir o setor censitário entre duas ou mais células do diagrama de voronoi para fins de contar a população dentro da área de abrangência de uma escola, foi realizado uma adequação do diagrama aos setores censitários considerando a seguinte regra. Quando um setor censitário intersectar duas ou mais células do diagrama, o setor, inteiro, pertencerá a célula cuja área de intersecção for a maior. Aplicando essa regra teremos um diagrama adequado aos setores, e poderemos identificar qual a população de cada área de abrangência.

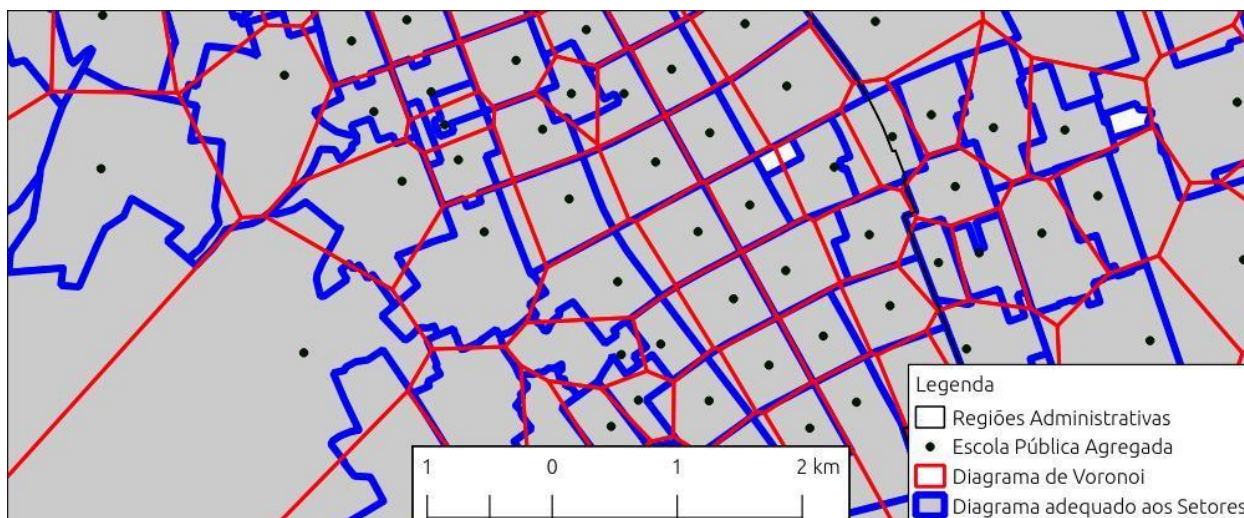


Figura 5 - Diagrama de Voronoi adequado aos Setores censitários

4 - RESULTADOS

Como resultado da primeira análise, distância máxima, identificamos que aproximadamente 85.000 crianças moram a mais de 800m da escola pública mais próxima, nesse universo está sendo considerado as áreas urbanas e rurais, isso equivale a 20% do total da população estudada. As Regiões Administrativas de Vicente Pires, Águas Claras, Sudoeste/Octogonal, Itapoã, Sobradinho II e Planaltina são as que concentram o maior número de crianças nessa situação.

Dá segunda análise, número de crianças por vaga nas áreas de abrangência das escolas temos os seguinte cenário. Os resultados da razão número de crianças/número de vagas foram agrupados em 7 classes:

Classe	>=	<	Situação	N de Escolas	População 6 à 15	Vagas	Pop/Vagas
Classe 1	0	0,95	Super dimensionado	173	89.485	158.508	0,56
Classe 2	0,95	1,05	Equilíbrio	18	103.04	10.299	1,00
Classe 3	1,05	2,00	Sub dimensionado	165	150.025	99.950	1,50
Classe 4	2,00	5,00	Subdimensionado	109	125.045	45.896	2,72
Classe 5	5,00	10,00	Sub dimensionado	18	33.424	4.723	7,08
Classe 6	10,00	30,00	Sub dimensionado	5	13.642	742	18,39
Classe 7	30,00		Sub dimensionado	2	2.863	8	357,88
Total			Sub dimensionado	490	424.788	320126	1,33

Quadro 1 - Quadro de Classes - Relação População 6 à 15 por Vagas

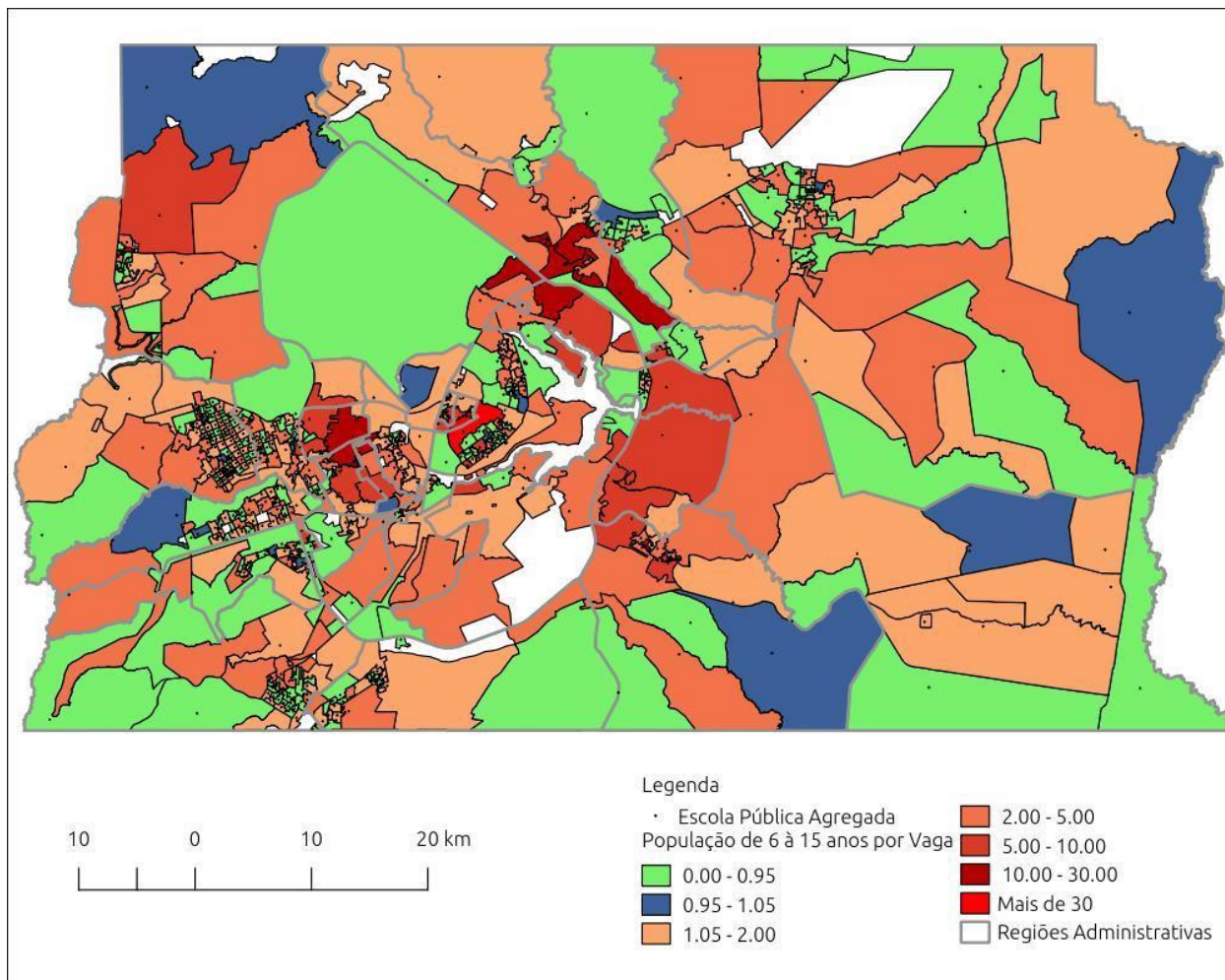


Figura 6 - Relação População de 6 à 15 anos por Vaga

Do quadro 1 e da figura 5, depreendemos que no ano de 2010 a situação da distribuição espacial das escolas fazia com que em alguns lugares existissem 2 vagas por criança e em outros 2 crianças por vaga até o absurdo de 18.39 crianças por vaga. A classe 7 é uma discrepância explicada pelo fato dos moradores do Sudoeste não quererem escolas públicas e a escola pública mais próxima ser a Escola Meninos e Meninas do Parque, localizada no Parque da Cidade, que atende crianças e adolescentes em situação de rua ou que moram em abrigos do Distrito Federal. A relação entre a População de 6 à 15 e o número total de vagas nas escolas públicas é de 1.33. Quando a esse número é acrescida as vagas das escolas particulares, 98.463, chegamos a uma situação de 1.015 crianças por vaga, assim 6.199 crianças estariam fora das salas de aula. Esse número é subestimado por que não considera o número de crianças da Área Metropolitana de Brasília que frequenta à escolas no DF.

5 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

De posse dos resultados é possível dizer que a relação oferta/demanda pelo ensino fundamental apresenta uma situação de quase equilíbrio se consideramos a existência das escolas particulares e desconsideramos a distribuição espacial das escolas e da população. É um equilíbrio numérico que mascara a realidade da alocação geográfica das escolas e passa para o gestor a aparência de que não existem problemas ou esses são menores.

Uma vez, que o ensino fundamental tem um caráter local e rotineiro, analisá-lo sem considerar sua espacialidade é sujeitar a população a deslocamentos que quando considerados integralmente, possuem custos elevados.

Assim, a análise da relação oferta/demanda pelo viés espacial se mostra uma ferramenta de apoio a gestão de baixo custo e simples implementação capaz de ajudar a (re)alocar oferta em função da distribuição espacial da demanda, aumentando a eficácia da gestão.

6 - BIBLIOGRAFIA

CUNHA, Carlos Mendes da Silveira. O Conceito de Serviço Público: O caso do serviço público postal e a era digital. Clubjus, Brasília-DF: 24 jul. 2008. Disponível em: <<http://www.clubjus.com.br/cbjur.php?artigos&ver=2.19950>>.

FADEL, Marinela Aguilar Ventura. Percepção da Qualidade em Serviços Públicos de Odontologia: um estudo de caso. Dissertação de Mestrado. Centro de Ciências da Saúde. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2006.

IOTTI NETO, Leon. Percepção da Qualidade dos Serviços Prestados em uma Instituição Privada de Ensino Superior. Dissertação de Mestrado Profissionalizante em Engenharia. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2004.

PIZZOLATO, Nélio Domingues et al . Localização de escolas públicas: síntese de algumas linhas de experiências no Brasil. **Pesqui. Oper.**, Rio de Janeiro , v. 24, n. 1, Apr. 2004 . Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0101-74382004000100006>>.