

O DIREITO À CIDADE PELA MÉTRICA DO RAIOS DE ABRANGÊNCIA: REVISÃO SISTEMÁTICA DO EMPREGO DO MÉTODO (ESTADO, PLANEJAMENTO E POLÍTICAS PÚBLICAS)

Mariane Aparecida Gadowski

Universidade Estadual de Ponta Grossa | gadowski.mariane@gmail.com

Nisiane Madalozzo

Universidade Estadual de Ponta Grossa | nmadalozzo@uepg.br

Sessão Temática 03: Estado, Planejamento e Políticas Públicas

Resumo: Na gestão das cidades brasileiras, é feita a distribuição de equipamentos públicos buscando garantir o direito à cidade aos habitantes, através do acesso aos serviços públicos. Em ações de planejamento, é usual que seja feita a análise dos raios de abrangência de cada um. O objetivo deste trabalho é compreender em que medida esse método é eficaz na análise da distribuição espacial de equipamentos. Para tanto, foi realizada revisão de literaturas que determinam raios de abrangência para os equipamentos. Como resultado, foi apresentada matriz CDP – Condicionantes-Deficiências-Potencialidades. Os trabalhos analisados apresentaram divergência nos valores de raios e na categorização dos equipamentos analisados. Identificou-se ainda que raramente são levados em conta aspectos como a densidade urbana e as descontinuidades da malha viária. Conclui-se que se trata de um método capaz de contribuir parcialmente com a leitura de espaços urbanos, mas que deve ser adotado em conjunto com outras técnicas.

Palavras-chave: Raio de Abrangência; Direito à Cidade; Equipamentos Públicos; Planejamento Urbano.

TRADUÇÃO DO TÍTULO EM INGLÊS

Abstract: *On the urban management of Brazilian cities, public equipment is distributed on the territory to guarantee the right to the city for all inhabitants, through accessing services. On urban planning actions, it is usual to analyze their coverage radius. On this paper, the main goal is to comprehend the extent of the efficacy of this method on the analysis of equipment spatial distribution. For that, a review has been made, considering literature that determines coverage radiuses for each equipment. As a result, a CDP Matrix - Conditions-Deficiencias-Potentialities – has been produced. The sources analyzed presented divergences not only on the radius adopted, but also on the categorization of the equipment. The authors also identified that aspects such as urban density and discontinuities in the road system are seldomly considered. As a conclusion, this method proves capable of contributing to urban space interpretation only partially, being indicated to adopt additional techniques as a complement.*

Keywords: *Coverage radius; Right to the City; Urban Equipment; Urban Planning.*

TRADUÇÃO DO TÍTULO EM ESPANHOL

Resumen: *En la gestión de ciudades brasileñas, los equipamientos públicos se distribuyen buscando garantizar el derecho a la ciudad de los habitantes, a través del acceso a los servicios públicos. En acciones de planificación, es habitual analizar el rayo de cobertura de cada equipamiento. El objetivo de este trabajo es comprender en qué medida este método es efectivo para analizar su distribución espacial. Para ello se realizó una revisión de literatura que determina estos rayos. Como resultado, se presentó una matriz CDP – Condicionantes-Deficiencias-Potencialidades. Las fuentes analizadas presentaron divergencias en los valores de radios y en la categorización de los equipamientos analizados. También se identificó que aspectos como la densidad urbana y las discontinuidades en la red vial rara vez se toman en cuenta. Se concluye que este es un método capaz de contribuir parcialmente a la lectura de los espacios urbanos, pero que debe adoptarse en conjunto con otras técnicas.*

Palabras clave: *Rayo de Cobertura; Derecho a la Ciudad; Equipamientos Públicos; Planificación Urbana.*

INTRODUÇÃO

O Brasil é um país de dimensões continentais, com uma constituição federal que garante aos seus cidadãos diversos direitos na busca por uma vida digna para todos. Nesse contexto, a gestão de cidades deve ocorrer de maneira participativa, para que todos tenham a possibilidade de expressar suas opiniões e vontades quanto ao desenvolvimento urbano. Ainda assim, existem dificuldades na garantia de direitos básicos ao cidadão. Acesso à água potável, esgotamento sanitário, educação, saúde, cultura e lazer são obstáculos em alguns lugares do país.

Para resolver isso, a partir da aprovação do Estatuto da Cidade, em 2001, a implementação do Plano Diretor Municipal foi intensificada, em busca de, ao longo dos 10 anos de vigência deste plano, melhorar esses aspectos diagnosticados como em falta nos municípios brasileiros, e permitir cada vez mais acessos aos munícipes, de forma participativa. Esse planejamento participativo é uma maneira de garantir a função social da cidade, e para garantir alguns dos direitos, redes de infraestrutura urbana e serviços são implementadas. Os serviços são garantidos a partir de equipamentos públicos urbanos e comunitários, que garantem o acesso aos serviços pela população de uma cidade.

Para verificar se uma cidade atende a esses direitos, um dos parâmetros adotados no diagnóstico de planos diretores municipais é verificar se os munícipes têm acesso aos equipamentos públicos, e uma das formas para que isso seja feito é através do método de raio de abrangência. Esse método verifica, em um círculo traçado a partir de um raio com centro no equipamento urbano, uma medida máxima que deve existir entre o equipamento e a habitação mais distante atendida por ele.

Todavia, essa ação não é formalizada em nenhuma legislação ou convenção que padronize critérios ou protocolos a adotar. Trata-se de um dos métodos adotados por acadêmicos, gestores e planejadores urbanos que, em algum momento, esbarram na necessidade de averiguar se há acesso garantido aos equipamentos públicos na cidade, bairro ou estudo de caso analisado. Quando se trata de Equipamentos públicos Urbanos e Comunitários, variados textos acadêmicos e normativas mencionam as categorias de equipamentos existentes e qual atividade desempenham. Não existe nenhuma normativa ou lei que discorra especificamente sobre parâmetros que devem ser adotados para verificar se há realmente eficácia no que diz respeito ao acesso aos equipamentos públicos – notadamente, há uma grande lacuna que relacione efetivamente a densidade urbana, a quantia de população atendida e os raios a adotar para diferentes tipos de equipamento..

Ao longo de 2023 e início de 2024, autores deste trabalho participaram de uma pesquisa em que foi realizado um estudo da distribuição de equipamentos públicos urbanos e comunitários em Ponta Grossa, uma cidade média paranaense (Madalozzo, Staron e Gadowski, 2024). Na ocasião, em busca de referências para embasar a análise de suficiência dos equipamentos encontrados, foi observado que há divergências nos valores adotados por diferentes autores e normativas. O presente trabalho, portanto, surge a partir da inquietação a respeito das

diferentes formas de se empregar essa técnica, buscando compreender em quais contextos ela é plausível, discorrendo, ainda, sobre sua suficiência enquanto ferramenta para a compreensão da organização espacial dos equipamentos no meio urbano.

Dessa maneira, o objetivo deste texto é realizar uma análise da adequação do método dos raios de abrangência para verificar a eficiência da distribuição de equipamentos públicos comunitários no contexto de cidades brasileiras. Para tanto, foram realizadas uma revisão bibliográfica e a proposição de uma matriz Condicionante-Deficiência-Potencialidade, que é um método usado em processos de planejamento urbano e regional, e neste trabalho visa comparar diferentes autores de diferentes contextos, para entender de que forma convergem e divergem no que diz respeito aos valores de raios de abrangência para equipamentos públicos, posteriormente avaliando se apenas este método é suficientemente adequado para analisar a distribuição de equipamentos em diferentes cidades brasileiras.

Os três trabalhos adotados para fazer a análise foram o livro "*Planning and Design Strategies for Sustainability and Profit*" (sem tradução para o Português), de Adrian Pitts, escrito em 2004, sendo o autor, um professor e pesquisador na área de Design Ambiental, eficiência energética e sustentabilidade, e cujo livro traz uma perspectiva multi-nacional, com estudos de caso da Europa, América do Norte e Austrália. A dissertação de mestrado de Anicoli Romanini, intitulada "*Planejamento Urbano & Equipamentos Comunitários: O Caso de Passo Fundo/RS*", defendida em 2007, que faz um estudo de caso em uma cidade brasileira. E, por fim, a lei complementar nº 349 de 04 de março de 2022, que dispõe sobre Plano Diretor Municipal Participativo de Goiânia (GO)¹, que foi escolhida por trazer valores de raio de abrangência no Anexo VII de sua redação (Pitts, 2004; Romanini, 2007; Prefeitura Municipal de Goiânia, 2022).

Esses trabalhos apresentam divergências entre si, sendo que Pitts (2004) traz apenas valores de raio de abrangência ideal e recomendado. Romanini traz, além do raio de abrangência, o conceito de cidade polinucleada, que acaba sendo parâmetro para atendimento de cada equipamento público. Romanini (2007) também traz a área mínima de terreno e a área mínima construída, bem como a população atendida para alguns equipamentos. Por fim, o anexo VII do Plano Diretor Municipal de Goiânia (2022) tem como diferencial a apresentação de observações como a quantidade de salas por equipamento, área construída mínima e o número de atendimentos de cada equipamento, o que torna essa métrica mais apurada, segundo os autores, quando comparada com a simples adoção de um valor de distância linear para os raios de abrangência.

As três fontes foram acessadas pelas autoras deste trabalho, ao buscar por padronizações acerca do uso dos raios de abrangência. Como conclusão, as autoras perceberam que não existe esse consenso, e que alguns aspectos espaciais acabam ignorados quando apenas esse método é usado. Resulta que um estudo mais profundo sobre o método seria necessário, buscando em ainda mais bases por outras fontes (bibliográficas e normativas), sobretudo que mencionem relações com a densidade urbana ou com outros elementos

espaciais, como as descontinuidades da malha viária, condicionantes naturais relacionadas ao relevo, dentre outros aspectos. Vê-se a necessidade de, em trabalhos futuros, com posse de mais dados e informações a respeito da prática recorrente dessa técnica por gestores urbanos em diferentes municípios brasileiros, modelar um método bem delimitado para que a análise da distribuição espacial dos equipamentos públicos seja feita considerando aspectos espaciais e sociais do espaço urbano que hoje não têm sido levados em conta.

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

O direito à Cidade, conceito cunhado por Henri Lefebvre na década de 1960 na França, ampliou dentro do urbanismo a discussão sobre a importância que a participação popular possui nas decisões referentes à cidade. O autor trouxe luz à perspectiva de que viver a cidade seria mais do que ter direitos básicos, como saúde e educação, garantidos pelo Estado. Para ele, não é só isso que seria necessário para viver verdadeiramente a cidade, mas também a participação popular nas decisões políticas, o acesso à cultura e ao lazer, que permitiriam ao cidadão tomar decisões sobre o lugar onde vive (Lefebvre, 2011; Scheffer, 2018)

No Brasil, o conceito se apresenta em diversas discussões, e chega até a própria Constituição Federal de 1988 onde o conceito transpassa alguns dos direitos fundamentais que ela garante aos cidadãos Brasileiros, como no seu artigo 6º, do capítulo II – Dos Direitos Sociais:

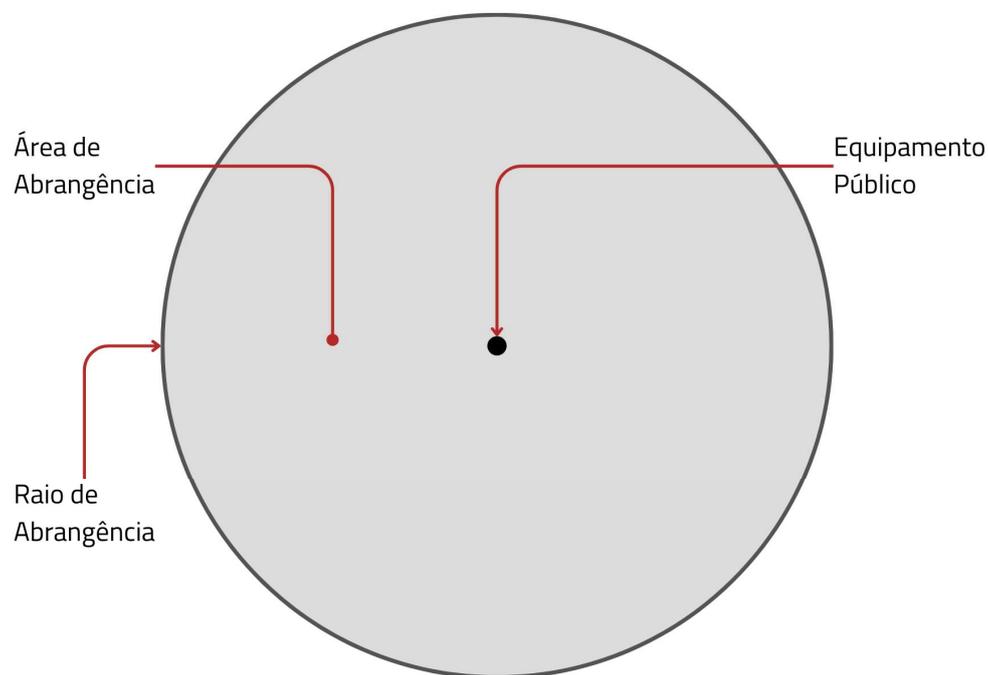
Art. 6º São direitos sociais a educação, a saúde, a alimentação, o trabalho, a moradia, o transporte, o lazer, a segurança, a previdência social, a proteção à maternidade e à infância, a assistência aos desamparados, na forma desta Constituição. (Brasil, 1988).

Esses direitos garantidos constitucionalmente são disponibilizados à população em serviços específicos, fornecidos por meio de infraestrutura urbana, e Equipamentos Públicos Urbanos e Comunitários. Infraestrutura Urbana é toda a rede subterrânea de abastecimento de água, coleta de esgotamento sanitário, coleta de águas pluviais, bem como a rede aérea de distribuição elétrica e de internet. A via é considerada infraestrutura urbana, já que é através dela que todas estas redes são distribuídas (ABNT, 1986).

Assim, Equipamentos Públicos Comunitários são edificações ou espaços ao ar livre projetados com o objetivo de abrigar atividades ou serviços que permitem o acesso aos diferentes direitos dos cidadãos (Estatuto da Cidade, 2001; Ministério das Cidades, 2023). Em adição a esses Equipamentos, há ainda a necessidade de infraestrutura urbana que garanta as unidades residenciais recebam as redes de energia, lógica, telefonia, saneamento básico e veículos de emergência, dentre outros. Tais redes também precisam de equipamentos que as mantenham funcionando – edificações como estações elevatórias de efluentes, reservatórios de água, subestações de energia elétrica e outros. Trata-se dos Equipamentos Públicos Urbanos (Estatuto da Cidade, 2001; Ministério das Cidades, 2023), que têm funções importantes na garantia de funcionamento das redes de infraestrutura, mas não são diretamente acessados pelo público.

O raio de abrangência é um método adotado para verificar qual a área de solo urbano que um equipamento público comunitário atende. É proposto um determinado raio, em metros ou quilômetros, e seu traçado é feito tendo como centro a localização do próprio equipamento. Nessa técnica, considera-se adequado que um cidadão residente da área de abrangência se desloque até chegar ao equipamento em si. Essa métrica só leva em conta a distância máxima, em linha reta, a que o usuário deve estar do equipamento público em questão (Figura 1). Trata-se, portanto, de uma simplificação, visto que a malha viária condiciona o deslocamento do usuário à posição das ruas e calçadas.

Figura 1: Método do Raio de Abrangência



Fonte: as autoras, 2024.

Para Romanini (2007), cidade polinucleada consiste na organização do núcleo urbano a partir de diferentes escalas: unidade residencial (população de 1.000 a 3.000 habitantes, com raio de 200 m); unidade de vizinhança ou bairro (população de 3.000 a 15.000 habitantes, com raio de 800 m); setor (15.000 a 60.000 habitantes, sem raio definido), Centro Metropolitano (mais de 60.000 pessoas) (Tabela 1) (Ferrari, 1977 *apud* Romanini, 2007).

Tabela 1: O núcleo urbano a partir da lógica de cidade Polinucleada

Núcleo	Número de Habitações	População (habitantes)	Raio / Área (HA)
Unidade Residencial	200 – 600	1.000 a 3.000	200 m / 12,56 ha
Unidade de Vizinhança ou Bairro	600 a 3.000	3.000 a 15.000	800 m / 201,06 ha
Setor	-	15.000 a 60.000	-
Centro Metropolitano ou Urbano	-	Acima de 60.000	-

Fonte: Ferrari, 1977 *apud* Romanini, 2007. Organizado pelas autoras, 2024.

Romanini também traz outros autores que explicam sobre a estruturação urbana em diferentes perspectivas e escalas, um agrupamento de elementos primordiais como o lote, quarteirão e rua. De maneira geral, a autora traz em sua dissertação definições quantitativas do que é um bairro. Define, por exemplo, o bairro é a articulação de quatro unidades de vizinhança com 9 quarteirões cada; ou ainda comunidades de usos mistos com uma distância média de caminhada de 2.000 pés, ou um raio médio de 600 m (uma caminhada de 10 minutos) (Romanini, 2007).

Outros autores também fazem definição de bairro. Lynch (2011) conceitua bairro como uma área relativamente grande na cidade, mas que possui algumas características em comum. As características que definem os bairros podem ser físicas (textura, espaço, forma, tipo de construção, usos, atividades, habitantes, estado de conservação, topografia), ou sociais (étnicos ou de classes), por exemplo. Já Souza (2013), trata bairro como “subespaços distinguidos segundo critérios convenientes”. Bairro Homogêneo seria definido, de acordo com ele, em função de uma homogeneidade morfológico-paisagística, de renda, de composição étnica, ou uma combinação disso tudo e de outras coisas.

Ao analisar a cidade levando em consideração apenas os raios de abrangência de cada tipo de equipamento, alguns aspectos podem acabar ignorados, resultando em uma leitura limitada. Um deles é a questão das discontinuidades do espaço (Massara, 2005), caracterizadas por interrupções na malha urbana que impedem a livre circulação devido a sua grande extensão. Como exemplo, pode-se mencionar rodovias, ferrovias, áreas de preservação ambiental e ainda os bloqueios oriundos de grandes empreendimentos murados, como condomínios fechados e complexos industriais. Essas discontinuidades impedem a continuidade da circulação pelo território urbano, o que pode afetar as análises da métrica de raio de abrangência significativamente quando ignorados.

VALORES DE RAIOS DE ABRANGÊNCIA

Nesta seção, as tabelas apresentadas possuem os valores dados por cada uma das fontes adotadas. A Tabela 2 apresenta os valores adotados por Pitts (2004), a Tabela 3 apresenta os valores adotados por Romanini (2007), e a Tabela 4 apresenta os valores adotados pelo Plano Diretor Municipal de Goiânia (2022).

Tabela 2: Raio de Abrangência a partir de Pitts (2004)

Equipamento	Classificação	Distância Ideal	Distância Recomendada
Área de lazer	Bairro	100 m	200 m
Comércio local	Bairro	200 m	400 m
Parada de ônibus	Bairro	300 m	500 m
Correios	Bairro	400 m	600 m
<i>Playground</i> / parque pequeno	Bairro	400 m	600 m
Escola fundamental	Bairro	500 m	800 m
Espaços verdes	Bairro	500 m	800 m
Estabelecimento público	Bairro	500 m	800 m
Centros de comércio local	Bairro	500 m	800 m
Terminal de ônibus	Bairro	800 m	1.000 m
Instalações comunitárias locais	Área urbana	800 m	1.250 m
Centro de saúde	Área urbana	800 m	1.250 m
Centros de reunião / culto	Área urbana	1.000 m	1.750 m
Escola de ensino médio	Área urbana	1.000 m	1.750 m
Instalações de esportes / campo para jogos	Área urbana	1.000 m	2.000 m
Centro distrital	Área urbana	2.000 m	4.000 m
Grandes espaços comerciais	Área urbana	2.000 m	6.000 m
Grandes espaços naturais	Cidade	2.500 m	6.000 m
Espaços de arte e cultura	Cidade	2.500 m	6.000 m
Instalações de lazer / entretenimento	Cidade	2.500 m	6.000 m
Hospital	Cidade	5.000 m	7.000 m
Grandes espaços culturais	Cidade	5.000 m	7.000 m

Nota: Tradução da tabela feita pelas autoras. Na classificação: "*neighbourhood*": bairro; "*urban area*": área urbana; "*city*": cidade.

Fonte: Pitts, 2004. Organizado pelas autoras, 2024.

Tabela 3: Raio de Abrangência a partir de Romanini

Equipamento	Parâmetros em função de	Área construída	Área do Terreno	Raio de Abrangência	População
Saúde	Setor ou Bairro	≥ 200 m ² e ampliável	≥ 800 m ²	até 2.000 m	mínimo 1 a cada 20.000 habitantes
Educação (Infantil e Fundamental I)	Unidade de Vizinhança	10 a 15 m ² /criança	6 m ² /criança	-	-
	Setor ou Bairro	0,5 m ² /habitante	1.200 a 2.500 m ²	até 800 m	6% da população
Educação (Fundamental II e Médio)	Unidade de Vizinhança	47 m ² /aluno (1 pavimento)	6,4 m ² /aluno	800 m	-
	Setor ou Bairro	38 m ² /aluno (2 pavimentos)		1.600 m	20% da população
Segurança	Setor ou Bairro	-	≥ 1.000 m ²	800 m	-
Cultura/Culto	Unidade de Vizinhança	mínimo 200 m ² , ou 0,1 m ² por habitante	≥ 400 m ²	-	-
	Setor ou Bairro	1.500 a 2.000 m ² , ou 2 a 4 m ² por fiel	-	1600 m	10% da população
Centros Culturais		400 m ² para cada 6.000 habitantes	-	-	-
Lazer Praças	Setor ou Bairro	-	4,5 m ² /habitante	≤ 800 m	-
Playground		-	2,02 ha	≤ 600 m	-
Esporte	Setor ou Bairro	4,00 ha para recreação ativa	-	800 a 2.400 m	1 ha de campo de esporte ser a uma população de 5.000 a 15.000 habitantes

Fonte: Romanini, 2007. Organizado pelas autoras, 2024.

Tabela 4: Raio de Abrangência a partir do Plano Diretor Municipal de Goiânia – 2022 (Início da Tabela)

Equipamento	Área mínima do terreno	Raio de Abrangência Máximo	Número de atendimentos	Observações:	
Educação	Escola de Educação Infantil (0-6 anos)	3.000 m ²	300 m	15 a 25 alunos por sala de aula	12 salas por equipamento
	Escola de Ensino Fundamental (7-14 anos)	8.000 m ²	1.500 m	1.050 alunos por equipamento	15 salas por equipamento
	Escola de Ensino Médio (adolescentes e adultos)	11.000 m ²	3.000 m	1.440 alunos por equipamento / 40 a 45 alunos por sala de aula	18 salas por equipamento
	Centro de Ensino Especial	10.000 m ²	1 por região administrativa	100 alunos por equipamento / 10 alunos por sala de aula	10 salas por equipamento
Saúde	Posto de Saúde	360 m ²	1.000 m	1 unidade a cada 3.000 habitantes	Área urbana de baixa densidade
	Centro de Saúde	2.400 m ²	5.000 m	1 unidade a cada 30.000 habitantes	Área residencial com fácil acesso a transporte coletivo Deve dispor de
	Hospital Regional	31.000 m ²	Regional	1 unidade a cada 200.000 habitantes	regime de internação e urgência
	Hospital de Base	50.000 m ²	Regional	1 unidade a cada 500.000 habitantes	-
Segurança	Posto de Guarda Civil Metropolitana	900 m ²	2.000 m	1 unidade por região administrativa	-
	Delegacias	6.000 m ²	Municipal	1 unidade a cada 50.000 100.000 habitantes	-
	Companhia Independente da Polícia Militar	20.000 m ²	Municipal	1 unidade a cada 200.000 habitantes	-
	Companhia Regional de Incêndio	4.000 m ²	15.000 m	1 unidade a cada 75.000 habitantes	-
	Batalhão de Incêndio	10.000 m ²	Regional	1 unidade para cada 120.000 habitantes	-

Continua

Equipamento	Área mínima do terreno	Raio de Abrangência Máximo	Número de atendimentos	Observações:
Casa Abrigo para Idosos	850 m ²	-	20 idosos atendidos	Mínimo 400 m ² de área construída
Casa Abrigo para Mulheres	800 m ²	-	20 mulheres atendidas	Mínimo 350 m ² de área construída
Casa Abrigo para Adultos e Famílias	850 m ²	-	20 pessoas atendidas	Mínimo 400 m ² de área construída
Casa de Passagem	850 m ²	-	20 pessoas atendidas	Mínimo 400 m ² de área construída
Centro de Convivência	500 m ²	-	50 pessoas por turno	Mínimo 200 m ² de área construída
Centro Dia	800 m ²	-	20 pessoas por dia	Mínimo 380 m ² de área construída
Centro Pop	850 m ²	-	Até 200 casos/mês	Mínimo 400 m ² de área construída
Centro de Referência Especializado de Assistência Social (CREAS)	650 m ²	-	25 pessoas atendidas	Mínimo 250 m ² de área construída
Centro de Referência de Assistência Social (CRAS) – Pequeno porte	800 m ²	-	-	Mínimo 280 m ² de área construída
Centro de Referência de Assistência Social (CRAS) – Médio a grande porte	3.500 m ²	-	Até 1.000 famílias (intercaladas)	Mínimo 500 m ² de área construída
Conselho Tutelar	360 m ²	-	1 unidade a cada 100.000	Mínimo 150 m ² de área construída 50% da área total para sepulturas de aluguel, 20% sepulturas perpétuas e 30% para vias e equipamentos
Cemitério	1,2 m ² por habitante	-	Capacidade inicial: 100.000 habitantes	

Continua

Equipamento	Área mínima do terreno	Raio de Abrangência Máximo	Número de atendimentos	Observações:	
Esporte, Lazer, Praças e Parques	Quadra Poliesportiva Comunitária	4.000 m ²	400 a 600 m	-	Largura: 14 a 20 m Comprimento: 24 a 40 m
	Parques, Praças de Vizinhança	6.000 m ²	600 m	1 unidade a cada 10.000 habitantes	Podem ser dissociados em áreas de até 600 m ² Podem ser dissociados em áreas de até 6.000 m ²
	Parques de Bairro	20.000 m ²	2.400 m	1 unidade a cada 24.000 habitantes	Sugestão: implantar próximo a corpos d'água
	Parques da Cidade	-	-	-	-
	Ponto de ônibus	-	500 m	-	-
Outros Equipamentos	Correios	-	700 m	-	-
	Culto	-	2.000 m	-	-
	Centro de Esportes	-	2.000 m	-	-
	Equipamentos Culturais	-	2.500 m	-	-
	Equipamentos Culturais	-	5.000 m	-	-

(Fim da tabela)

Nota: Anexo VII do Plano Diretor Municipal de Goiânia (2022)

Fonte: Prefeitura Municipal de Goiânia, 2022. Organizado pelas autoras, 2024.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir da leitura das tabelas dos diferentes trabalhos aqui analisados, é possível notar que cada autor adota uma maneira diferente de explicar como os equipamentos públicos devem ser distribuídos, além de inclusive adotar equipamentos diferentes (alguns adotam mais equipamentos do que outros).

A princípio, Pitts (2004) adota equipamentos tanto públicos quanto privados (centros comerciais, por exemplo). Pitts realiza suas análises no contexto europeu, mais especificamente em cidades do Reino Unido. Essa pode ser uma das motivações por trás da escolha de equipamentos listados como necessários. Ao trazer os centros comerciais por exemplo, ele mostra a importância que se dá para isso em sua região de estudo. No Brasil, os trabalhos que usam a métrica de raio de abrangência tratam exclusivamente de equipamentos públicos, ou seja, aqueles que fornecem os serviços do Estado para a população. A importância de equipamentos privados de comércio, como o que Pitts traz, é sim relevante, já que são parte da economia local. Contudo, ao se tratar da discussão do direito à cidade ou para utilizar a métrica dos raios de abrangência com o objetivo de promover ações de gestão urbana pública mais assertivas, é adequado que se leve em consideração exclusivamente os equipamentos públicos, deixando de fora quaisquer elementos privados.

É o que faz Romanini (2007), em suas análises no contexto brasileiro. A autora traz, além do raio de abrangência, outros valores mínimos que devem ser seguidos para que o equipamento funcione para a população que será destinado. Valores de Área Construída e Área do Terreno, bem como população atendida e o parâmetro em função de qual núcleo urbano (considerando a cidade Polinucleada que ela conceitua) que cada equipamento deve respeitar. É interessante pontuar que Romanini, quando não adota nomeadamente os raios de abrangência, menciona a relação entre equipamentos e núcleos urbanos. Dessa forma, a autora permite relação entre distância física e quantidade de população a ser atendida por cada um dos equipamentos.

Por fim, o anexo VII do Plano Diretor Municipal de Goiânia (2022) é o trabalho mais completo quanto à quantidade de equipamentos públicos que devem existir para servir a população. Ao dividir por serviço prestado, ele traz todos os equipamentos que compõe a rede que deve garantir esse direito. Dessa forma, consegue ser muito mais completo quanto à quantidade de locais que existem e serviços que são prestados. É também o trabalho que traz os valores mais completos, considerando a organização brasileira das redes de equipamentos públicos.

A métrica de raio de abrangência não se mantém a mesma em nenhum dos casos, sendo diferente tanto para escolha de equipamentos quanto para o raio de abrangência que cada um deles deve obedecer. Além de não ser a mesma, em todos os casos ela não leva em conta a espacialidade em que está inserida. Na teoria, a concepção de cidade Polinucleada e o uso de raio de abrangência funcionam perfeitamente, e conseguem categorizar um espaço urbano e seus equipamentos, mas na prática o espaço não é homogêneo. Dessa forma, um equipamento público não deve ser pensado apenas pela métrica do raio de abrangência, mas também por outras perspectivas, como relevo, densidade demográfica, pirâmide etária, projeção de crescimento do local, importância histórica e natural, entre outras perspectivas vindas de um planejamento multidisciplinar.

É uma métrica adotada em diversos trabalhos acadêmicos que tratam do planejamento urbano e diversos Planos Diretores Municipais, que são ferramentas de análise do espaço urbano de uma comunidade, um bairro ou uma cidade. Considerando os trabalhos aqui discutidos, é possível apreender algumas coisas sobre essa métrica, que pode ser conferida no Quadro 1, onde estão dispostas algumas conclusões a que as autoras chegaram a partir dessa discussão.

O quadro é uma matriz Condicionante-Deficiência-Potencialidade, sendo condicionantes os elementos existentes, que no caso da métrica, são as características levantadas na discussão do trabalho. Deficiências são situações que podem apresentar problemas qualitativos e quantitativos e que podem ser melhorados. Potencialidades são elementos que podem ser aproveitados (Dias, 2013). Essa matriz ajuda a entender os pontos positivos e negativos, e chegar a propostas para aprimorar as características sobre determinado tema.

Quadro 1: Matriz CPD na discussão da métrica do raio de abrangência

Condicionante	Potencialidade	Deficiência
Diferentes valores de raio de abrangência são encontrados para equipamentos de mesma função quando diferentes trabalhos são comparados.	Apresenta diferentes perspectivas de valores que podem ser analisadas na verificação da distribuição de equipamentos públicos.	Pode gerar confusão na realização de análise de raio de abrangência em equipamentos existentes. Pode apresentar resultados mascarados quanto à eficácia da distribuição.
A métrica não considera outros aspectos do local analisado (topografia, população residente, entre outros)	Pode ser adotada em diversas regiões, pois neste aspecto é bastante generalista	Ao não considerar as peculiaridades do local, podem não solucionar corretamente a necessidade do equipamento em si.
Não existência de normativa que mantenha um padrão de adoção dos valores de raio de abrangência.	Estudos podem ser feitos para criar limites que garantam uma análise especializada para diferentes locais (tamanho da cidade e população, densidade habitacional, pirâmide etária, entre outros)	Uma métrica muito usada em diversos aspectos acadêmicos e de governança, mas que não tem especificidade quanto aos valores a serem adotados.
Adoção da métrica em espaços reais.	Em uma perspectiva de um planejamento futuro, a métrica pode funcionar em cidades e bairros novos, que estão sendo planejados no momento.	Sua adoção em espaços existentes desconsidera particularidades como forma, vazios, discontinuidades, que podem dificultar o acesso aos equipamentos.

Fonte: as autoras, 2024.

É possível observar a partir da discussão do presente trabalho que a métrica do raio de abrangência não consegue apreender a complexidade do espaço em sua totalidade (posso?). Dessa forma, é uma métrica que deve ser usada com parcimônia em conjunto com outros métodos que abranjam mais características do espaço no objetivo de verificar a eficácia da distribuição dos equipamentos urbanos comunitários.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo deste trabalho foi realizar, por meio de uma revisão bibliográfica e uma matriz Condicionante-Deficiência-Potencialidade, uma análise da adequação do método de raios de abrangência para verificar a eficácia da distribuição de equipamentos públicos comunitários em cidades brasileiras. Esse objetivo foi cumprido a partir da análise dos três autores, que culminou no desenvolvimento do Quadro 1, onde a discussão sobre o método foi resumida.

A metodologia escolhida foi suficiente no que se propôs a resolver: o método de raio de abrangência tem deficiências que não podem ser ignoradas em um estudo do contexto urbano de diferentes cidades, já que cada local tem sua particularidade e precisa de análises especializadas para compreender os aspectos da distribuição de equipamentos públicos.

Raio de Abrangência é um método bastante usual no estudo de equipamentos públicos comunitários no contexto brasileiro. A difusão de seu uso se dá pela objetividade que os resultados apresentam, permitindo uma análise superficial muito rápida do contexto urbano analisado.

Apesar disso, a métrica não consegue apreender todas as características físicas e sociais que o espaço apresenta, o que pode causar prejuízos ao criar conclusões sobre a distribuição efetiva de equipamentos públicos.

Ao analisar diferentes autores, e a partir disso discutir suas particularidades, buscando compreender o uso da métrica em diferentes contextos, a conclusão a que se chega é que apenas a métrica de raio de abrangência não responde ao questionamento levantado sobre o atendimento satisfatório de equipamentos públicos em uma comunidade.

Portanto seu uso pode sim ser adotado na análise espacial, mas não sozinho, e sim em conjunto com outras metodologias de análise do contexto urbano, trazendo à tona discussões mais aprofundadas sobre o espaço urbano e a comunidade em questão. Seu uso isolado pode trazer resultados deturpados ao não considerar as particularidades do espaço estudado.

Pesquisas que objetivam entender a maneira que equipamentos públicos estão dispostos no espaço urbano nas cidades brasileiras devem ser fomentadas, para que se crie uma metodologia que considere as particularidades que cada local possui: população que utiliza esses equipamentos, topografia, usos e atividades que ocorrem no espaço ao redor.

REFERÊNCIAS

ABNT. NBR 9284:1986. **Equipamento Urbano (Cancelada)**. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Normas Técnicas, 1986.

BRASIL. **[Constituição (1988)]**. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Brasília, DF: Presidência da República, 1988.

BRASIL. **[Estatuto da Cidade (2001)]**. Lei nº 10.257 de 10 de julho de 2001. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 2001.

DIAS, Solange Irene Smolarek. **Aula de Urbanismo: Planejamento Municipal**. Faculdade Assis Gurgacz: 2013. 9p.

GOIANIA. **[Plano Diretor Municipal de 2022]**. Lei Complementar nº 349, de 04 de março de 2022. Dispõe sobre o Plano Diretor do Município de Goiânia e dá outras providências. Goiânia, GO: Gabinete do Prefeito, 2022.

LEFEBVRE, Henri. **O Direito à Cidade**. São Paulo: Centauro, 2011.

LYNCH, Kevin. **A imagem da Cidade**. São Paulo: Editora WMF Martins Fontes, 2011.

MADALOZZO, Nisiane; GADOWSKI, Mariane A.; STARON, Gabriel. "Metodologia de Análise da Distribuição de Equipamentos Públicos em uma Cidade Média: Estudo de Caso no Bairro Chapada em Ponta Grossa. **Revista Políticas Públicas & Cidades**, Vol. 13, N. 2, p. 1-15.

MASSARA, Bruno. A descontinuidade espaço-temporal redefinindo o conceito de lugar. *In*: MASSARA, Bruno. **Interfaces Gráficas e Cidades: Tecnologia Digital na Visualização de Dinâmicas Espaciais em Grande Escala**. Dissertação de Mestrado. NPGAU/EAU/UFMG, NOV. 2005, p. 36-47.

MINISTÉRIO DAS CIDADES. **O que são equipamentos públicos (urbanos e comunitários)?**. Brasília, DF: Ministério das Cidades, 2023.

PITTS, Adrian. **Planning and Design Strategies for Sustainability and Profit**. Oxford: Architectural Press, 2004, p. 66.

ROMANINI, Anicoli. "Planejamento urbano & equipamentos urbanos: o caso de Passo Fundo/RS". **Revista de Arquitetura IMED**, Passo Fundo, v. 1, n. 1, p. 58-70.

ROMANINI, Anicoli. **Planejamento urbano & equipamentos urbanos: o caso de Passo Fundo/RS**. Dissertação de Mestrado. Universidade de Passo Fundo. Passo Fundo, 2007.

SAMPAIO, Rosana F.; MANCINI, Marisa C. Estudos de Revisão Sistemática: Um guia para síntese criteriosa da evidência científica. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, São Carlos, v. 11, n. 1, p. 83-89.

SCHEFFER, Sandra Maria; KACHAUKJE, Samira. "O Método Regressivo-Progressivo de Lefebvre para investigar a produção de habitação social sobre o espaço em Ponta Grossa – PR". **Revista Emancipação**. Ponta Grossa: Emancipação, Vol. 18, N. 1, p. 63-82.

SOUZA, Marcelo L. **Os conceitos fundamentais da pesquisa socioespacial**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2013, p.73.

¹ Os três trabalhos foram escolhidos pela diferença que possuem entre si: Pitts (2004) é uma referência muito comum em diversos trabalhos que estudam distribuição de equipamentos; Romanini (2007) realizou uma pesquisa acadêmica em um município de porte médio brasileiro; e o Plano Diretor Municipal de Goiânia (2022) é o documento mais recente encontrado pelas autoras, instrumento de planejamento urbano de uma cidade brasileira, que detalha em seu anexo VII raios de abrangência para equipamentos públicos que são comuns a todos os municípios brasileiros, por se tratarem de uma rede unificada nacional (Sistema Único de Saúde – SUS e Sistema Único de Assistência Social – SUAS, por exemplo).