

Avaliação do atendimento dos serviços essenciais na zona central do município de Pato Branco (PR) sob a ótica do conceito “cidade de 15 minutos”

RESUMO

Diante do rápido e contínuo crescimento urbano, os países têm percebido que um dos pilares mais críticos para o futuro das cidades contemporâneas é a proximidade. O presente estudo teve como objetivo realizar uma avaliação do atendimento dos serviços essenciais na zona central do município de Pato Branco (PR) sob a ótica do conceito “cidade de 15 minutos”. O método de trabalho consistiu no mapeamento dos serviços essenciais abrangidos no perímetro urbano da cidade. Em seguida, a acessibilidade foi avaliada por meio de isócronas de 15 minutos, geradas no software QGIS, permitindo a identificação de áreas com deficiência no acesso e na distribuição dos equipamentos públicos e serviços. Conclui-se que, o método utilizado foi adequado, pois permitiu boas análises por serviço. Quando considerada a acessibilidade dos serviços em 15 minutos de caminhada, as praças e parques apresentaram menor atendimento, enquanto o ensino infantil, fundamental e médio foram os que mais atenderam a população.

PALAVRAS-CHAVE: Serviços essenciais urbanos. Acessibilidade espacial, Cidade de 15 minutos. Distribuição de serviços urbanos. Avaliação territorial. Geoprocessamento.

Heloisa Balbinotti Molinete
Universidade Tecnológica Federal
do Paraná, Pato Branco, Paraná,
Brasil
heloisabalbinot@utfpr.edu.br

Ney Lyzandro Tabalipa
Universidade Tecnológica Federal
do Paraná, Pato Branco, Paraná,
Brasil
lyzandro@utfpr.edu.br

Danilo Rinaldi Bisconsini
Universidade Tecnológica Federal
do Paraná, Pato Branco, Paraná,
Brasil
bisconsini@utfpr.edu.br

INTRODUÇÃO

Atualmente, 45% da população mundial reside em áreas urbanas, e essa porcentagem só tende a aumentar à medida que o mundo se torna cada vez mais urbano (ONU, 2025). Diante desse rápido e contínuo crescimento urbano, os países têm percebido que um dos pilares mais críticos para o futuro das cidades contemporâneas é a proximidade.

Em alinhamento com a Agenda Urbana 2030 e as recomendações das cidades C40, o conceito de “cidade de 15 minutos” é trazido à discussão como uma solução estratégica. Caselli et al. (2021, p. 4) resumem suas premissas como: descentralizar serviços essenciais por meio de usos flexíveis, promover a mescla social e funcional nos bairros, envolver os cidadãos no planejamento e melhorar a infraestrutura de mobilidade ativa, como calçadas e ciclovias.

Apesar da relevância dada à temática, a desigualdade no acesso a serviços essenciais é comum em muitos municípios brasileiros, dificultando o acesso da população às atividades cotidianas e reforçando a dependência do automóvel, mesmo para deslocamentos de curta distância (PEREIRA et. al., 2019). Nesse contexto surge a seguinte questão para esta pesquisa: a distribuição de serviços essenciais e equipamentos públicos no município de Pato Branco (PR) atende aos princípios do conceito de cidade de 15 minutos?

Assim, este estudo tem como objetivo compreender se o município de Pato Branco atende aos princípios do conceito de “cidade de 15 minutos” em relação aos serviços elencados.

Essa análise visa auxiliar a gestão de uma mobilidade urbana mais voltada a permitir que a população tenha maior proximidade dos serviços essenciais, apontando locais que necessitam de melhorias na mobilidade urbana para deslocamentos a pé e de bicicleta e, dessa forma, desestimulando o uso do automóvel para curtas distâncias.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A promoção de uma mobilidade urbana mais eficiente exige uma abordagem integrada, baseada em ações planejadas que vão além do foco em um único modo de transporte, contemplando a qualificação da infraestrutura do transporte público, a integração eficiente entre diferentes modais, a descentralização do espaço urbano e o incentivo ao uso de alternativas como hidrovias e modos ativos, a exemplo da caminhada e do ciclismo (SILVA et. al. 2020).

Dentro do contexto da mobilidade urbana sustentável, os transportes ativos, como caminhar e andar de bicicleta, bem como o transporte público, desempenham um papel fundamental nas políticas públicas voltadas para um sistema de transporte eficiente, que influencia o desenvolvimento do espaço urbano e as formas como os cidadãos se deslocam (NTU, 2019, p 24).

No entanto, existem desafios significativos nas políticas ambientais e urbanas devido à migração de usuários do transporte coletivo para o transporte individual. Esse contexto alimenta um ciclo prejudicial que contribui para a poluição do ar, o aquecimento global e a deterioração da qualidade de vida nas cidades (NTU, 2019, p. 18).

Este cenário também se confirma no município de Pato Branco, em que a frota de veículos da cidade em 2010 era de 40.422 unidades, e em 2022 cresceu para 69.207 unidades, o que representa um crescimento de aproximadamente 71,1%, enquanto a população municipal cresceu apenas 40,8% no mesmo período (IBGE, 2010, p. 1; IBGE, 2022, p. 1).

Conceito “cidade de 15 minutos”

O conceito “cidade de 15 minutos” parte do “crono-urbanismo”. O crono-urbanismo é definido pela gestão das cidades de acordo com o tempo, ou seja, significa questionar o que a cidade oferece para os moradores utilizarem durante seu tempo de vida (MORENO, 2020, p.1). Este conceito foi apresentado por Carlos Moreno, que defende uma configuração urbana em que os moradores possam acessar suas necessidades básicas em distâncias alcançadas em 15 minutos a pé ou de bicicleta (MORENO et al., 2021, p. 93).

Em termos de planejamento urbano, este conceito é fortemente baseado em atributos que foram muito utilizados no passado, ou seja, acessibilidade, caminhabilidade, densidade, uso misto do solo e diversidade de design. Talvez a principal diferença relação a outras abordagens centradas no bairro é que as cidades de 15 minutos pretendem trazer atividades aos bairros e não pessoas às atividades, resgatando o conceito de urbanismo de proximidade (POZOUKIDOU; CHATZIYIANNAKI, 2021, p. 1).

Moreno et al. (2021) defendem que os moradores poderiam desfrutar de uma maior qualidade de vida se pudessem cumprir, efetivamente, seis funções sociais urbanas essenciais: viver, trabalhar, comércio, saúde, educação e entretenimento.

Pesquisas recentes indicam que áreas altamente urbanizadas foram as mais afetadas nos quesitos social e econômico durante a pandemia. Em contrapartida, os bairros, como locais de desenvolvimento comunitário, ofereceram uma rede de apoio essencial, fortalecendo a resiliência de suas comunidades, infraestruturas e serviços em tempos difíceis (CITYLAB DAILY, 2020; C40 CITIES, 2020, p. 1).

Neste contexto, o modelo se popularizou no planejamento urbano contemporâneo e político, apresentando uma forma de desenvolvimento alternativa para aumentar a sustentabilidade e resiliência urbana, a exemplo de cidades como Paris, Portland, Oregon e Melbourne, que assumiram a liderança na implementação de práticas inspiradas nesse conceito (POZOUKIDOU; CHATZIYIANNAKI, 2021, p. 3)

Inicialmente experimentado e testado em Paris pela prefeita Anne Hidalgo, este conceito, após uma implementação satisfatória, foi replicado em diversas cidades globais. Ele despertou o interesse de organizações internacionais, especialmente por sua capacidade de aprimorar as atividades rotineiras da população, notadamente durante a pandemia de COVID-19 (MORENO et al., 2021, p. 4).

Para que funções sociais urbanas essenciais sejam atendidas, a paisagem urbana deve ser construída e/ou reestruturada para atender componentes facilitadores como proximidade, diversidade, densidade e digitalização, consideradas importantes na busca por cidades que ofereçam uma vida urbana de alta qualidade (MORENO et al., 2021, p. 100).

Dimensões integradas ao conceito

Densidade

Neste conceito, a densidade é determinada pelo número de pessoas por quilômetro quadrado. Dessa forma, no planejamento de uma cidade sustentável, é fundamental considerar o número ideal de pessoas para que uma determinada área possa oferecer, confortavelmente, a prestação de serviços urbanos e consumo de recursos (MORENO et al., 2021, p. 102).

Para Sisson (2023), essa gestão da densidade e dimensão promove a equidade ao abordar as necessidades específicas de diferentes áreas, incluindo comunidades com condições econômicas distintas. Além disso, a gestão favorece, particularmente, os desfavorecidos por meio da distribuição equitativa de serviços cívicos e da implantação de serviços a custo reduzido para as cidades, gerando maior valor para investidores e governos.

A densidade, quando integrada às outras três dimensões (proximidade, diversidade e digitalização), potencializa o modelo de cidade de 15 minutos, o que não só melhora a prestação de serviços e a habitabilidade, mas também beneficia o avanço tecnológico.

Proximidade

A dimensão proximidade se refere ao temporal e espacial, ou seja, dentro de um raio de 15 minutos, os residentes devem facilmente acessar serviços básicos. Para possibilitar a proximidade de serviços, recomenda-se a utilização multimodal das infraestruturas básicas, permitindo aos munícipes usufruir de uma melhor prestação de serviços de estabelecimentos comerciais e públicos, maximizando o uso dos espaços locais, espaços verdes e outras infraestruturas públicas. Esta premissa é importante, pois permite que os moradores passem a vislumbrar uma cidade através de uma perspectiva diferente, mais adaptada à escala humana e moldável ao uso de seus moradores (MORENO et al., 2021, p. 103).

Diversidade

A diversidade, nesse contexto, engloba a necessidade de uso misto do espaço do bairro, composto por residências, comércios, entretenimento e a variedade de culturas e pessoas (MORENO et al., 2021, p. 104).

Em busca do modelo de cidade de 15 minutos, a adoção de bairros de uso misto é fundamental para garantir que a densidade ideal e a proximidade de serviços essenciais sejam alcançadas, reduzindo o número de deslocamentos motorizados (MORENO et al., 2021, p. 104).

Brookfield (2017) aponta que a adesão de bairro nesse formato proporciona aos governos municipais a oportunidade de melhorar a oferta de serviços aos moradores locais. Além disso, essa abordagem intensifica o status de habitabilidade, mantém o valor das propriedades e aprimora a participação e interação da comunidade.

Digitalização

A digitalização, especialmente durante a pandemia de COVID-19, possibilitou que as pessoas trabalhassem em casa e se comunicassem virtualmente, o que foi fundamental para reduzir o contato social e os deslocamentos aos locais de trabalho, além de impulsionar compras online (REINARTZ; WIEGAND; IMSCHLOSS, 2019) e transações de pagamentos virtuais (COHEN; RUBINCHIK; SHAMI, 2020). Esta dimensão, que já estava emergindo, foi acelerada pela pandemia e deverá permanecer no cotidiano urbano no pós-pandemia (MORENO 2021, p.102).

METODOLOGIA

Este trabalho caracteriza-se como um estudo descritivo, de abordagem quantitativa, no qual foram utilizadas análises espacial e estatística para a obtenção dos resultados.

O local de estudo adotado é o município de Pato Branco, no estado do Paraná, Brasil. A cidade abriga 91.836 habitantes (IBGE, 2022) e possui uma área territorial de 539,087 km², dos quais 58,23 km² correspondem ao perímetro urbano, dividido em 43 bairros.

Os dados referentes aos serviços essenciais considerados (hospitais e unidades básicas de saúde, escolas, farmácias, padarias, supermercados e mercados de grande e médio porte, mercearias, praças e parques públicos, bem como postos de combustível) foram obtidos por meio de registros da Prefeitura Municipal e verificados in loco.

Para a avaliação da distribuição desses estabelecimentos no município, utilizou-se o plugin OpenRouteService (ORS Tools – 1.7.1) do software QGIS (versão 3.34.14 – Prizren). Esse plugin permitiu a realização da análise espacial por meio da produção de isócronas, considerando o tempo de 15 minutos e os modos de transporte caminhada e ciclismo, aliados aos demais dados geográficos disponíveis.

As isócronas delimitam as áreas acessíveis a partir de um ponto de origem, considerando um modo de transporte específico (ORS, 2022).

A base de dados utilizada para a malha viária e informações correlatas (tipo de via, restrições de acesso, entre outras) foi o OpenStreetMap (OSM 2.2.3). Para a elevação do terreno, utilizaram-se os dados SRTM (Missão Topográfica Radar Shuttle) e GMTED (Dados Globais de Elevação do Terreno com Múltiplas Resoluções), provenientes de satélites e empregados no desenvolvimento de um modelo global de elevação de alta qualidade (ORS, 2022).

As velocidades de deslocamento a pé foram definidas em 5 km/h para todos os tipos de caminhos permitidos. Em trechos com inclinação acentuada, essa velocidade é reduzida para 2 km/h (ORS, 2024).

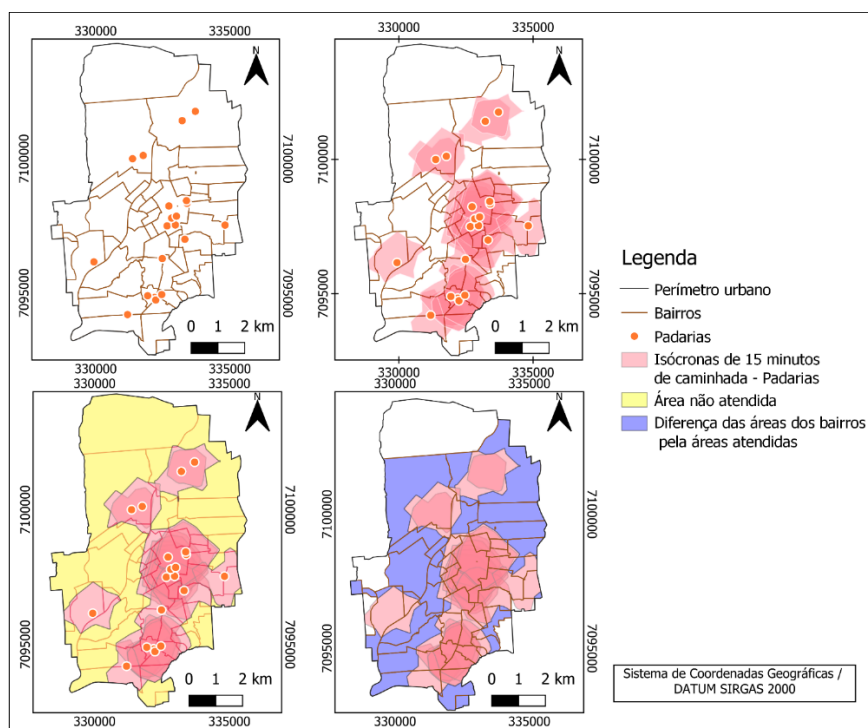
Dessa forma, as isócronas de caminhada foram criadas para cada tipo de serviço, os quais foram agrupados em nove categorias:

1. Hospitais e unidades básicas de saúde;
2. Estabelecimentos de ensino infantil;

3. Estabelecimentos de ensino fundamental e médio;
4. Farmácias;
5. Padarias;
6. Supermercados e mercados de grande e médio porte;
7. Mercearias;
8. Espaços de lazer ao ar livre: praças e parques públicos;
9. Postos de combustível.

Em seguida, para determinar as áreas não atendidas em cada bairro por categoria, realizou-se a subtração das áreas das isócronas da área total de cada bairro. O resultado corresponde à extensão da porção de cada bairro que não possui acesso aos serviços essenciais dentro do conceito de cidade de 15 minutos, conforme ilustrado na Figura 1.

Figura 1 Diferença entre as áreas dos bairros e as áreas atendidas



Fonte: Autoria própria (2024)

Para estimar o número de moradores atendidos ou não por serviço em cada bairro, a densidade demográfica foi calculada por meio da divisão do número de habitantes pela área correspondente de cada bairro. Os dados populacionais por bairro foram fornecidos pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), obtidos no último Censo, realizado em 2022.

Ao final dessa etapa, as informações levantadas serão visualizadas por meio da elaboração de mapas, apresentados por categoria e por bairro. Adicionalmente,

foram realizadas análises estatísticas das áreas não atendidas por categoria em cada bairro.

Para comparar e agrupar bairros com perfis de desatendimento semelhantes, realizou-se uma Análise de Agrupamento (Cluster Analysis), utilizando o software de código aberto Orange Data Mining (versão 3.37.0). Diferentemente da análise descritiva, que apresenta o nível de atendimento individual de cada bairro, o agrupamento busca compreender as semelhanças estruturais entre eles. Assim, bairros com perfis de carência semelhantes são agrupados, permitindo a identificação de áreas com características comuns de infraestrutura e cobertura de serviços.

A análise de agrupamento é uma técnica de aprendizado não supervisionado que visa identificar padrões ou grupos naturais em um conjunto de dados. Ela agrupa objetos semelhantes em clusters, assegurando que os elementos pertencentes a um mesmo grupo sejam mais semelhantes entre si do que em relação aos de outros grupos (OLIVEIRA, 2019).

Essa análise resulta na geração de um dendrograma, que consiste em uma representação visual do processo de agrupamento hierárquico, ilustrando como os clusters são formados e mesclados em diferentes níveis de similaridade. A análise do dendrograma permite identificar padrões de agrupamento e compreender a estrutura dos dados.

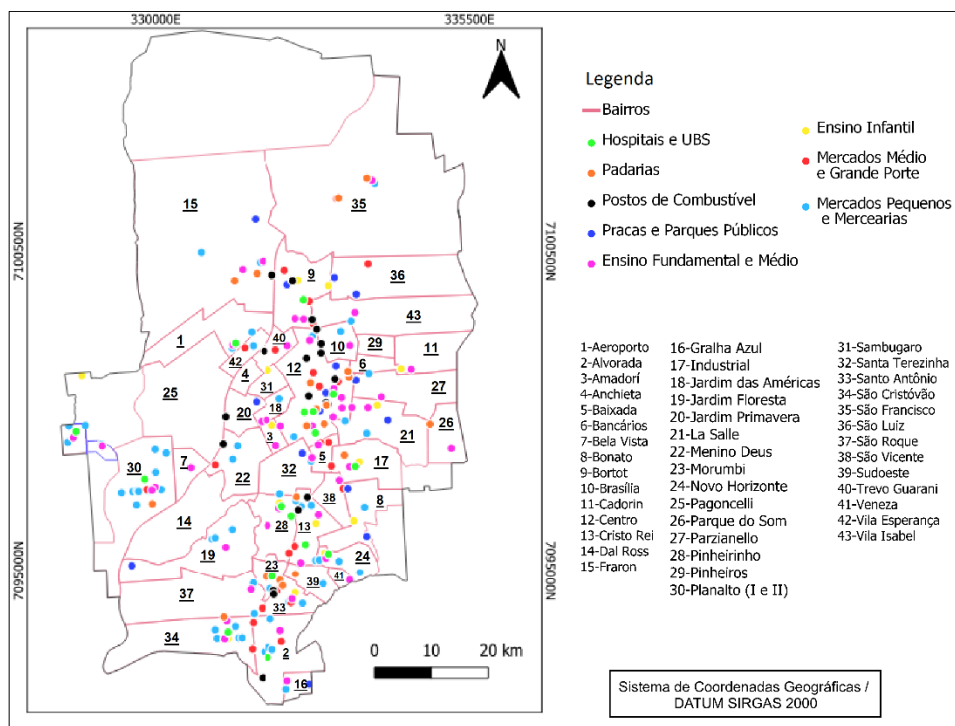
RESULTADOS E DISCUSSÕES

Inicialmente, realizou-se o levantamento da localização dos estabelecimentos de serviços essenciais e equipamentos públicos. Devido à duplicidade de nomes e/ou endereços, foi necessária a validação individual de cada registro para garantir a acurácia dos dados. A listagem fornecida pela administração municipal continha 36 farmácias, 299 registros (englobando mercados e mercearias), 111 padarias e 30 postos de combustível.

Após a mineração dos dados, foram identificados 20 postos de combustível, 36 farmácias, 20 padarias, 24 mercados e mercearias de médio e grande porte e 62 mercearias e mercados de pequeno porte. Ainda, foram levantados 22 estabelecimentos de saúde, 15 espaços de lazer e convivência abertos ao público e 70 estabelecimentos de ensino públicos e privados, desde a educação infantil até o ensino médio.

Em seguida, os registros foram incorporados ao programa QGIS para visualização e geração das áreas de atendimento. O mapa resultante, que identifica e localiza os comércios e serviços é apresentado na Figura 2.

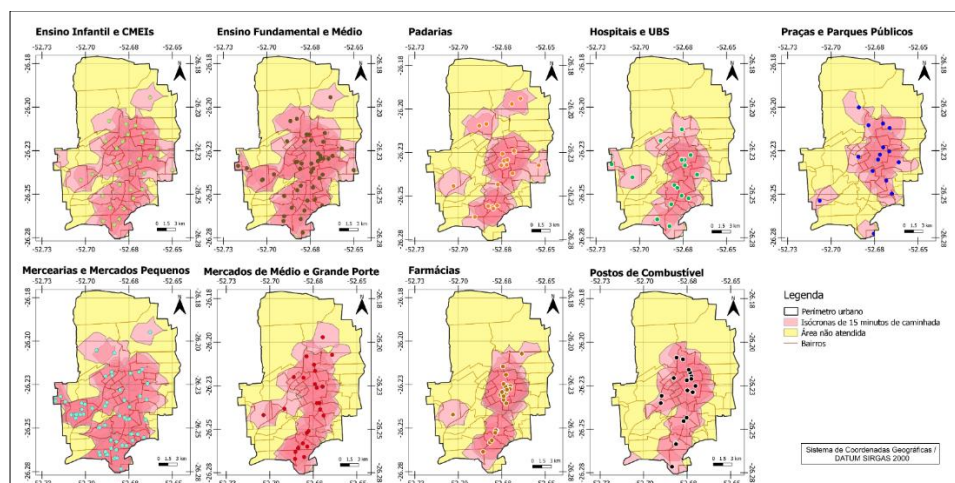
Figura 2 Mapa da distribuição dos equipamentos públicos e serviços essenciais na cidade de Pato Branco (PR)



Fonte: Autoria própria (2024)

Na Figura 3, apresentam-se as avaliações de cada serviço separadamente em relação à população, assim como seus respectivos mapas de isócronas de 15 minutos de caminhada.

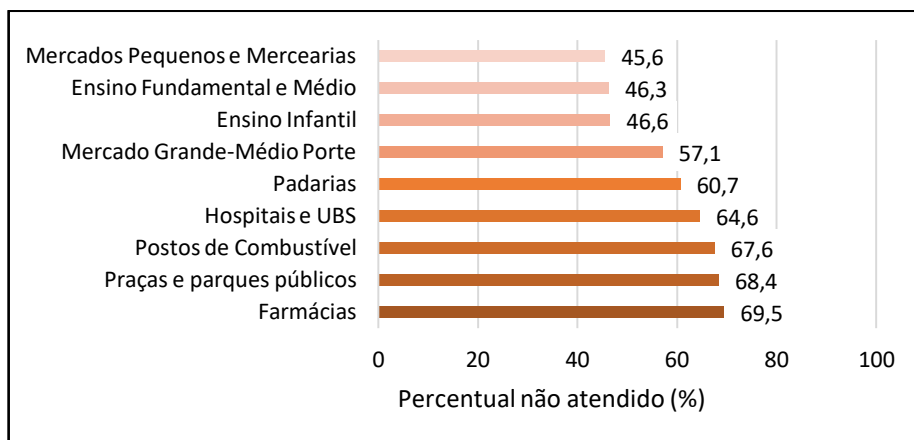
Figura 3 Mapas das isócronas de 15 minutos de caminhada dos serviços avaliados



Fonte: Autoria própria (2024)

Para um panorama e comparativo dos serviços estudados, a Figura 4 apresenta o percentual de não atendimento de cada serviço em relação ao perímetro urbano do município.

Figura 4 Gráfico do percentual do perímetro urbano não atendido por serviço em 15 minutos de caminhada (%)



Fonte: Autoria própria (2024)

É possível verificar que mercados pequenos e mercearias possuem a menor área de não atendimento no perímetro urbano, o que pode ser explicado pelo fato de serem empreendimentos comuns, projetados especificamente para suprir necessidades locais e, portanto, exigirem uma distribuição mais dispersa, atingindo endereços mais afastados.

Em seguida, estão as escolas de ensino infantil ao médio, considerando a obrigatoriedade política dos estados e municípios de fornecer educação do ensino infantil ao médio, se espera que as escolas tenham localização planejada para atender toda população, e por isso, estariam como o segundo e terceiro serviço que mais atendeu o critério, porém ainda somam 46% da área urbana.

Em contrapartida, as farmácias representam o maior déficit de cobertura entre os serviços estudados, somando 69,5% de área do perímetro urbano sem atendimento, explicada pela grande concentração de estabelecimentos no eixo ou muito próxima à Avenida Tupi. Esta distribuição é um padrão que se repete em outros serviços, como os postos de combustível (67,6% de área não atendida), hospitais e UBSs (64,6% de área não atendida) conforme ilustrado na Figura 13.

Os espaços públicos de lazer são essenciais para a melhoria da qualidade de vida da comunidade. Nesse sentido, destacar destaca-se que existem 68,4% do perímetro urbano não é atendido por esses espaços em um raio de 15 minutos de caminhada.

Análise da população não atendida por serviço

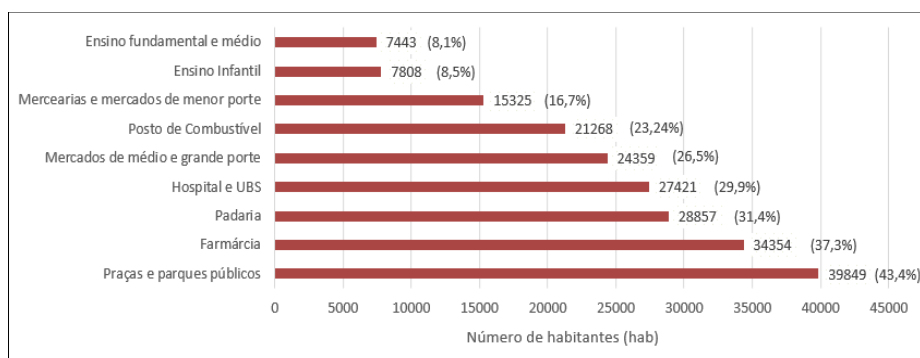
Aliar a avaliação das áreas não atendidas à população é imprescindível, já que o conceito da cidade de 15 minutos busca fomentar a proximidade dos serviços aos usuários. Esta análise é necessária, pois ainda existem espaços não habitados no perímetro urbano do município, o que acarreta bairros com grande área, mas baixa densidade demográfica, o que explicaria o menor número de estabelecimentos em certas regiões. Entretanto, a avaliação baseada na área total

dos bairros foi mantida, sob a premissa de que a cidade se desenvolverá e ocupará esses vazios urbanos no futuro.

Dessa forma, por meio da identificação das áreas não atendidas por serviço em cada bairro e pela densidade demográfica de 2022 de cada bairro, estimou-se a quantidade de residentes impactados com a falta de atendimento de cada serviço.

O detalhamento do número de habitantes não atendidos será discutido em conjunto com a avaliação individual de cada serviço. Para uma visão geral, essas informações foram organizadas na Figura 5 para facilitar a comparação do número de pessoas não atendidas por estes serviços, quando avaliados sob a ótica do conceito de 15 minutos em seus bairros.

Figura 5 Estimativa da população não atendida no perímetro urbano por serviço em 15 minutos de caminhada em 2022



Fonte: Autoria própria (2024)

É possível verificar que o ensino infantil, fundamental e médio apresentam o menor número de usuários sem atendimento, de 8 a 8,5%, que representam em torno de 7000 pessoas.

Com exceção da educação, o serviço com maior atendimento foi mercados pequenos e mercearias, apresentando um desatendimento de 16,7%, o que corresponde a 15325 pessoas.

Em contraste, as praças e parques públicos estão inacessíveis (em uma caminhada de 15 minutos) para 39849 pessoas, o que representa mais de 40% dos munícipes.

Nessas mesmas condições de acessibilidade, há também um alto desatendimento em farmácias, padarias e hospitais e UBSs, que afeta 37,3%, 31,4% e 29,9% da população, respectivamente. Em números absolutos, isso corresponde a 34354, 28857 e 27421 pessoas.

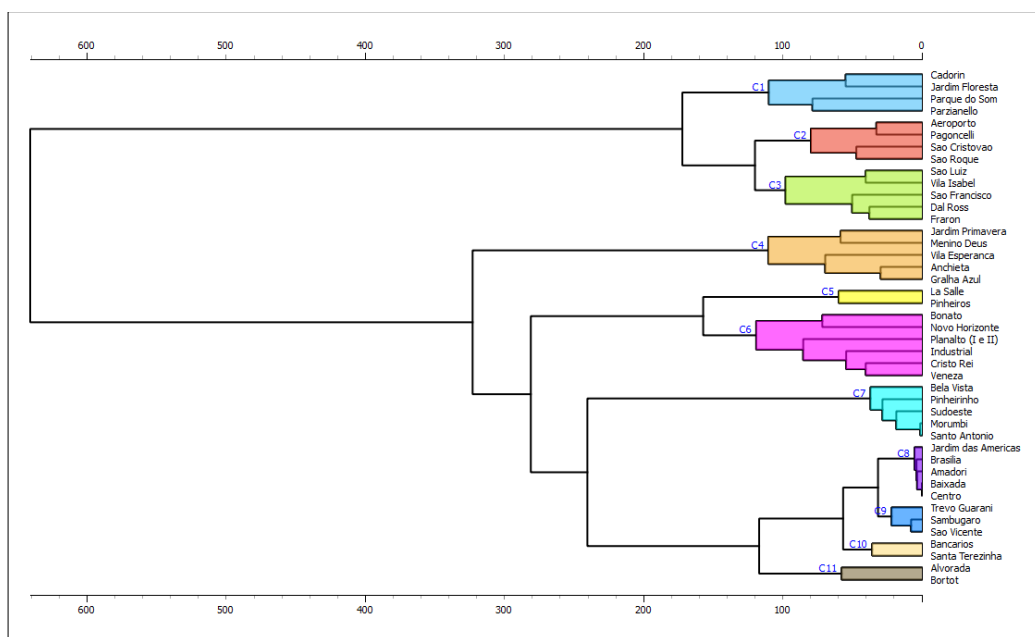
Análise de Agrupamento dos Bairros

Com o objetivo de avaliar a similaridade entre os bairros em relação à cobertura de serviços, a análise de cluster foi aplicada utilizando exclusivamente as porcentagens das áreas não atendidas de cada serviço em cada bairro. Essa aplicação gerou o dendrograma apresentado na Figura 6.

A partir desse gráfico, 11 grupos com maior similaridade de áreas não atendidas foram formados:

- C1: Cadorin, Jardim Floresta, Parque do Som e Parzianello;
- C2: Aeroporto, Pagnoncelli, São Cristóvão, São Roque;
- C3: São Luiz, Vila Isabel, São Francisco e Dal Ross;
- C4: Jardim Primavera, Menino Deus, Vila Esperança, Anchieta Gralha Azul;
- C5: La Salle e Pinheiros;
- C6: Bonato, Novo Horizonte, Planalto (I e II), Industrial, Cristo Rei e Veneza;
- C7: Bela Vista, Pinheirinho, Sudoeste, Morumbi e Santo Antônio;
- C8: Jardim das Américas, Brasília, Amadori, Baixada, Centro;
- C9: Trevo da Guarani, Sambugaro, São Vicente;
- C10: Bancários e Santa Terezinha;
- C11: Alvorada e Bortot.

Figura 6 Dendograma das porcentagens das áreas não atendidas de cada de serviço em cada bairro



Fonte: Autoria própria (2024)

O eixo horizontal representa a distância de dissimilaridade entre os bairros, derivada das porcentagens das áreas não atendidas. Dessa forma, a ligação que engloba todos os ramos, com a maior distância (600), demonstra que os bairros formam grupos bem distintos entre si, porém como a maioria dos grupos está

composta em grupos de ligações menores (200) significa que dentro do grupo há boa similaridade entre os bairros.

Os ramos que se unem em níveis baixos indicam bairros muito parecidos em termos das variáveis analisadas (aqui, as porcentagens de áreas não atendidas), assim como os ramos que se unem mais no alto mostram grupos mais diferentes entre si, por isso ao analisar os grupos, verifica-se os bairros de um mesmo cluster estão próximos geograficamente (ex.: bairros periféricos no mesmo setor da cidade) ou se compartilham tipos de carência semelhantes.

Os grupos C5, C10 e C11 formam duplas de comportamento similar, sendo os grupos mais homogêneos de todo o dendrograma. Enquanto os grupos C6 e C7 possuem ramos mais largos e distâncias mais altas indicando que há maior heterogeneidade entre os bairros.

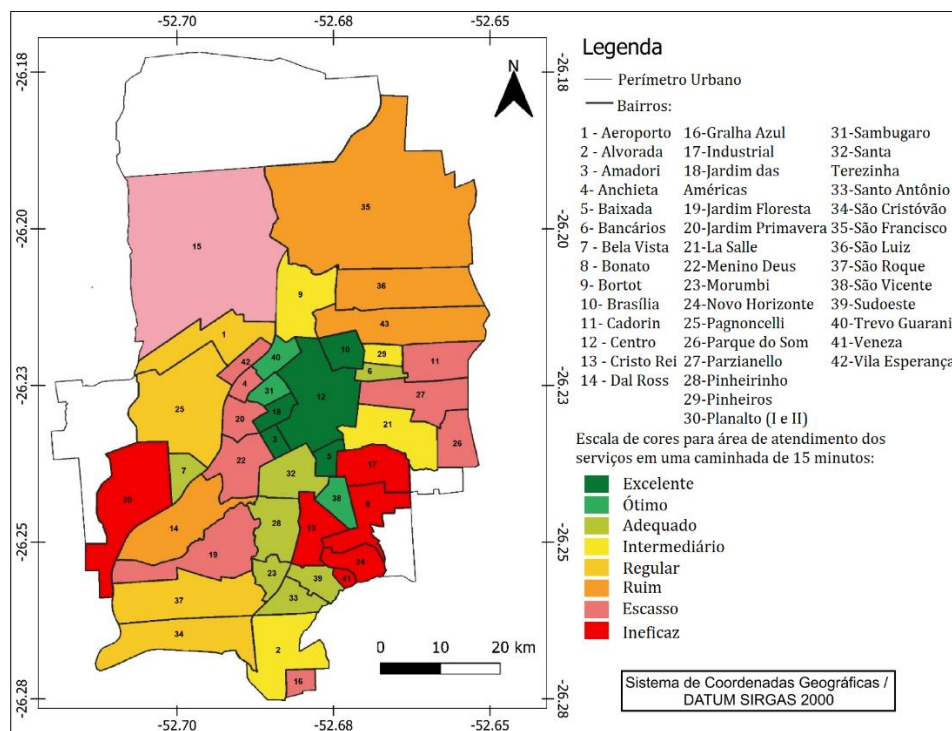
De maneira geral, grupos com menores diagramas correspondem aos que apresentam as menores porcentagens de área não atendida. O grupo C8 (Jardim das Américas, Brasília, Amadori, Baixada, Centro) destacou-se com a maior cobertura de atendimento, seguido pelo grupo C9 (Trevo da Guarani, Sambugaro, São Vicente), grupos C7 (Bela Vista, Pinheirinho, Sudoeste, Morumbi e Santo Antônio) e C10 (Bancários e Santa Terezinha), que apresentaram resultados semelhantes.

O grupo C6 (Bonato, Novo Horizonte, Planalto (I e II), Industrial, Cristo Rei e Veneza) foi classificado como o de menor atendimento, seguido por C4 (Jardim Primavera, Menino Deus, Vila Esperança, Anchieta Gralha Azul) e C1 (Cadorin, Jardim Floresta, Parque do Som e Parzianello), que também demonstraram desempenho similar.

Os grupos C5 (La Salle e Pinheiros) e C11 (Alvorada e Bortot), com resultados semelhantes, estão na média do gráfico.

Por fim, o dendrograma permite ranquear os grupos da maior para a menor área de atendimento, conforme mapa da Figura 7.

Figura 7 Classificação dos bairros na área de atendimento em uma caminhada de 15 minutos



Fonte: Autoria própria (2024)

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo utiliza o conceito de “cidade de 15 minutos” não apenas como uma diretriz, mas como uma estrutura analítica, baseada no uso de um SIG, para medir e aprimorar a qualidade de vida urbana. O foco central da pesquisa foi quantificar, de forma direta e espacializada, a população atendida e não atendida pelos serviços essenciais.

A análise revelou que, embora a proximidade geográfica de muitos serviços seja satisfatória — com acessibilidade em até 15 minutos —, ainda há diversas regiões que demandam mudanças no uso e na ocupação do solo. Ademais, a infraestrutura das calçadas também foi apontada como um fator crítico para a acessibilidade.

Quando considerado apenas o atendimento dos serviços em até 15 minutos de caminhada, destacaram-se os bairros Jardim das Américas, Brasília, Amadori, Baixada, Centro, Trevo da Guarani, Sambugaro e São Vicente. Todavia, ao avaliar exclusivamente as condições da infraestrutura, os bairros com melhor desempenho foram Jardim das Américas, Baixada, Centro, Parzianello, Amadori e Santa Terezinha.

A análise de agrupamento também contribuiu para a hierarquização dos bairros segundo diferentes condições de atendimento. Essa avaliação mostra-se especialmente útil para o planejamento urbano e a formulação de políticas públicas, pois possibilita o tratamento integrado de grupos de bairros — por exemplo, por meio da priorização de intervenções conjuntas em locais com

carências semelhantes. A identificação desses padrões auxilia, ainda, na compreensão da distribuição espacial das desigualdades urbanas, evidenciando possíveis concentrações territoriais de determinados tipos de deficiência, como bairros periféricos com menor cobertura de drenagem e pavimentação.

O estudo demonstrou que praças e parques públicos estão inacessíveis — considerando uma caminhada de até 15 minutos — para 39.849 pessoas, o que representa mais de 40% dos munícipes. No que se refere aos comércios, farmácias e padarias configuram-se como os serviços com maior déficit de cobertura, atingindo um contingente significativo, entre 28.857 e 34.354 moradores sem atendimento, sob a ótica do conceito adotado.

Dessa forma, os resultados contribuem com dados que indicam em quais áreas do município devem ser realizados investimentos em cada segmento, além de evidenciar que um planejamento urbano focado na proximidade dos serviços pode reduzir a dependência de automóveis, promovendo um ambiente urbano mais sustentável e habitável.

Evidenciou-se, também, a urgência de melhorias na infraestrutura de mobilidade, especialmente no que tange às ciclovias, a fim de viabilizar o uso da bicicleta como meio de transporte. Atualmente, tal utilização mostra-se inviável, considerando a inexistência de uma malha cicloviária que permita o deslocamento contínuo dentro do perímetro urbano.

A ausência de dados sobre os hábitos de mobilidade e a percepção da população em relação aos serviços avaliados configura-se como uma limitação do estudo. Poderiam ser aplicados questionários junto aos moradores, abordando a necessidade e a frequência de utilização dos serviços, bem como suas percepções acerca da mobilidade ativa. Além disso, seria pertinente levantar, junto ao município, as metodologias e os planos utilizados para futuras intervenções, integrando as perspectivas do setor privado e do coletivo. A articulação desses estudos poderia legitimar a implementação do conceito na prática.

Da mesma forma, a metodologia adotada neste trabalho pode ser aplicada à avaliação da distribuição dos pontos de ônibus, verificando a existência de áreas em que os pedestres se encontram afastados do transporte público, o que dificulta o acesso a maiores distâncias na cidade.

Do mesmo modo, os dados levantados acerca das vias — número de pistas e faixas de rolamento, tipo de revestimento, largura da via, estado de conservação, presença de sinalização vertical e horizontal, canteiro central, semáforos e lombadas — podem servir como base para estudos das características da malha viária do município e para a identificação de trechos que necessitam de intervenção. Tais análises podem subsidiar planos de manutenção preventiva e corretiva, orientando um planejamento urbano mais assertivo.

Além disso, para a melhoria das condições das calçadas, o município poderia propor medidas e estabelecer parcerias público-privadas, entre outras ações que incentivem a adequação das calçadas por parte da população, considerando que todos são beneficiados por essas intervenções.

Sugere-se, portanto, a continuidade deste trabalho por meio da aplicação de questionários aos moradores, abordando a necessidade e a frequência de utilização dos serviços, as percepções sobre a mobilidade ativa e o levantamento, junto ao município, de metodologias e planos previstos para futuras intervenções, integrando as perspectivas do setor privado e do coletivo. A convergência desses esforços pode legitimar a implementação efetiva do conceito na prática.

Em conclusão, o trabalho reforça a tese de que um planejamento urbano focado na proximidade constitui um poderoso catalisador para a redução da dependência veicular, promovendo um ambiente urbano mais sustentável e intrinsecamente mais habitável. O método proposto consolida-se, assim, como uma ferramenta de gestão altamente relevante para o planejamento eficaz da mobilidade, com foco prioritário nos modos não motorizados.

Evaluation of essential services in the central area of Pato Branco (PR) from the perspective of the “15-minute city” concept

ABSTRACT

In light of rapid and continuous urban growth, countries have recognized that one of the most critical pillars for the future of contemporary cities is proximity. This study aimed to assess the provision of essential services in the central area of the municipality of Pato Branco (PR) from the perspective of the “15-minute city” concept. The methodology consisted of mapping the essential services within the city’s urban perimeter. Subsequently, accessibility was evaluated using 15-minute isochrones generated in QGIS software, enabling the identification of areas with deficiencies in access to and distribution of public facilities and services. It is concluded that the method employed was appropriate, as it allowed for robust service-specific analyses. When accessibility to services within a 15-minute walking distance was considered, public squares and parks showed the lowest level of coverage, whereas early childhood, primary, and secondary education services were those that most effectively served the population.

KEYWORDS: Urban mobility. Urban planning. Walkability. Sustainable transport. The 15-minute city.

REFERÊNCIAS

- BROOKFIELD, Katherine. Residents' preferences for walkable neighbourhoods. *Journal of Urban Design*, [S. l.], v. 22, n. 1, p. 44–58, 2017.
- CASELLI, Barbara; CARRA, Martina; ROSSETTI, Silvia; ZAZZI, Michele. From urban planning techniques to 15-minute neighbourhoods. A theoretical framework and GIS-based analysis of pedestrian accessibility to public services. *European Transport - Trasporti Europei*, [S. l.], n. 85, 2021.
- CITYLAB DAILY. Is the '15-Minute City' Key to Covid Recovery? 2020. Disponível em: <https://www.bloomberg.com/news/newsletters/2020-07-16/citylab-daily-is-the-15-minute-city-key-to-covid-recovery>. Acesso em: 17 de jul. de 2023.
- COHEN, Nissim; RUBINCHIK, Anna; SHAMI, Labib. Towards a cashless economy: Economic and socio-political implications. *European Journal of Political Economy*, [S. l.], v. 61, n. January 2020, p. 1–9, 2020.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). IBGE Cidades: Pesquisas, Frota de Veículos, 2022. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pr/pato-branco/pesquisa/22/0?ano=2010> Acesso em: 14 de mai. 2024.
- MORENO, Carlos. Urban proximity and the love for places Chrono-urbanism, Chronotopia, Topophilia. [S. l.], n. 5th Jan 2021, p. 1–3, 2020. Disponível em: <http://www.moreno-web.net/urban-proximity-and-the-love-for-places-chrono-urbanism-chronotopia-topophilia-by-carlos-moreno/>.
- MORENO, Carlos; ALLAM, Zaheer; CHABAUD, Didier; GALL, Catherine; PRATLONG, Florent. Introducing the "15-minute city": Sustainability, resilience and place identity in future post-pandemic cities. *Smart Cities*, [S. l.], v. 4, n. 1, p. 93–111, 2021.
- NTU. Anuário 2018-2019. Associação Nacional das Empresas de Transportes Urbanos Anuário. Brasília: [s.n.].
- OLIVEIRA, Bruno. 2019. O que é Análise de Cluster? Disponível em: <https://statplace.com.br/blog/analise-de-cluster/> >. Acesso em: 30 de abr. de 2024.
- ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). Cities now home to nearly half of humanity: UN report. Geneva, 18 Nov. 2025. Disponível em: <https://www.ungeneva.org/en/news-media/news/2025/11/113099/cities-now-home-nearly-half-humanity-un-report>. Acesso em: 13 jan. 2026
- OPENROUTESERVICE (ORS). Openrouteservice API services: Technical details. 2024. Disponível em: <https://giscience.github.io/openrouteservice/technical-details/>>. Acesso em: 10 de mar. de 2024.
- PATO BRANCO, Prefeitura de. MAPA DE EQUIPAMENTOS DE ENSINO, SAÚDE, ESPORTE E LAZER (2022) - Mapas Temáticos. Disponível em: <https://patobranco.pr.gov.br/mapas-e-arquivos-para-download/> >. Acesso em: 10 de jul de 2023.
- PEREIRA, R. H. M. et al. Desigualdades socioespaciais de acesso a oportunidades nas cidades brasileiras, 2019. IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 2019. Disponível em:

https://www.ipea.gov.br/acessoportunidades/publication/2019_td2535_aop_p_rimeiro/. Acesso em: 14 de jan. de 2026.

POZOUKIDOU, Georgia; ANGELIDOU, Margarita. Urban Planning in the 15-Minute City: Revisited under Sustainable and Smart City Developments until 2030. *Smart Cities*, [S. l.], v. 5, n. 4, p. 1356–1375, 2022.

POZOUKIDOU, Georgia; CHATZIYIANNAKI, Zoi. 15-minute city: Decomposing the new urban planning Eutopia. *Sustainability (Switzerland)*, [S. l.], v. 13, n. 2, p. 1–25, 2021.

REINARTZ, Werner; WIEGAND, Nico; IMSCHLOSS, Monika. The impact of digital transformation on the retailing value chain. *International Journal of Research in Marketing*, [S. l.], v. 36, n. 3, p. 350–366, 2019.

SILVA, D. R. DA et al. Recent Developments on Urban Mobility : An Integrative Review. *Revista Brasileira de Políticas Públicas e Internacionais*, v. 5, n. 3, p. 1–18, 2020.

SISSON, Por Patrick. O que é uma cidade de 15 minutos? [S. l.], p. 1–10, 2023.

Recebido: 29/11/2025
Aprovado: 05/02/2026
DOI: 10.3895/rts.v22n68.21275

Como citar:

MOLINETE, Heloisa Balbinotti; TABALIPA, Ney Lyzandro; BISCONSINI, Danilo Rinaldi. Avaliação do atendimento dos serviços essenciais na zona central do município de Pato Branco (PR) sob a ótica do conceito "cidade de 15 minutos". **Rev. Technol. Soc.**, Curitiba, v. 22, n. 68, p.627-645, jan./mar, 2026. Disponível em:

<https://periodicos.utfpr.edu.br/rts/article/view/21275>

Acesso em: XXX.

Correspondência:

Direito autoral: Este artigo está licenciado sob os termos da Licença Creative Commons-Atribuição 4.0 Internacional.

