



# Diagnóstico de acessibilidade e mobilidade com enfoque de classe, raça e gênero

## Etapa quantitativa

### Palmas/TO



# CRÉDITOS

## Realização

### Frente Nacional de Prefeitos

**Tainá Andreoli Bittencourt** | Especialista em mobilidade urbana

**Amanda Vieira** | Assessora técnica

**César Medeiros** | Coordenador do projeto

## Apoio técnico

### Transitar Consultoria

**Janailson Queiroz Sousa** | Coordenador Geral

**João Lucas Albuquerque Oliveira** | Coordenador Técnico

**Francisco Nilso de Brito Filho** | Consultor

**Ivana Maria Feitosa Silva** | Consultora

**Giovanna Freitas Rebouças** | Consultora

**Juliana de Abreu e Tréz** | Consultora

**Alessandro Macêdo de Araújo** | Consultor

**Carlos Kauê Vieira Braga** | Consultor

**João Pedro Bazzo Vieira** | Consultor

**Lucas Sousa Ferreira** | Consultor

## Apoio institucional

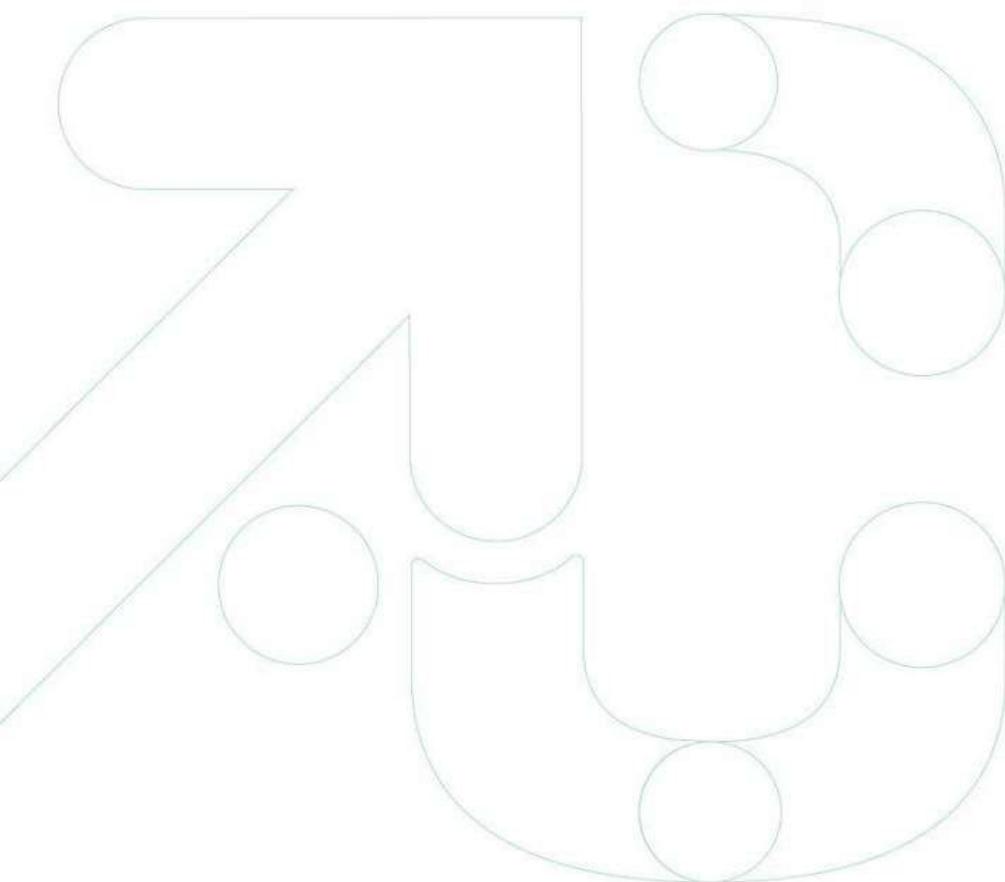
### WRI Brasil

*Este documento foi elaborado com a participação financeira da **União Europeia**. O seu conteúdo é de responsabilidade exclusiva das organizações realizadoras, não podendo, em caso algum, considerar-se que reflete a posição da União Europeia.*

# Sumário

<b>Introdução</b>	<b>5</b>
1 Contextualização socioeconômica	7
1.1 Com recorte de classe (renda)	9
1.2 Com recorte de raça (cor)	11
1.3 Com recorte de gênero (sexo)	13
2 Acesso à infraestrutura cicloviária	16
2.1 Infraestrutura cicloviária (ciclofaixa, ciclovias e ciclorrotas)	17
3 Acesso físico e financeiro ao transporte público	19
3.1 Cobertura	20
3.2 Frequência de atendimento	23
3.3 Acesso financeiro ao serviço	25
4 Acesso a oportunidades	28
4.1 Empregos	28
4.2 Educação	32
4.2.1 Estabelecimentos de Ensino Infantil	32
4.2.2 Estabelecimentos de Ensino Fundamental	35
4.2.3 Estabelecimentos de Ensino Médio	38
4.3 Saúde	42
4.3.1 Equipamentos de saúde básica	42
4.3.2 Equipamentos de alta complexidade	44
4.4 Lazer	47
5 Padrões de mobilidade	51
6 Retrato das desigualdades	54
6.1 Síntese de indicadores	54
6.2 Desigualdades entre indivíduos	55
6.3 Desigualdades de renda e acessibilidade	58
6.4 Desigualdades de cor na acessibilidade	59
6.5 Desigualdades de gênero/sexo na acessibilidade	60
7 Planos existentes	62
8 Estrutura institucional da mobilidade	62
8.1 Secretaria Municipal de Segurança e Mobilidade Urbana e Agência de Transporte Coletivo de Palmas	63
8.2 Conselho Municipal de Acessibilidade, Mobilidade, Trânsito e Transporte	66
9 Informações adicionais	69
<b>Considerações finais</b>	<b>71</b>
<b>Referências</b>	<b>74</b>
<b>Apêndice</b>	<b>76</b>

A - Acessibilidade a empregos	76
B - Acessibilidade a escolas de ensino infantil	80
C - Acessibilidade a escolas de ensino fundamental	84
D - Acessibilidade a escolas de ensino médio	88
E - Acessibilidade a equipamentos de saúde básica	92
F - Acessibilidade a equipamentos de saúde de média complexidade	96
G - Acessibilidade a equipamentos de saúde de alta complexidade	100
H - Acessibilidade a equipamentos de lazer	104



# Introdução

No planejamento urbano e de transportes, dois conceitos básicos são particularmente importantes: o de mobilidade e acessibilidade. Enquanto a mobilidade indica os deslocamentos de fato realizados pela população, sendo resultado da interação de diversos fatores espaciais, sociais e comportamentais, a acessibilidade é uma medida potencial, que representa a facilidade com que as pessoas conseguem acessar oportunidades de emprego, saúde, educação e lazer. O nível de acesso de um bairro ou quarteirão depende, em grande parte, da localização das pessoas e atividades, assim como da conectividade da rede de transportes, influenciando, inclusive, a forma com que as pessoas se deslocam e interagem entre si. No entanto, existem desigualdades cumulativas na sociedade e no espaço urbano que afetam particularmente a mobilidade e a acessibilidade da população, segundo recortes de classe, raça, gênero/sexo, bem como de outras características pessoais, como idade, condições físicas e motoras, entre outros.

A dimensão de **desigualdade de classe** é usualmente caracterizada conforme nível de renda e manifesta-se espacialmente na segregação entre moradias e oportunidades, em que os mais pobres vivem majoritariamente nas periferias das cidades brasileiras, distantes das regiões centrais e das atividades de emprego, lazer e serviços. Essas regiões são, em geral, menos servidas por sistemas de transporte público coletivo de média e alta capacidade, têm menos opções de linhas e horários disponíveis (Bittencourt e Faria, 2021), contam com pouca infraestrutura cicloviária (Pizzol et al, 2020) e apresentam piores condições de calçadas e travessias (Pizzol et al, 2021). O custo da tarifa de transporte público é outra barreira de acesso, uma vez que a população de baixa renda compromete uma parte significativa de seu orçamento para se deslocar de ônibus ou metrô (Pereira et al, 2021), ou não consegue utilizar o serviço.

Para além das desigualdades de renda, existem fortes **desigualdades raciais**, construídas e consolidadas historicamente, que resultam em diferentes padrões de mobilidade e acessibilidade entre brancos e negros. Os negros estão sobrerrepresentados nos estratos inferiores de renda e nas periferias urbanas, geralmente resultando em maiores tempos de deslocamento e em condições mais precárias, bem como no menor acesso aos sistemas de transporte público coletivo, tanto espacialmente quanto financeiramente (Bittencourt e Giannotti, 2021).

Destaca-se também as **desigualdades de gênero** na mobilidade, que são tradicionalmente desconsideradas no âmbito do planejamento urbano e de transportes. A dedicação desproporcional das mulheres às atividades de cuidado e de trabalho não remunerado tem um impacto direto nas possibilidades de acesso ao emprego e de realização de atividades de lazer, incluindo o tempo e o orçamento disponíveis, bem como dificuldades de locomoção nos trajetos cotidianos (Jirón et al, 2021). O assédio, o abuso e a agressão sexual que as mulheres e grupos LGBTQIA+ enfrentam ao se deslocarem pela cidade nos diferentes modos de transporte é outro elemento de restrição à mobilidade e acessibilidade (Locomotiva, 2023). Essa violência é ainda maior em direção às mulheres negras e pobres, que enfrentam barreiras cumulativas de machismo e racismo (Davis, 2016).

Os impactos dessas desigualdades no acesso a oportunidades ocorrem de diferentes formas. Devido às desigualdades raciais e de renda, os indivíduos muitas vezes são obrigados a buscar modos e formas de transporte mais baratas e, frequentemente, menos seguras e confortáveis, ou então de não se deslocar, reduzindo o acesso a atividades importantes para seu bem-estar (Perreira, 2017). Isso resulta em mais altos tempos de viagem para acessar oportunidades urbanas (Pereira et al, 2019), com potenciais efeitos sobre o desenvolvimento econômico, social e humano, incluindo a qualidade de vida da população. Ainda, a discriminação racial estruturante no Brasil faz com que uma porção significativa dos negros e das negras evitem realizar atividades e utilizar determinados modos e sistemas de transporte por receio de sofrer diferentes formas de preconceito e violência (Locomotiva, 2022). Com relação às desigualdades de gênero, diferentes estudos mostram que, em razão dos papéis sociais historicamente desempenhados pelas mulheres, elas e eles têm padrões distintos de viagem, que se manifestam em diferentes distâncias, tempos, custos e motivos de viagem, modos de transporte utilizados e restrições ou dificuldades de mobilidade (Svab, 2016; Gonzalez et al, 2020).

Este diagnóstico local visa mapear e compreender os principais aspectos relacionados à acessibilidade e mobilidade da população de Palmas/TO, conforme recortes de classe, raça e gênero. De forma complementar, espera-se contribuir para o planejamento de ações locais de mobilidade e acessibilidade urbana voltadas à redução das desigualdades mencionadas.

**As análises apresentadas neste documento referem-se à etapa quantitativa do diagnóstico, realizada a partir do cruzamento dos dados disponíveis a nível nacional e a nível municipal em relação às condições de acessibilidade e desigualdade na cidade.** As análises resultantes da etapa qualitativa são foco de outro documento.

Este relatório está dividido em oito seções, sendo: i) Contextualização socioeconômica com recortes de renda, raça e gênero/sexo; ii) Acesso à infraestrutura do transporte cicloviário; iii) Acesso ao transporte público; iv) Acesso às oportunidades; v) Padrões de mobilidade; vi) Retrato das desigualdades; vii) Planos existentes e viii) Estrutura institucional da mobilidade. A metodologia utilizada para todas as análises está descrita no documento em anexo.

# 1 Contextualização socioeconômica

Palmas é o município mais populoso do estado e o 111º do Brasil. A população estimada para 2021 é de 313 mil habitantes (IBGE), tendo uma área de 2.230 km<sup>2</sup>, densidade populacional de 103 hab/km<sup>2</sup> e densidade urbana de 2010 hab/km<sup>2</sup>. Com apenas 33 anos de fundação, Palmas foi a última cidade brasileira planejada do século XX. Idealizada para ser a capital do estado de Tocantins, o nome da cidade foi escolhido em homenagem à sede do primeiro movimento separatista da região — a comarca de São João da Palma. Em seu plano diretor, a cidade privilegia áreas verdes e espaços para lazer, e importantes locais para caminhar, como praças. A Figura 01 mostra a cidade de Palmas conforme as divisões regionais urbanas, fornecidas pela Prefeitura Municipal de Palmas (PMP) em 2022.

Figura 01: Áreas de planejamento de Palmas.



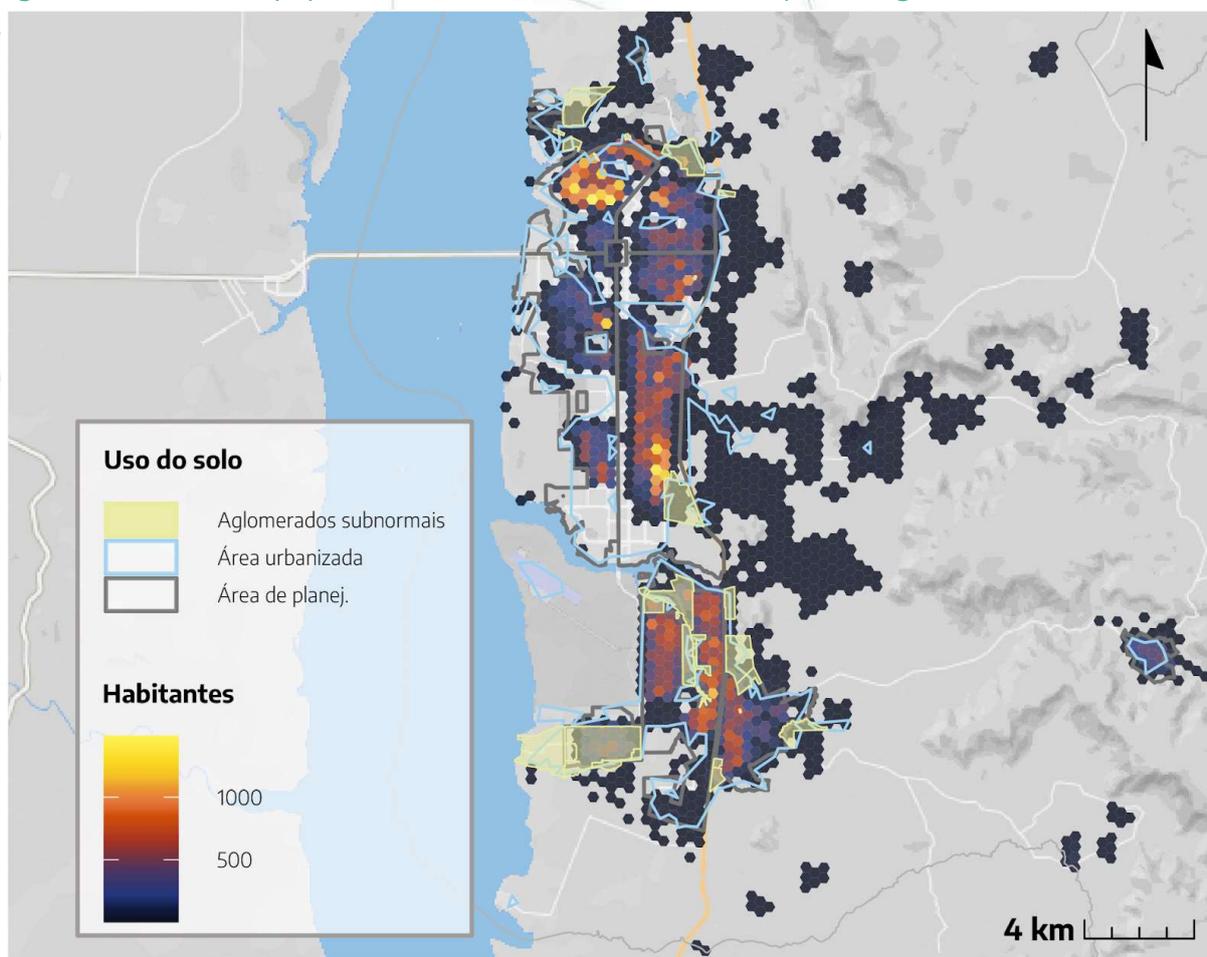
Fonte: PMP (2022). Elaboração própria.

Segundo Oliveira e Menezes (2019), o município de Palmas, desde os seus primeiros anos, possui uma baixa densidade populacional e uma ocupação dispersa precoce, após um processo de verticalização devido a interesses de construtoras e programas como o Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) e o Minha Casa Minha Vida (MCMV). Dentre as seis (6) capitais contidas no projeto AcessoCidades (Porto Alegre, Belém, Palmas, São Luís, Manaus, Palmas e Aracaju), Palmas é a que possui a menor densidade populacional urbana, com cerca de 2000 hab/km<sup>2</sup>. A capital com densidade urbana mais próxima, São Luís, possui 5200 hab/km<sup>2</sup>, mais do que o dobro

da densidade urbana de Palmas. Esse padrão de baixa densidade traz desafios para a acessibilidade urbana.

Na Figura 02, é apresentada a densidade populacional de Palmas em uma grade hexagonal de aproximadamente 350 metros. As áreas mais populosas localizam-se principalmente na região noroeste do município, com destaque também para áreas na região sudeste. Em 2010, a área sul continha 40% da população, especialmente por conta do preço relativamente mais baixo dos terrenos, da aprovação de ZEIS (Zonas Especiais de Interesse Social) e da implementação de programas habitacionais (Oliveira e Menezes, 2019), com destaque para os setores Jardim Aurenny, Santa Fé e Irmã Dulce. Há também áreas esparsas de população elevada na região considerada como o Centro da cidade. É importante destacar que, como os dados de população utilizados foram do último censo de 2010, algumas áreas urbanas atuais da cidade de Palmas não possuem dados populacionais, como é o caso da área imediatamente ao norte do Ribeirão Taquaruçu Grande (área vazia dentro do contorno azul - Figura 02).

Figura 02: Densidade populacional de Palmas, em habitantes por hexágono.



Fonte: PMP (2022); MAPBIOMAS (2021); IBGE (2010); IBGE (2019). Elaboração própria.

## 1.1 Com recorte de classe (renda)

Em Palmas, a maioria da população acima de 10 anos tem renda mensal de até um salário mínimo (56,6%), enquanto menos de 10% recebe mais de cinco salários mínimos por mês. A Tabela 01 ilustra a distribuição da população conforme faixa de renda.

Para efeitos de simplificação, as análises apresentadas neste documento consideram os recortes de renda conforme distribuição da população em quatro partes (quartis). O primeiro quartil representa os 25% mais pobres, enquanto o último quartil representa os 25% mais ricos. Algumas informações descritivas sobre os quartis de renda da população de Palmas são representadas na Tabela 02.

Tabela 01: Distribuição da população por faixa de renda per capita.

Faixa de renda per capita	Porcentagem da população
Mais que 20 SM	0,8%
10 a 20 SM	2,2%
5 a 10 SM	6,6%
2 a 5 SM	14,4%
1 a 2 SM	19,3%
½ a 1 SM	20,3%
Até ½ SM	3,1%
Sem rendimento	33,2%

Fonte: (IBGE, 2010)

Tabela 02: Distribuição da população em quartis de renda em salários mínimos em Palmas/TO.

Quartil	Limite inferior (Menor renda)*	Mediana *	Limite Superior (Maior renda)*
1 (25% mais pobres)	0.00 (R\$ 0,00)	0.33 (R\$ 429,7)	0.52 (R\$ 677,00)
2	0.52 (R\$ 677,00)	0.74 (R\$ 963,5)	1.00 (R\$ 1302,00)
3	1 (R\$ 1302,00)	1.35 (R\$ 1757,7)	1.96 (R\$ 2551,9)
4 (25% mais ricos)	1.96 (R\$ 2551,9)	3.62 (R\$ 4713,2)	399.6 (R\$ 520.279,00)

\*valores corrigidos com base na valorização do salário-mínimo de 2010 a 2023 - R\$ 1.302,00.

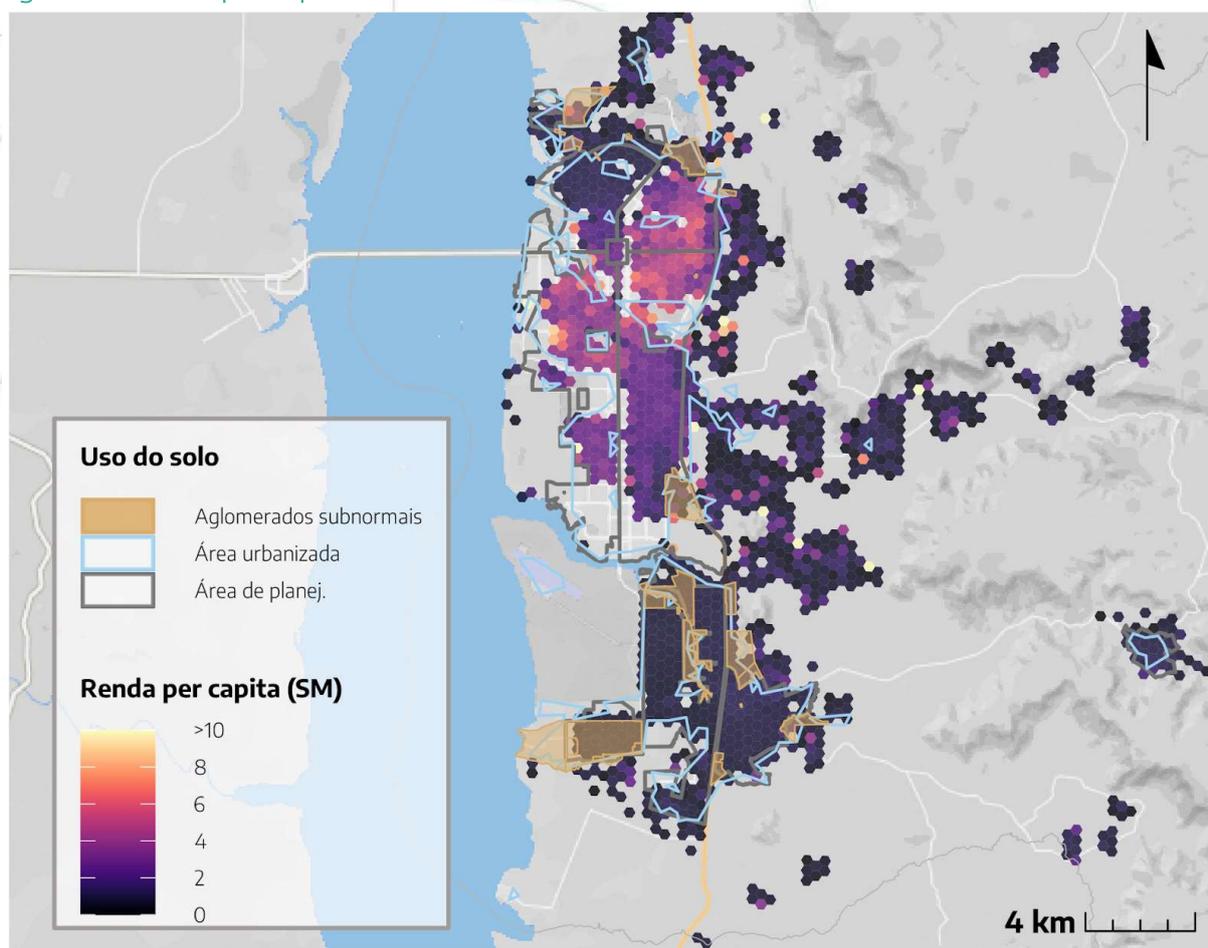
Fonte: (IBGE, 2010) e BRASIL (2022).

Especialmente, conforme mostrado na Figura 03, a parcela mais rica localiza-se principalmente na zona nordeste, central e na parte sudoeste, próxima ao centro. As populações de média e baixa renda concentram-se ao norte, ao sul e ao noroeste. A distribuição populacional na capital é

explicada parcialmente pela distribuição das áreas na etapa de planejamento e construção da cidade.

O primeiro governo do Tocantins destinou porções de terras das áreas de expansão norte e sul, que seriam utilizadas em etapas posteriores de planejamento, para os trabalhadores na construção de Palmas, no intuito de distanciá-los da área projetada da cidade. Essas zonas de menor renda coincidem com áreas de alta densidade populacional, como o Jardim Aurenny I, II, III e IV (Coriolano et al., 2013; Sousa, 2015; Oliveira e Menezes, 2019). Coriolano (2011) averiguou que os bairros Jardim Aurenny III e IV tinham em média 87% e 85% da população com renda até 3 salários-mínimos, respectivamente, e Morada do Sol e Sol Nascente apresentavam 91% da população neste mesmo estrato de renda, o que reforça a segregação da população de baixa renda para o sul do município. Próximo a esses bairros, inclusive, estão localizados os empreendimentos do Programa Minha Casa Minha Vida chamados de Jardim Vitória I e Jardim Vitória II.

Figura 03: Renda per capita de Palmas.

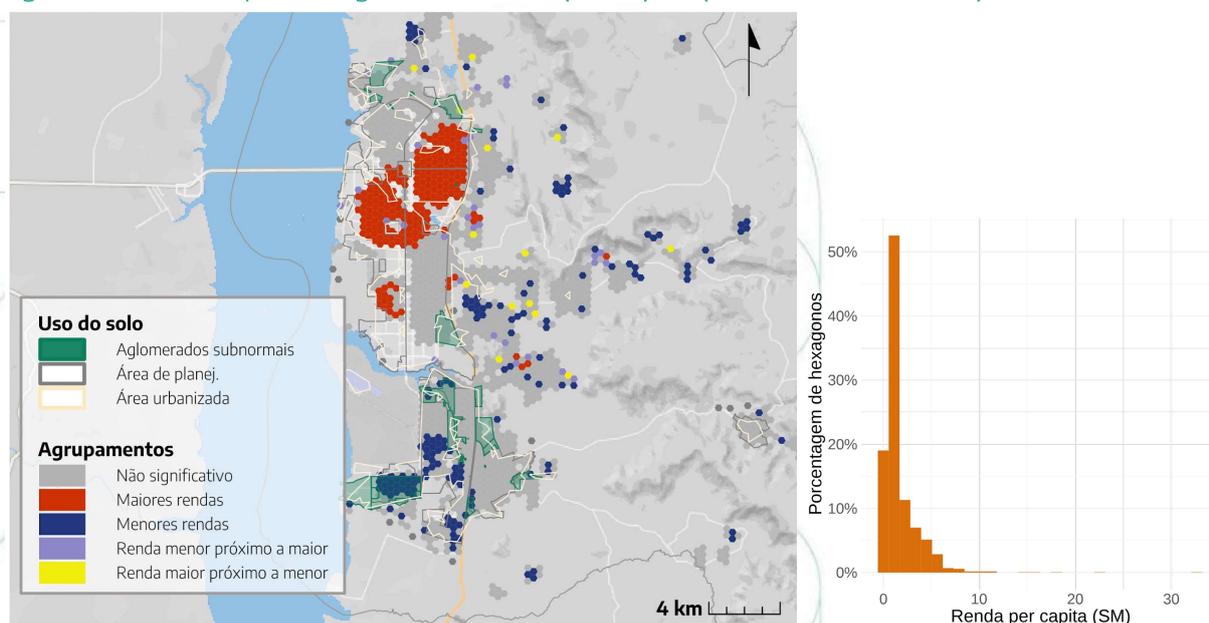


Fonte: PMP (2022); MAPBIOMAS (2021); IBGE (2010); IBGE (2019). Elaboração própria.

Observa-se também que há áreas isoladas, em trechos não urbanizados, que apresentam rendas de oito salários-mínimos ou mais, correspondentes a condomínios e sítios. Esses locais são

cercados por áreas extensas com rendas de até dois salários-mínimos. Esse comportamento é confirmado pelo LISA Map<sup>1</sup> de renda per capita (Figura 04 - I), que mostra pequenas áreas de alta renda isoladas próximas a áreas de baixa renda, principalmente a leste da área urbana. Pelo histograma de frequência das rendas per capita (Figura 04 - II), verifica-se que a maioria dos hexágonos apresenta renda per capita de até um salário-mínimo. Vale ainda ressaltar que não são visualizados aglomerados subnormais nas regiões de maior renda, e que as áreas sem agrupamento significativo (no Lisa Map da Figura 04 - I) denotam áreas com renda per capita próxima à média da cidade, de 1,6 salários-mínimos em 2010. Os agrupamentos de concentração de baixa renda possuem renda per capita inferior a 0,8 salários-mínimos, enquanto que os agrupamentos de alta renda têm renda per capita superior a 3 salários mínimos.

Figura 04: LISA Map e histograma da renda per capita (em salários-mínimos) de Palmas.



Fonte: PMP (2022); MAPBIOMAS (2021); IBGE (2010); IBGE (2019). Elaboração própria.

## 1.2 Com recorte de raça (cor)

A maioria da população é negra (preta e parda), com uma pequena porcentagem de pessoas da cor amarela e indígenas, conforme mostrado na Tabela 03.

Tabela 03: Distribuição da população por raça/cor

raça/cor	Porcentagem da população (%)
Índigena	0,2
Amarela	2,6

<sup>1</sup> O Lisa Map (Anselin, 1995) é uma ferramenta estatística útil para avaliar concentrações de variáveis no espaço. Com um Lisa Map de uma variável de renda, por exemplo, é possível identificar áreas com concentração de maiores ou menores rendas. Ainda, áreas com maiores rendas rodeadas de áreas com menores rendas e vice-versa.

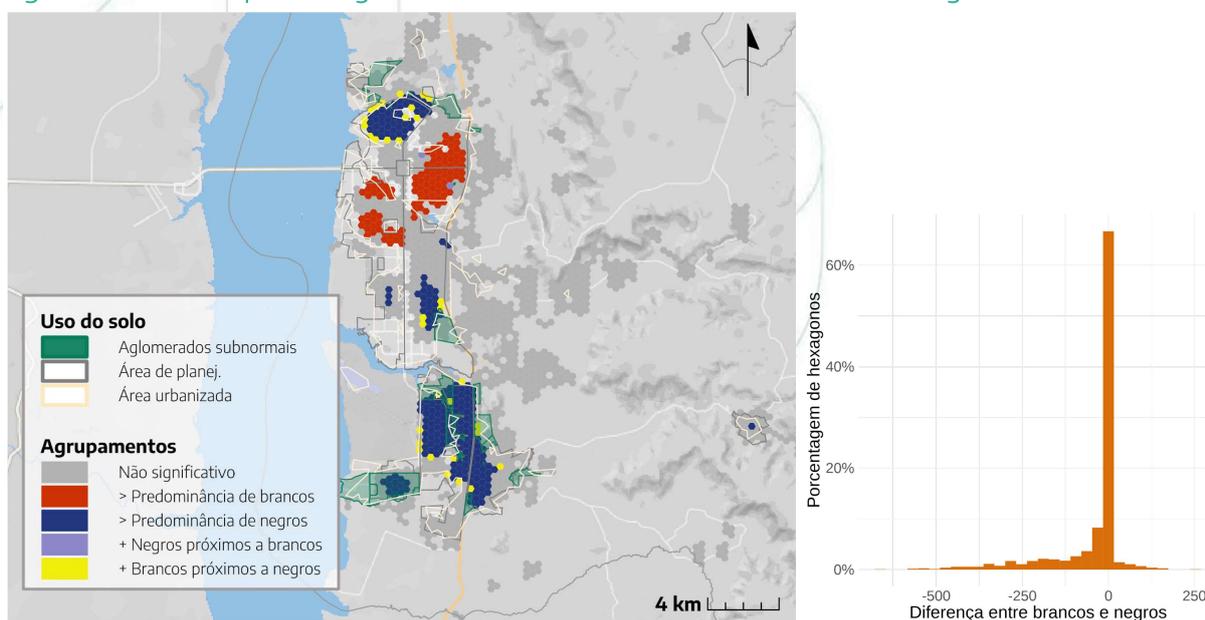
Preta	9,4
Parda	55,4
Branca	32,4

Fonte: (IBGE, 2010)

Espacialmente, conforme a Figura 06, nota-se uma predominância de pessoas autodeclaradas brancas na região centro-norte, correspondente à área com maior renda per capita. Há ainda maior predominância de pessoas negras nas regiões sul e extremidade norte do município, coincidentes com áreas de baixa renda e onde estão os aglomerados subnormais. A população indígena concentra-se nos extremos norte e sul.

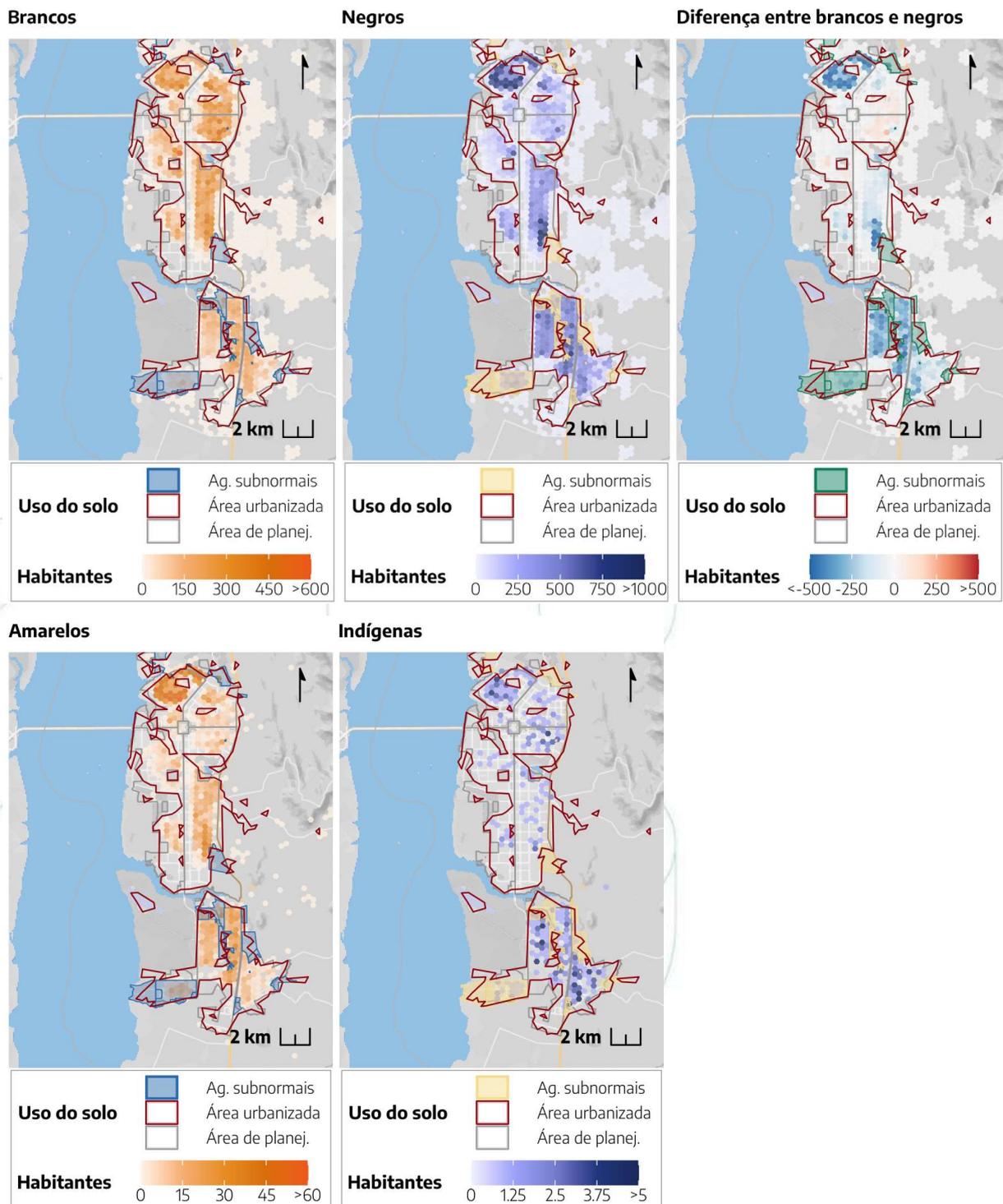
Na Figura 05, é apresentado o mapa do tipo LISA Map dos habitantes de cor branca e negra. Há predominância de pessoas negras nas regiões noroeste e sul da cidade (como nos bairros Jardim Aurenny, Santa Fé, Vale do Sol e Jardim Irenilda), onde também foram observadas rendas per capita menores, enquanto na região centro-norte há predominância de pessoas brancas, coincidentes com zonas com maiores rendas per capita. Pelo histograma, percebe-se que a maioria dos hexágonos não apresenta diferença significativa, porém há mais locais com predominância de pessoas negras do que brancas, visto que são maioria no município. Além disso, há concentração de brancos em torno de grandes áreas com predominância de negros, mas não o contrário.

Figura 05: LISA Map e histograma entre habitantes de cor branca e cor negra em Palmas



Fonte: PMP (2022); IBGE (2010); IBGE (2019); MAPBIOMAS (2021). Elaboração própria

Figura 06: Distribuição espacial da população de Palmas conforme raça/cor.



Fonte: PMP (2022); MAPBIOMAS (2021); IBGE (2010); IBGE (2019). Elaboração própria.

### 1.3 Com recorte de gênero (sexo)

Em relação ao gênero/sexo, aqui bastante simplificado entre sexo (homens e mulheres) em razão da disponibilidade de dados censitários, 50,6% da população são mulheres e 49,4% são homens,

conforme mostra a Tabela 04. Segundo a classificação do IBGE, a maioria dos responsáveis dos domicílios são homens.

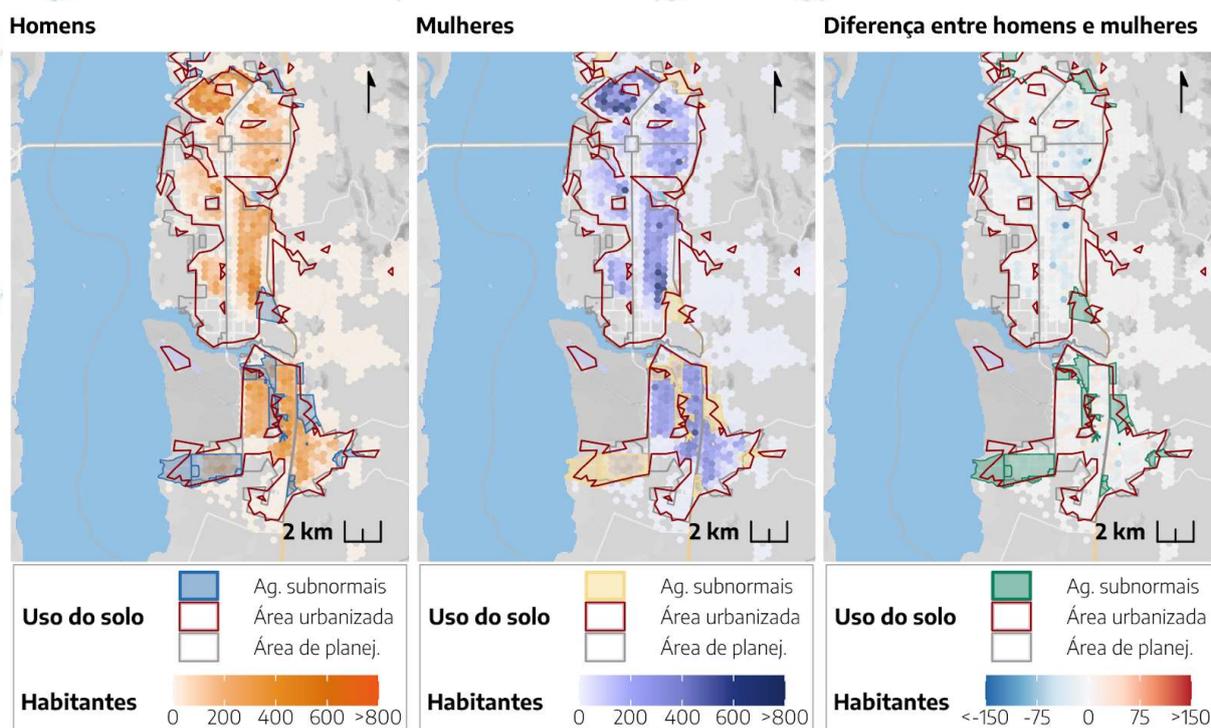
Tabela 04: Distribuição da população por gênero/sexo e responsabilidade do domicílio.

Gênero/sexo	Porcentagem da população	Porcentagem de responsáveis pelo domicílio - sem responsabilidade compartilhada	Porcentagem de responsáveis pelo domicílio - com responsabilidade compartilhada
Homens	49,4%	61,6%	66,3%
Mulheres	50,6%	38,4%	33,7%

Fonte: (IBGE, 2010)

O padrão espacial de distribuição do total da população, mostrado na Figura 07, é semelhante entre homens e mulheres, havendo diferenças visíveis apenas em pontos isolados.

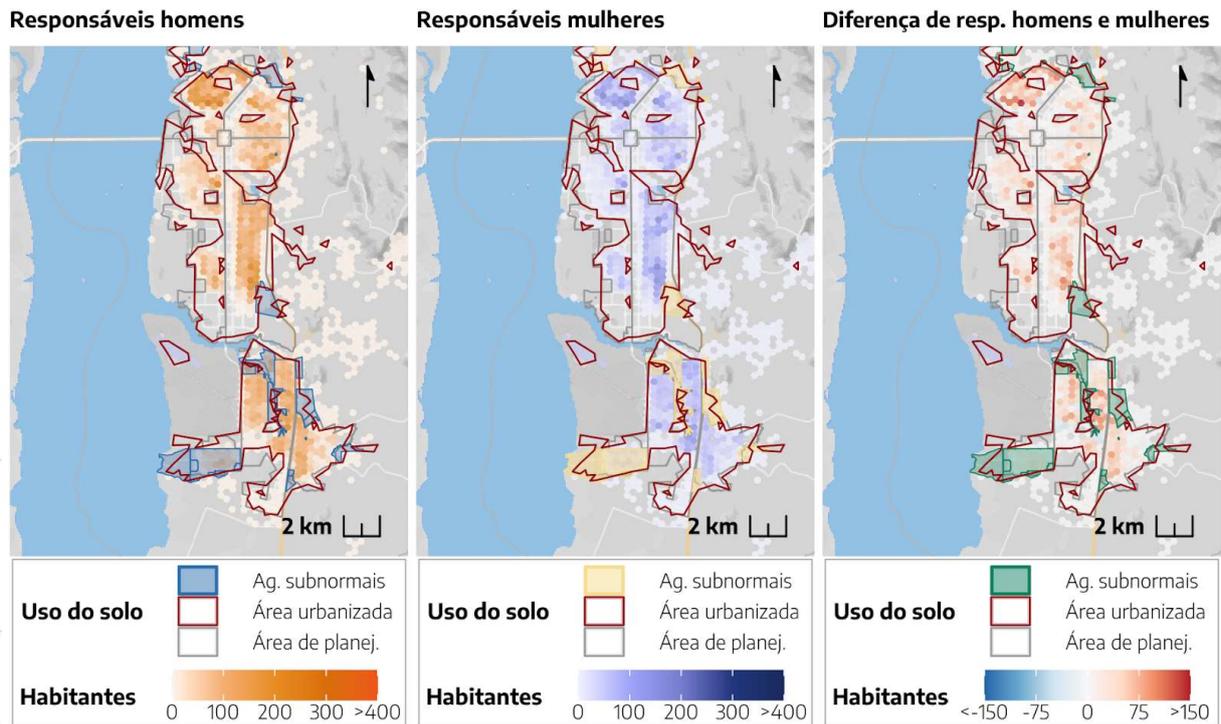
Figura 07: Distribuição espacial da população feminina e masculina em Palmas.



Fonte: PMP (2022); MAPBIOMAS (2021); IBGE (2010); IBGE (2019). Elaboração própria.

Na Figura 08, observa-se que, apesar das distribuições espaciais de responsáveis homens e responsáveis mulheres serem semelhantes, há mais responsáveis do sexo masculino.

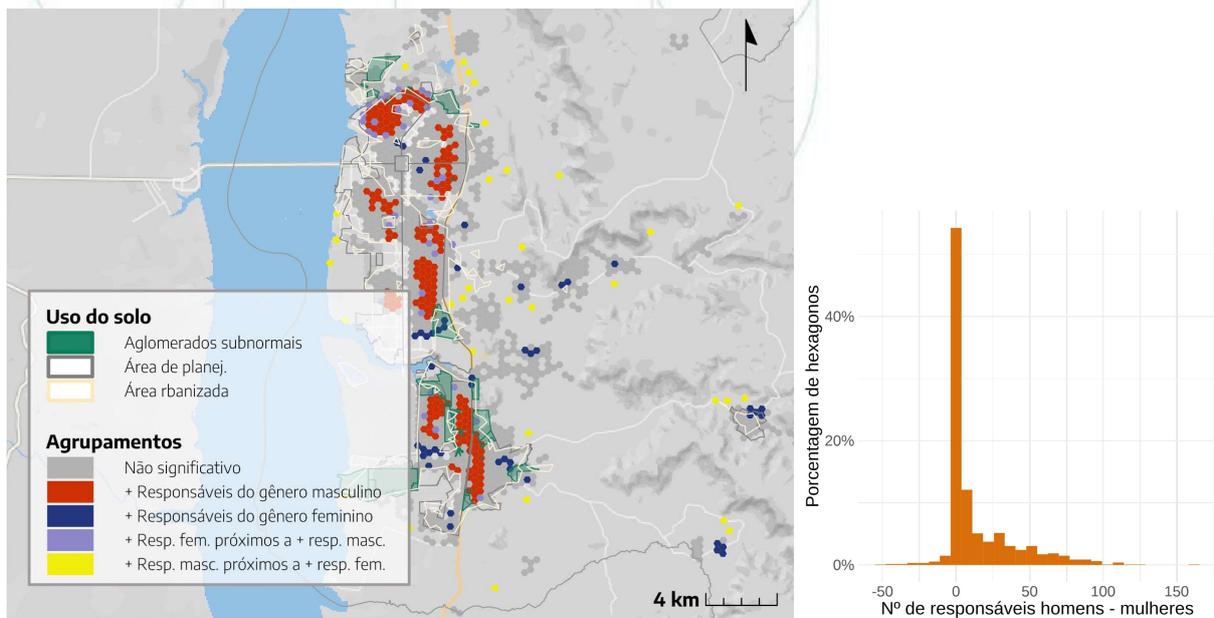
Figura 08: Distribuição espacial dos responsáveis familiares por gênero/sexo em Palmas



Fonte: PMP (2022); Censo (IBGE, 2010); MAPBIOMAS (2021); IBGE (2018). Elaboração própria.

Na Figura 09, onde são apresentados o LISA Map e o histograma das diferenças entre os responsáveis pelos domicílios em Palmas, observa-se há áreas esparsas com predominância de responsáveis mulheres, sobretudo mais ao sul e fora da área urbana, enquanto que na maior parte da área urbanizada há predominância de responsáveis homens.

Figura 09: LISA Map dos responsáveis familiares por gênero/sexo em Palmas



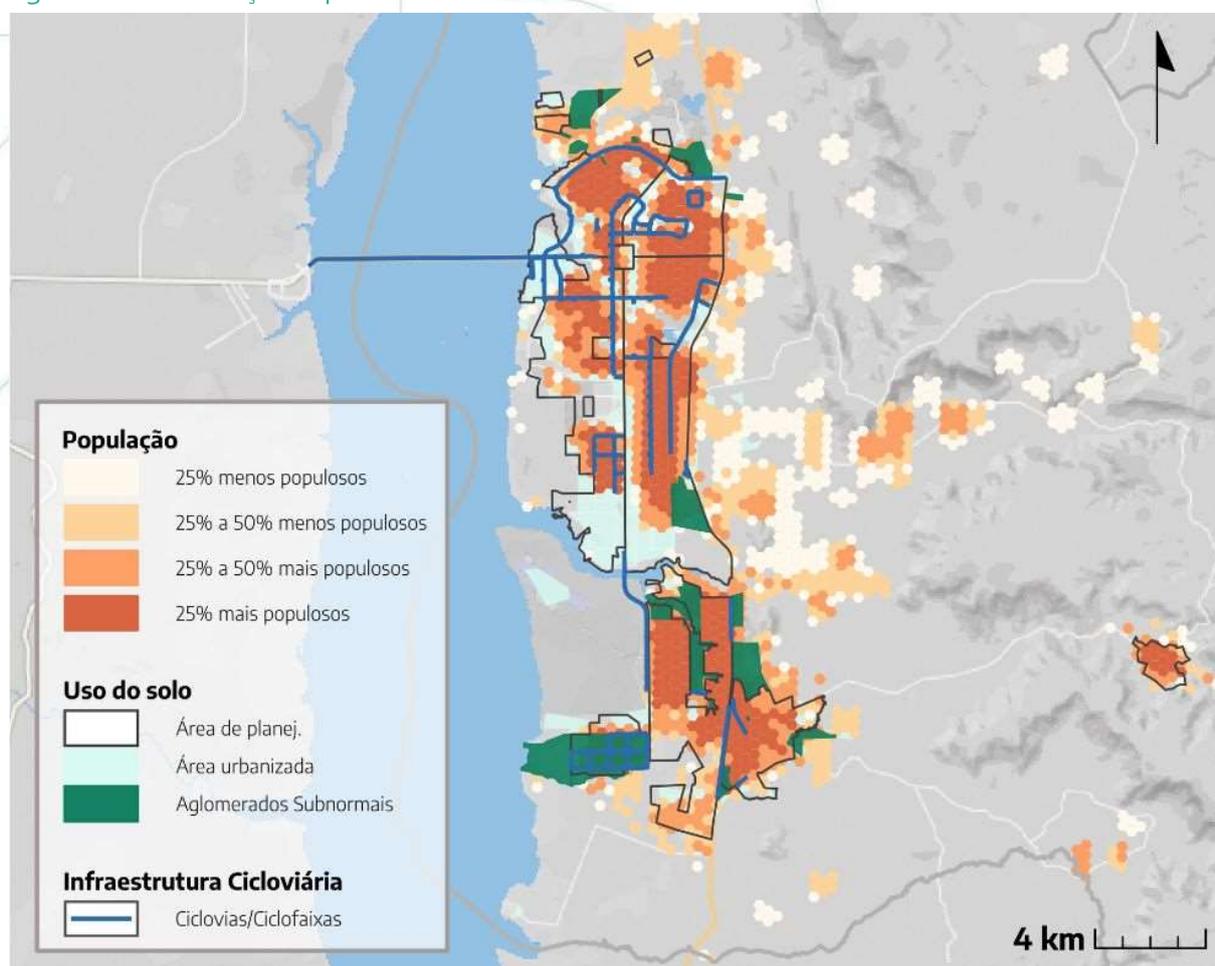
Fonte: PMP (2022); IBGE (2010); IBGE (2019); MAPBIOMAS (2021). Elaboração própria.

## 2 Acesso à infraestrutura ciclovária

O objetivo dessa seção é medir o acesso da população de Palmas à infraestrutura ciclovária, a partir da presença de ciclofaixas/ciclovias, que tem extensão total de aproximadamente 100 km. Não existem na cidade serviços de bicicleta compartilhada e não foram encontradas bases confiáveis sobre a existência e localização de bicicletários e paraciclos, importantes para o estacionamento seguro das bicicletas nos destinos. Além disso, está fora desta análise a qualidade da infraestrutura ciclovária, incluindo iluminação, condições do pavimento, drenagem e até mesmo a conectividade da rede, fundamentais para a segurança e comodidade dos ciclistas, mas que depende de dados e informações coletadas *in loco*.

Na Figura 10, é ilustrada a distribuição espacial das ciclovias e ciclofaixas de Palmas, que estão concentradas na parte norte e central da cidade. Observa-se a existência de ciclovia na ponte da rodovia TO-080 sobre o Rio Tocantins, que liga Palmas ao município de Porto Nacional.

Figura 10: Distribuição espacial das ciclovias e ciclofaixas.

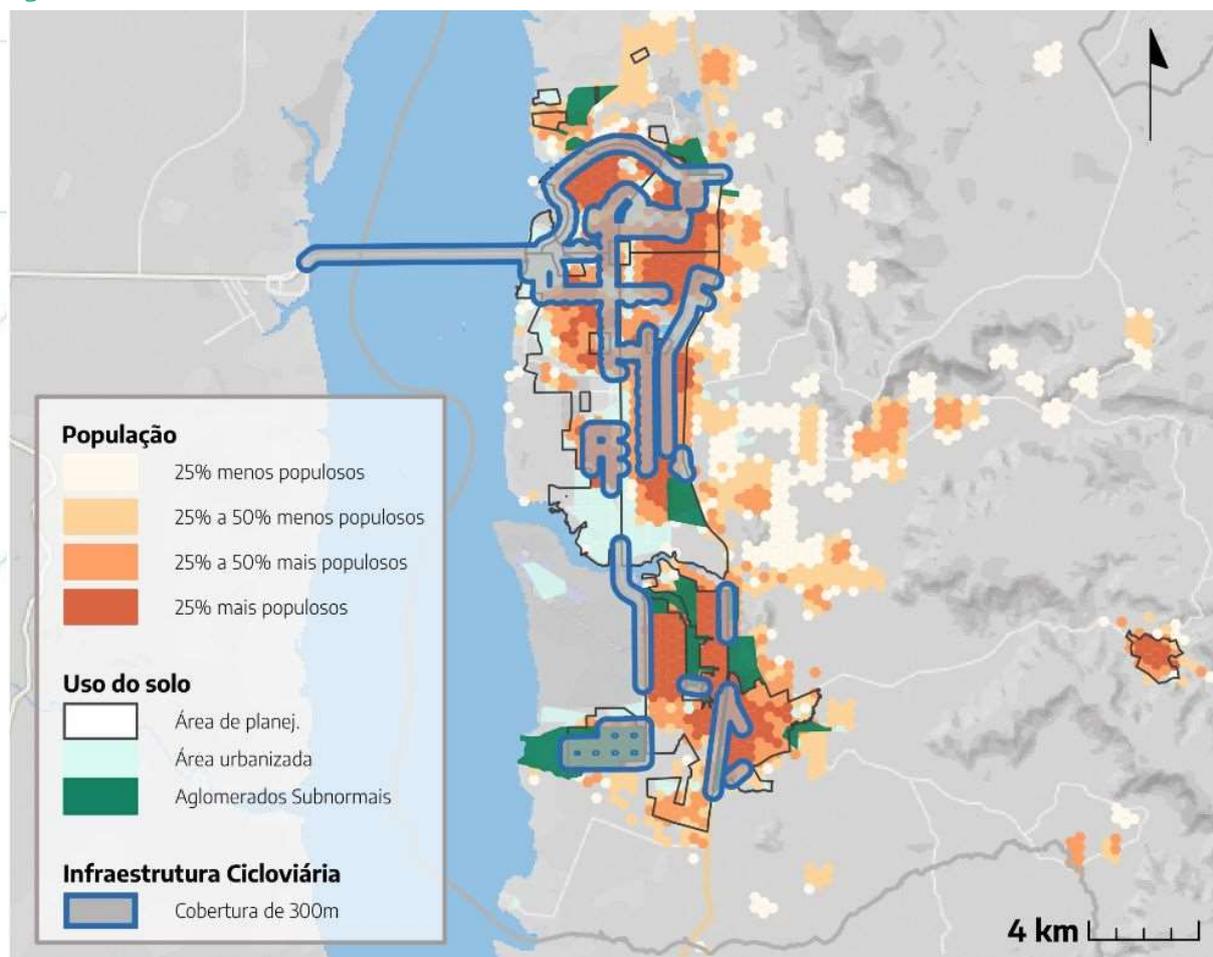


Fonte: PMP (2022); IBGE (2010); IBGE (2019); MAPBIOMAS (2021). Elaboração própria.

## 2.1 Infraestrutura cicloviária (ciclofaixa, ciclovias e ciclorrotas)

A Figura 11 exibe a população atendida pela infraestrutura cicloviária em Palmas em um raio máximo de 300 metros, sem que sejam consideradas questões de microacessibilidade, como locais de travessia, barreiras geográficas, entre outros. Há diversas áreas populosas sem cobertura, como 405 Sul e quadras do entorno (a sudoeste), Morada do Sol e Conjunto Maria Rosa (ambos na região sul). A maioria dos aglomerados subnormais não está longe da infraestrutura, mas em distâncias superiores a 300 metros. Apesar de alguns não possuírem atendimento, como em Belo Horizonte (sul) e Chácaras (norte). Taquari (ao sul), por sua vez, apresenta o melhor atendimento dentre os aglomerados.

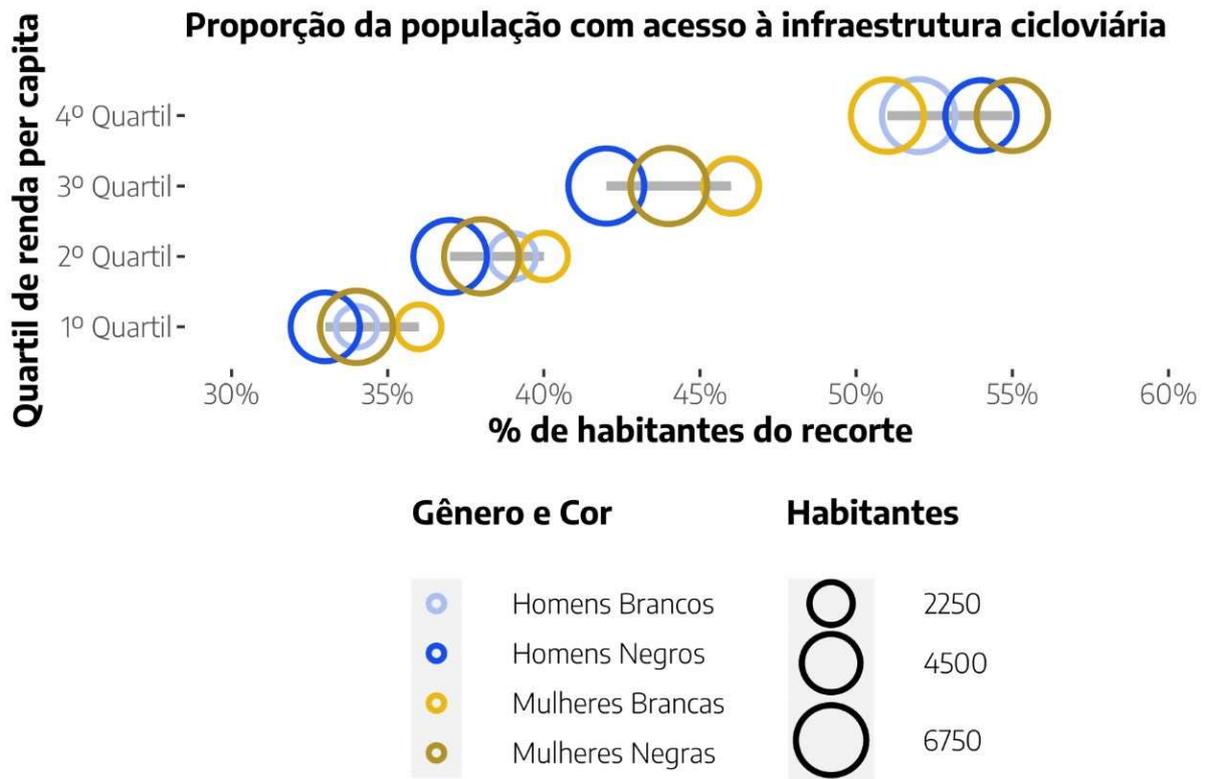
Figura 11: Cobertura da infraestrutura cicloviária em Palmas com raio de até 300 metros



Fonte: PMP (2022); IBGE (2010); IBGE (2019); MAPBIOMAS (2021). Elaboração própria.

A Figura 12 ilustra a população atendida por infraestrutura conforme renda, raça/cor e gênero/sexo. Nota-se que apenas 35% em média dentre os 25% mais pobres são atendidos, enquanto essa porcentagem varia de 40% a 55% nos outros quartis. Em geral, as mulheres brancas possuem maior acesso (exceto no quarto quartil), enquanto os homens negros são menos atendidos. Em resumo, 43,4% da população possui acesso a infraestrutura cicloviária dentro de um raio de 300 metros.

Figura 12: População atendida pela infraestrutura ciclovária em Palmas em um raio máximo de 300 metros a partir dos recortes de renda, raça e gênero/sexo



Fonte: PMP (2022); IBGE (2010). Elaboração própria.

### 3 Acesso físico e financeiro ao transporte público

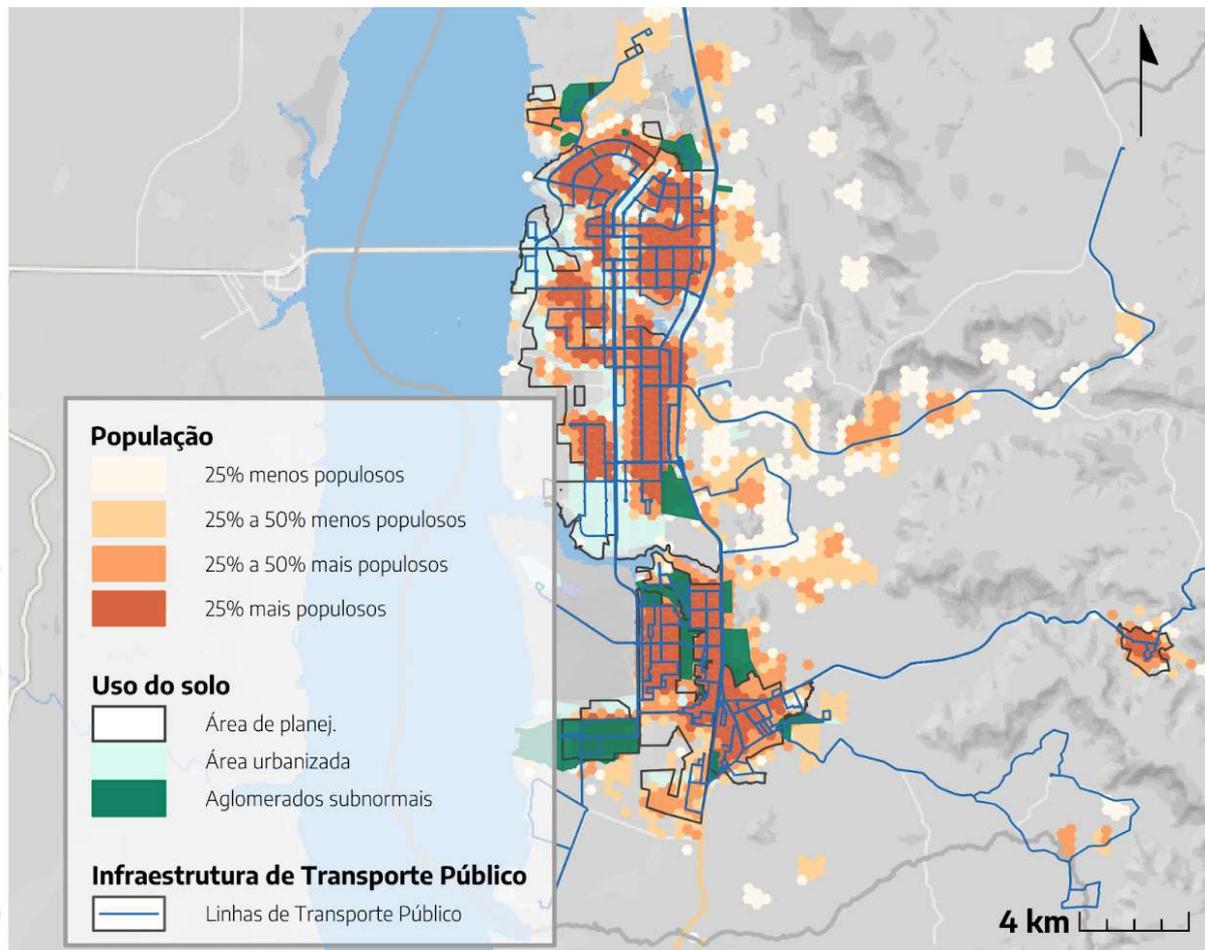
O sistema de transporte público coletivo de Palmas é operado por 50 linhas municipais, divididas em 7 linhas estruturantes (conectando o município de norte a sul), 14 linhas radiais (que conectam os bairros ao centro do município), 3 linhas diametrais (interbairros, passando pelo centro), 19 linhas alimentadoras (que alimentam as estações de integração), 2 linhas locais (destinadas ao atendimento de regiões específicas, sem passar pelo centro) e 5 linhas distritais (que conectam os distritos à área urbana do município). O serviço opera todos os dias da semana durante a manhã, tarde e noite, e não opera durante a madrugada. Segundo informações da Prefeitura, há apenas uma linha que faz viagens durante a madrugada: a 620-Corujão, que percorre a área da cidade do extremo norte ao sul.

Na Figura 13, é mostrada a distribuição espacial da oferta de transporte público, sendo verificada uma ampla cobertura em quase toda a região urbana do município e nas áreas rurais. Porém, nas áreas mais distantes da área urbana, a oferta ocorre basicamente em eixos viários distritais, o que indica uma dificuldade de acesso a esse sistema por parte da população situada nessas áreas. Vale destacar, contudo, que são áreas de ocupação mais rarefeita em relação a área urbana consolidada, apesar de estarem na faixa dos locais entre 25% e 50% mais populosos.

Os itens seguintes discutem a disponibilidade da oferta em termos de cobertura, frequência e tarifa. Não incluem, portanto, elementos essenciais para garantir o acesso adequado de toda a população ao sistema de transporte, incluindo elementos de microacessibilidade nos ônibus, pontos de parada e entorno, bem como a qualidade da infraestrutura e do serviço prestado. Esses aspectos devem ser foco de análises mais detalhadas sobre a oferta e demanda de transporte público, com indicadores físicos e operacionais e pesquisas de satisfação com as pessoas usuárias.

Como Palmas indicou não possuir arquivo GTFS (*General Transit Feed Specification*), este foi construído a partir dos dados disponíveis. Nessa etapa, foram utilizadas as linhas presentes no arquivo *shapfile* fornecido pela prefeitura de Palmas, de 2018, as quais foram filtradas pela planilha de horários fornecida (de agosto de 2022), mais recente. Assim, vale destacar que as linhas podem ter sofrido pequenas alterações em função de eventuais reestruturações do sistema durante a pandemia da Covid-19.

Figura 13: Distribuição espacial das linhas de Transporte Público do município

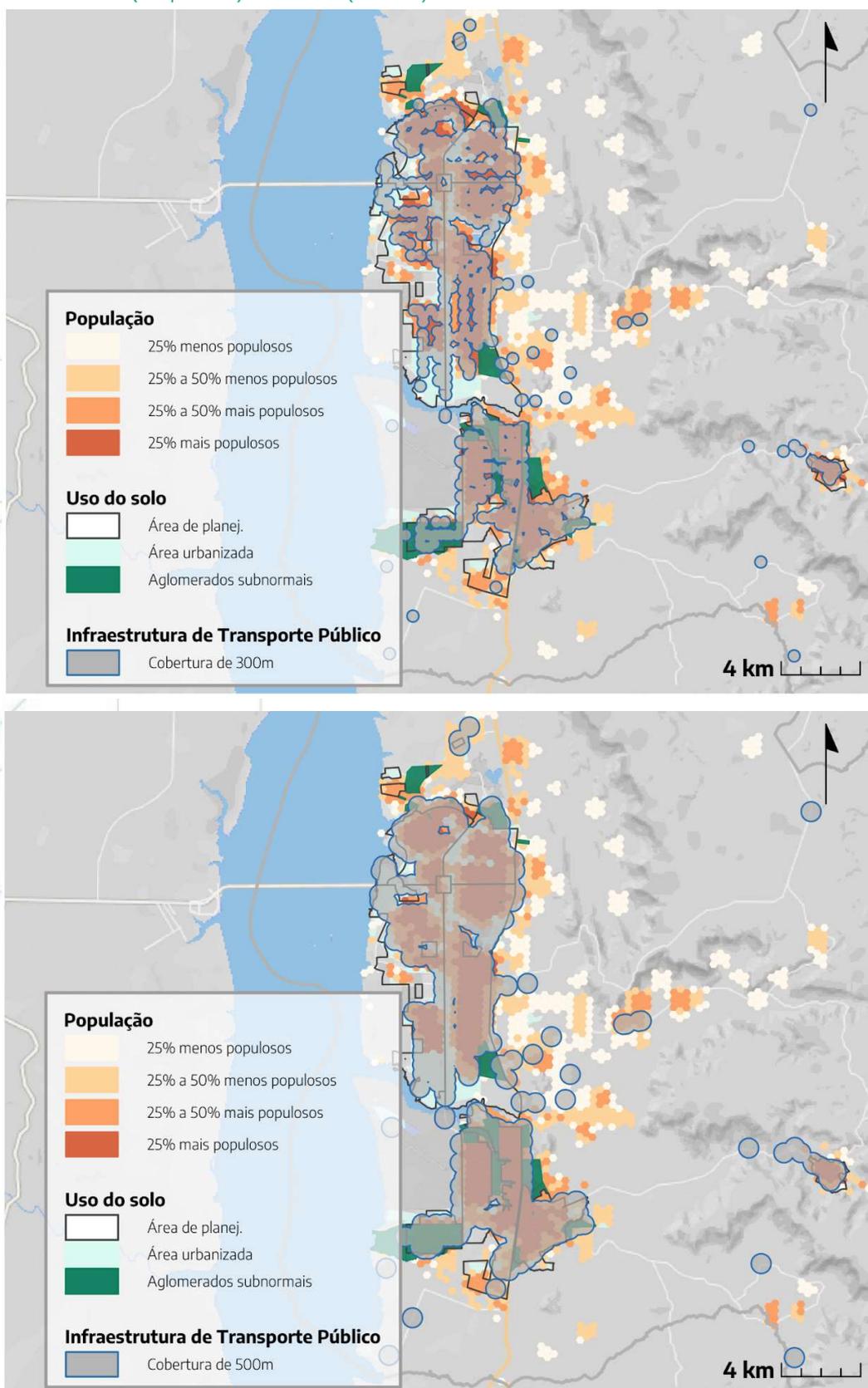


Fonte: PMP (2022); IBGE (2010); IBGE (2019); MAPBIOMAS (2021). Elaboração própria.

### 3.1 Cobertura

Na Figura 14, observa-se a população atendida pela infraestrutura de transporte coletivo em Palmas em um raio máximo de 300 e 500 metros, respectivamente, sem que sejam consideradas questões de microacessibilidade, como locais de travessia, barreiras geográficas, entre outros. É possível notar que a cobertura compreende quase toda a área urbanizada, porém com vazios no extremo sul (próximo ao Jardim Vitória I) e na região oeste (próximo à Praia do Caju), mesmo em um raio de 500 metros. Já as regiões rurais do município não são bem atendidas, pois as paradas são mais isoladas ou inexistentes. Ambas as áreas de cobertura alcançam, em parte, os aglomerados subnormais.

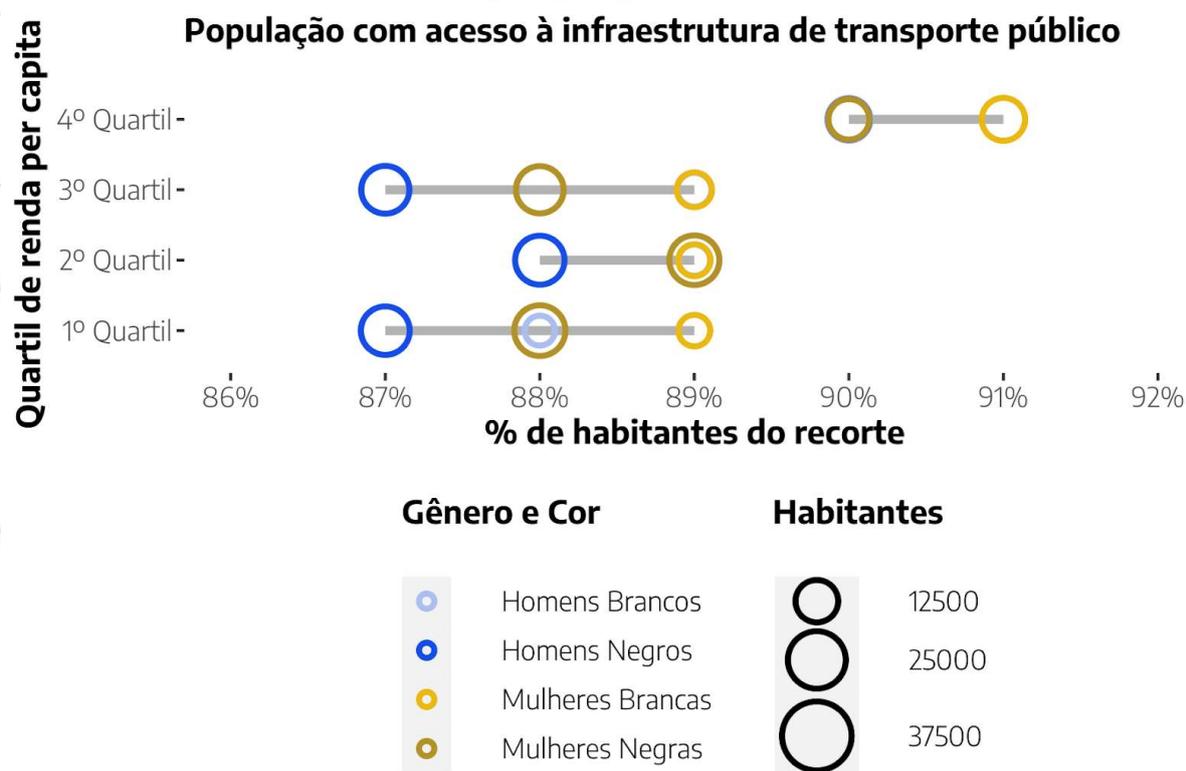
Figura 14: População atendida pela infraestrutura de transporte coletivo em Palmas em um raio máximo de 300 m (esquerda) e 500 m (direita)



Fonte: PMP (2022); IBGE (2010); IBGE (2019); MAPBIOMAS (2021). Elaboração própria.

Na análise de desigualdade do acesso à infraestrutura de transporte coletivo em um raio máximo de 300 m por recorte socioeconômico, apresentada na Figura 15, observa-se que a população que corresponde ao quartil de renda mais alta é mais bem atendida, com uma proporção entre 90% e 91%, ao passo que os outros três quartis mostram um grau de atendimento um pouco menor, com uma proporção entre 87% e 89%. Para os recortes de gênero/sexo e raça/cor, há uma menor proporção de pessoas negras atendidas em comparação às pessoas brancas em todos os quartis de renda, e os homens são, em geral, menos atendidos do que as mulheres, porém a magnitude dessas diferenças não é significativa. No geral, 88% e 96,4% da população são atendidas considerando raios de 300 e 500 metros, respectivamente.

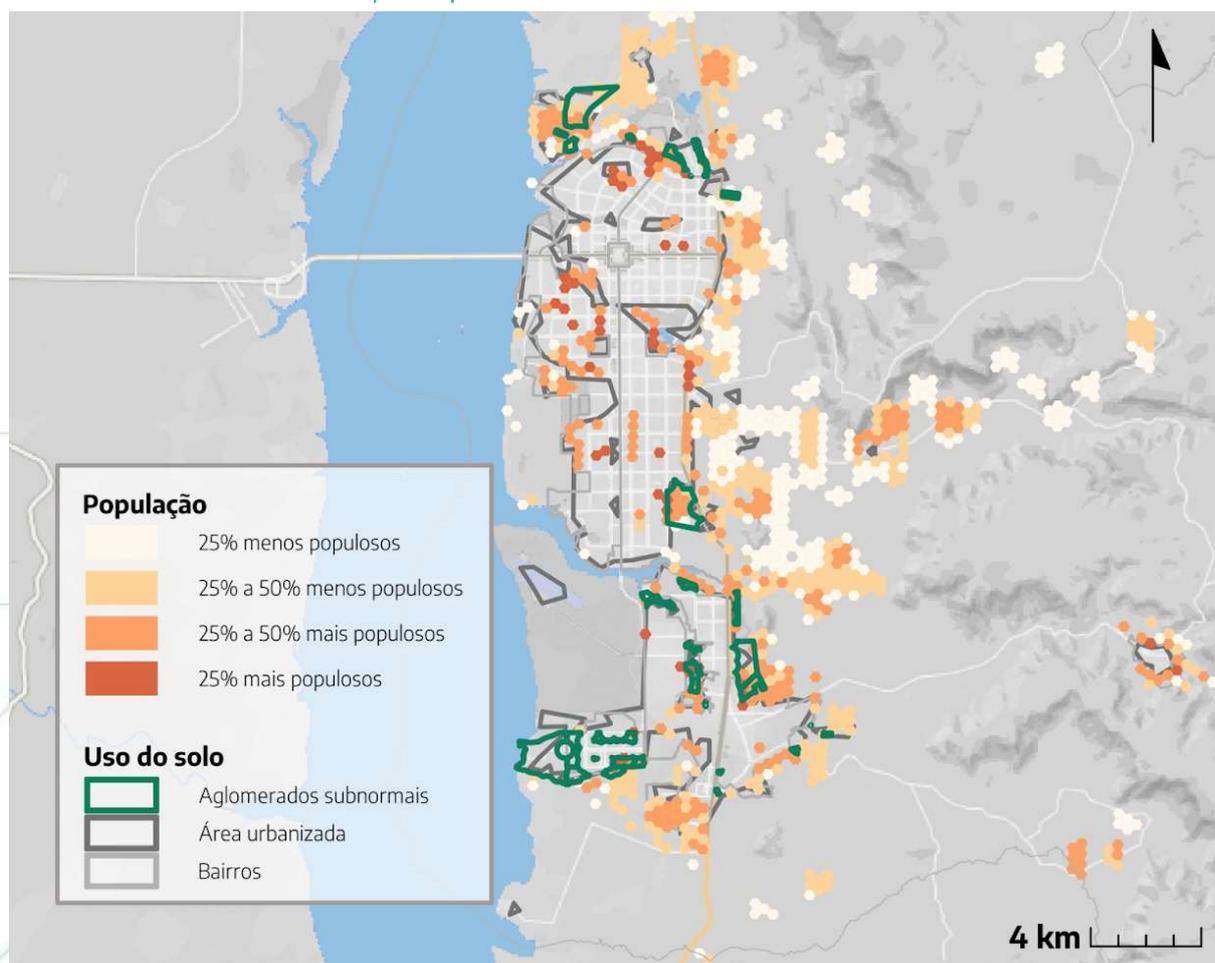
Figura 15: População atendida pela infraestrutura de transporte coletivo em Palmas em um raio máximo de 300 metros a partir dos recortes de renda, raça e gênero/sexo



Fonte: PMP (2022); IBGE (2010). Elaboração própria.

A população não atendida, bem como os aglomerados subnormais fora da área de atendimento pelo transporte público considerando raio de 300 m, são destacados na Figura 16. Observa-se uma concentração de aglomerados subnormais não atendidas nas periferias urbanas, além de pequenas áreas pontuais nas regiões centrais. Ainda, não há atendimento em áreas menos populosas localizadas em áreas rurais do município.

Figura 16: Disposição espacial dos aglomerados subnormais e da população não atendida pela cobertura de 300 m do transporte público

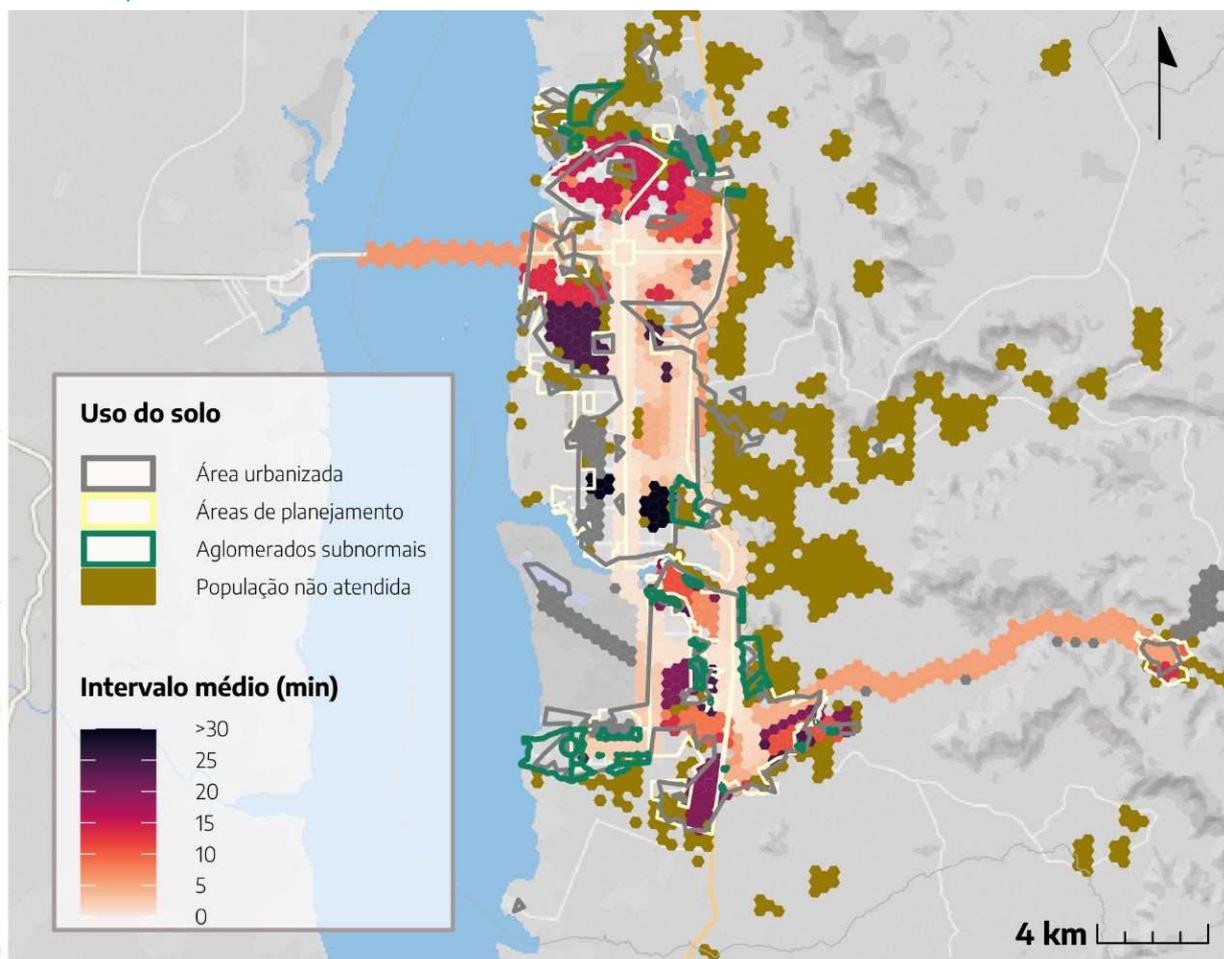


Fonte: PMP (2022); IBGE (2010); IBGE (2019); MAPBIOMAS (2021). Elaboração própria.

### 3.2 Frequência de atendimento

Na Figura 17, é mostrada a distribuição espacial do intervalo médio do transporte público coletivo por hexágono em Palmas, no horário de pico (entre 6h e 8h da manhã). Nota-se que as regiões central e sudeste, que também são regiões em geral mais populosas e de maior renda, apresentam intervalos menores (até 30 minutos) do que a região periférica (60 a 90 minutos), mais ao sul, com destaque para as linhas de transporte público que se dirigem à Taquaraçu, na zona rural ao leste, e ao Aeroporto, a oeste. Próximo aos aglomerados subnormais, geralmente o intervalo é mais elevado, muitas vezes acima de 60 minutos, ou não há atendimento, conforme demonstrado na análise de cobertura com os recortes de 300 e 500 metros.

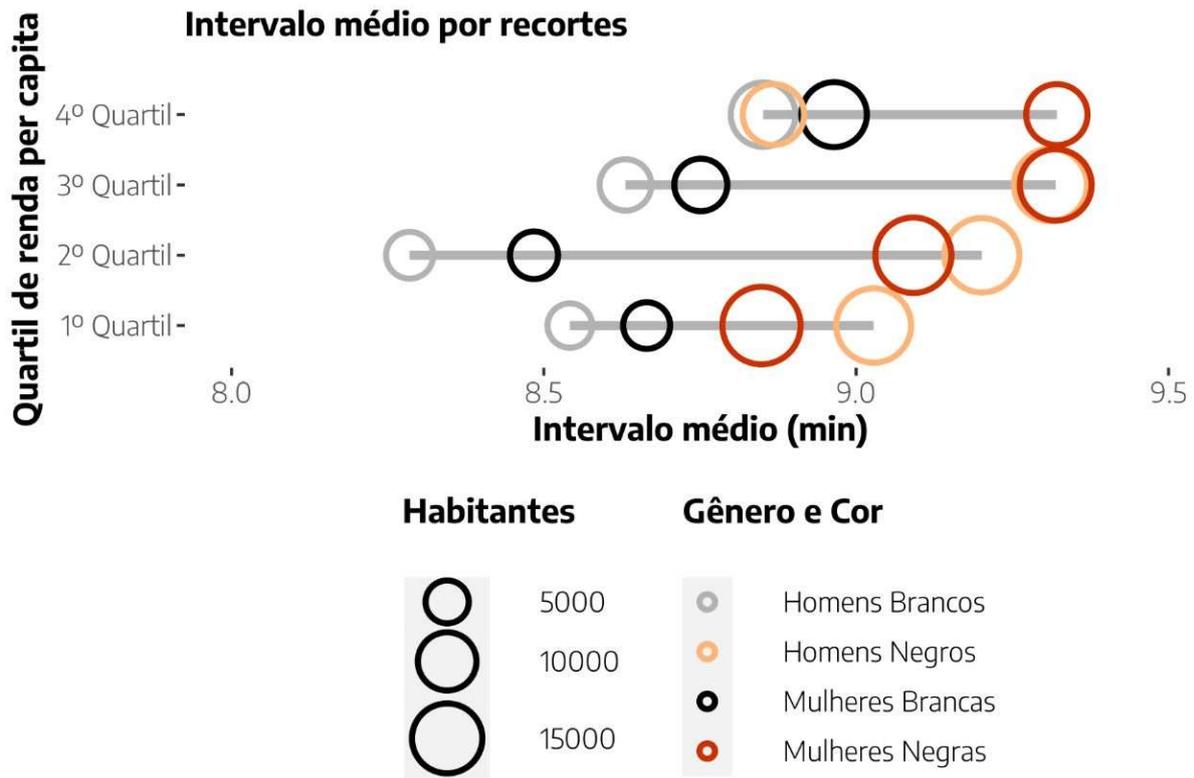
Figura 17: Disposição espacial do intervalo (*headway*) médio no horário de pico (entre 6h e 8h da manhã)



Fonte: PMP (2022); IBGE (2010); IBGE (2019); MAPBIOMAS (2021). Elaboração própria.

Sobre a desigualdade relacionada ao intervalo médio por recorte de renda, raça/cor e gênero/sexo (Figura 18), praticamente não são percebidas diferenças entre os níveis de renda, gênero e cor. No geral, a cidade de Palmas apresenta níveis de oferta, com intervalos médios menores que 10 minutos para os diferentes grupos sociais.

Figura 18: Intervalo médio a partir de recortes de raça, renda e gênero/sexo

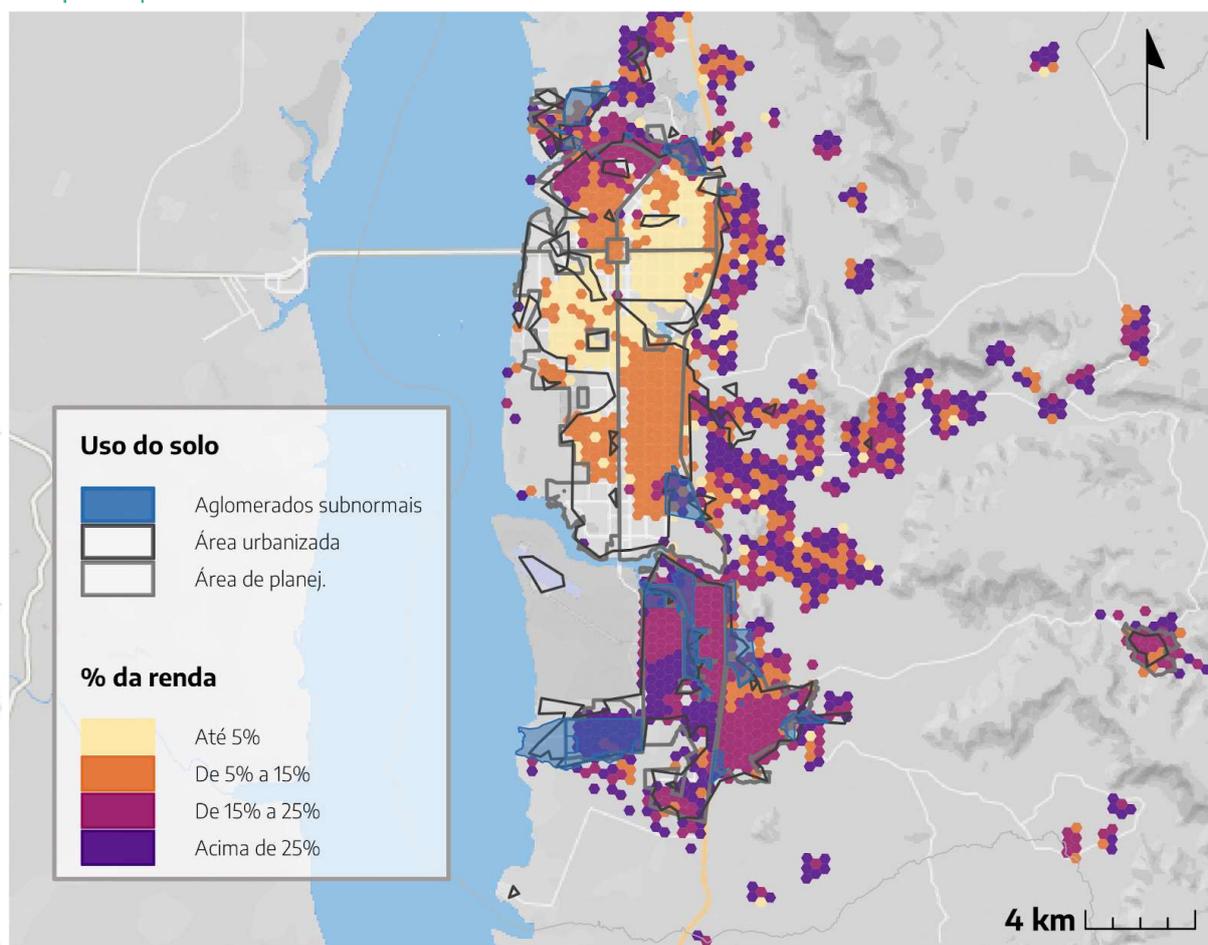


Fonte: PMP (2022); IBGE (2010). Elaboração própria.

### 3.3 Acesso financeiro ao serviço

Na Figura 19, é mostrada a distribuição espacial do percentual de renda mensal que seria gasta em 60 viagens de transporte público considerando a tarifa integral mais comum no município (de R\$3,85), o que corresponde a 2 viagens por dia, por 30 dias. A parcela da população que apresentou a menor renda do município e a maior concentração de pessoas negras, no extremo norte e na região sul, é a que tem a maior percentual da renda gasta (acima de 15%), chegando a mais de 25% em locais como Taquari, Jardim América I e II, Jardim Aeroporto e Jardim Janaína, ao sul, além de áreas fora da zona urbanizada de Palmas. As regiões central, nordeste e parte da região sudoeste, no entorno da Praça dos Girassóis, mostram uma população que gastaria menos de 5% de sua renda.

Figura 19: Distribuição espacial do percentual da renda mensal gasta em 60 viagens de transporte público



Fonte: IBGE (2010); PMP (2022); Elaboração própria.

Ao analisar as desigualdades dos gastos potenciais com transporte público por recorte socioeconômico (Figura 20), confirma-se que uma parcela maior seria gasta pela população de menor renda, chegando a mais de 20%, em média. Para os 25% mais ricos, o gasto chega a menos de 5%, não existindo diferenças significativas entre os recortes de gênero/sexo e raça/cor para esse grupo. Para as outras parcelas de renda, por sua vez, há maior percentual gasto para a população negra em relação à branca, com as mulheres em todos os casos gastando mais do que os homens, chegando a percentuais de mais de 20% da renda despendida para os 25% mais pobres. É importante ressaltar que, na prática, essas pessoas que teriam um percentual muito alto de gasto com transporte público provavelmente não utilizam o transporte público cotidianamente ou possuem alguma forma de subsídio.

Ainda, a limitação para a integração entre linhas pagando uma mesma tarifa pode onerar desproporcionalmente a população periférica e as mulheres. Em Palmas, pagando uma tarifa, cada pessoa usuária do transporte público pode realizar apenas uma integração em até uma hora no caso de integração entre linhas alimentadoras, e a até duas integrações em até duas horas no caso de integração entre linhas alimentadoras e linhas principais (expressas).

Figura 20: Porcentagem da renda mensal gasta para realizar 60 viagens de transporte público



\*Considerando a tarifa do transporte público em Palmas de R\$ 3,85

Fonte: IBGE (2010); PMP (2022); Elaboração própria.

## 4 Acesso a oportunidades

A seguir, são detalhadas as principais análises de acessibilidade a empregos formais e equipamentos públicos de educação, saúde e lazer, que caracterizam alguns dos principais motivos dos deslocamentos cotidianos e com especial impacto sobre a mobilidade produtiva e de cuidado. Ainda, são especialmente influenciados por políticas públicas. A decisão sobre a localização de postos de saúde, escolas públicas ou parques urbanos, por exemplo, é atribuição do executivo municipal ou estadual, a depender do nível. Já o zoneamento urbano e eventuais incentivos fiscais têm efeitos sobre a localização de empregos e especialmente de empregos formais, que tendem a ser mais centralizados. O acesso a essas atividades é avaliado por meio do transporte público em até 45 minutos (considerando tempo de acesso, espera, deslocamento e egresso); da bicicleta em até 30 minutos; e a pé em até 15 minutos.

A escolha destes tempos foi realizada com base em tempos e distâncias médios de deslocamento por modo observados em cidades que possuem pesquisa de origem e destino ou informações catalogadas sobre as viagens da população, de forma a fazer estimativas mais aderentes à realidade atual e oferecer insumos para o planejamento de ações de médio prazo. 15 minutos de caminhada, por exemplo, em uma velocidade média de 3,6 km/h, corresponde a 0,9 quilômetros percorridos. 30 minutos de bicicleta a 12 km/h corresponde a 6 quilômetros. Já 45 minutos por transporte público podem incluir, por exemplo, 10 minutos de caminhada (para o deslocamento da origem ao ponto de parada e do ponto de parada ao destino), 10 minutos de espera e 25 minutos de deslocamento no ônibus. No entanto, a adoção de metas mais ambiciosas para a redução dos tempos de viagem e aumento dos níveis de acessibilidade da população passam, também, pela adequação dos limites de tempo a serem utilizados em cada diagnóstico.

As análises considerando todos os modos de transporte, oportunidades e equipamentos, incluindo outros limites de tempo de viagem são mostrados no apêndice.

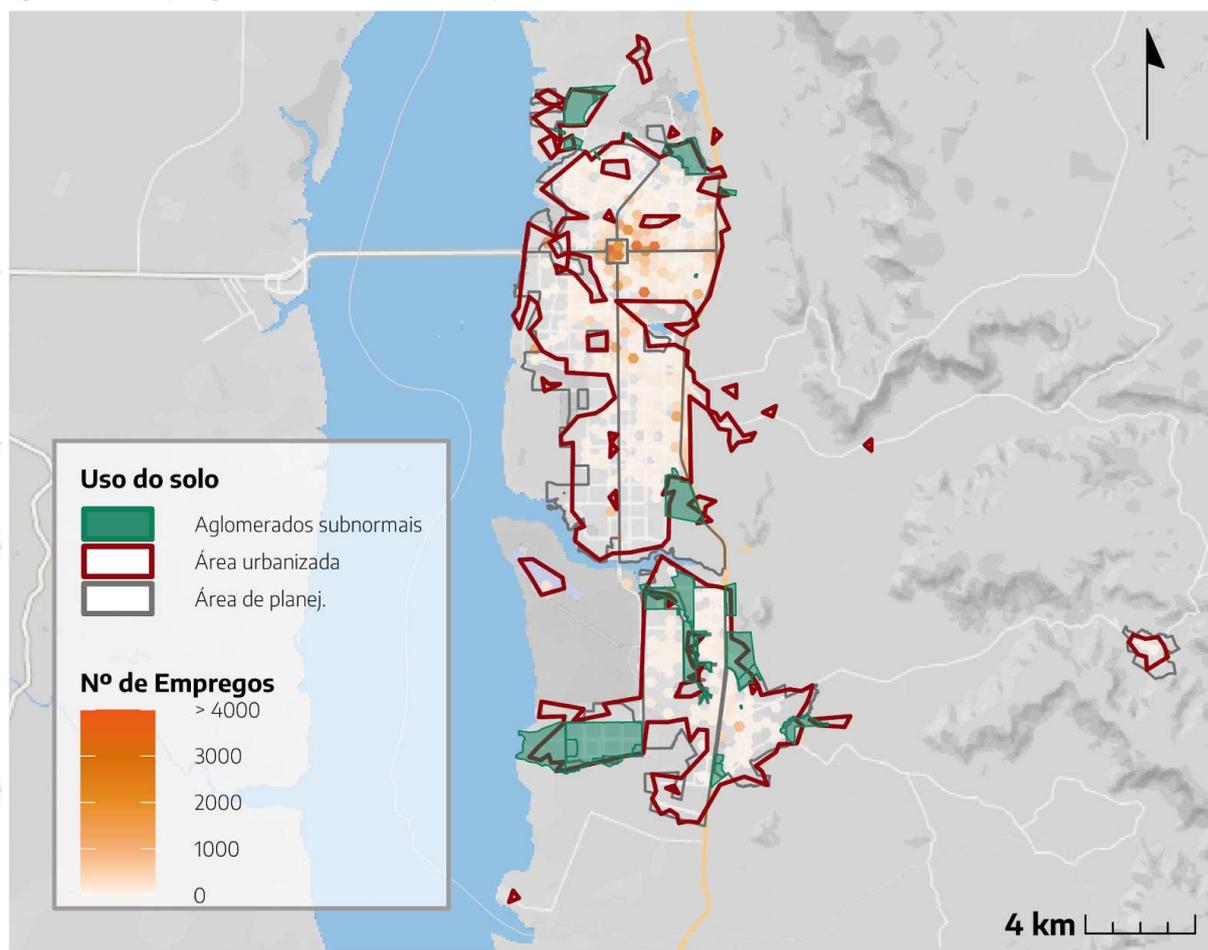
Além disso, vale destacar algumas limitações importantes da análise de acessibilidade a seguir. Como comentado anteriormente nas seções de acesso à infraestrutura cicloviária e de transporte público, as análises das viagens de caminhada, pedalada e transporte público coletivo consideram apenas o tempo de viagem, desconsiderando outros fatores importantes. A efetivação do acesso adequado a oportunidades no meio urbano por meio de viagens a pé e por bicicleta, por exemplo, depende da caminhabilidade e ciclabilidade das calçadas, travessias, ciclovias e ciclofaixas, com infraestrutura e velocidades adequadas. No transporte público, além do acesso e egresso do ponto de parada, feito majoritariamente a pé e então influenciados pelos fatores já mencionados, também influenciam aspectos relacionados à regularidade e pontualidade dos serviços, níveis de ocupação veicular, conforto nos ônibus e estações, conveniência nas baldeações, entre outros.

### 4.1 Empregos

Para os empregos formais, foram utilizados os dados fornecidos pelo projeto [AcessoCidades](#), cuja distribuição espacial é apresentada na Figura 21. A maior concentração de empregos ocorre na parte central do município, na Praça dos Girassóis, e em pontos ao longo das regiões sudoeste e

sudeste, o que indica, a princípio, um maior acesso a empregos formais por parte das pessoas de maior renda e predominantemente brancas. Ao Sul, a única área com maior oferta de empregos é no Taquaralto, com inexistência de empregos formais nos aglomerados subnormais, podendo haver, é claro, empregos informais e com maior nível de precarização.

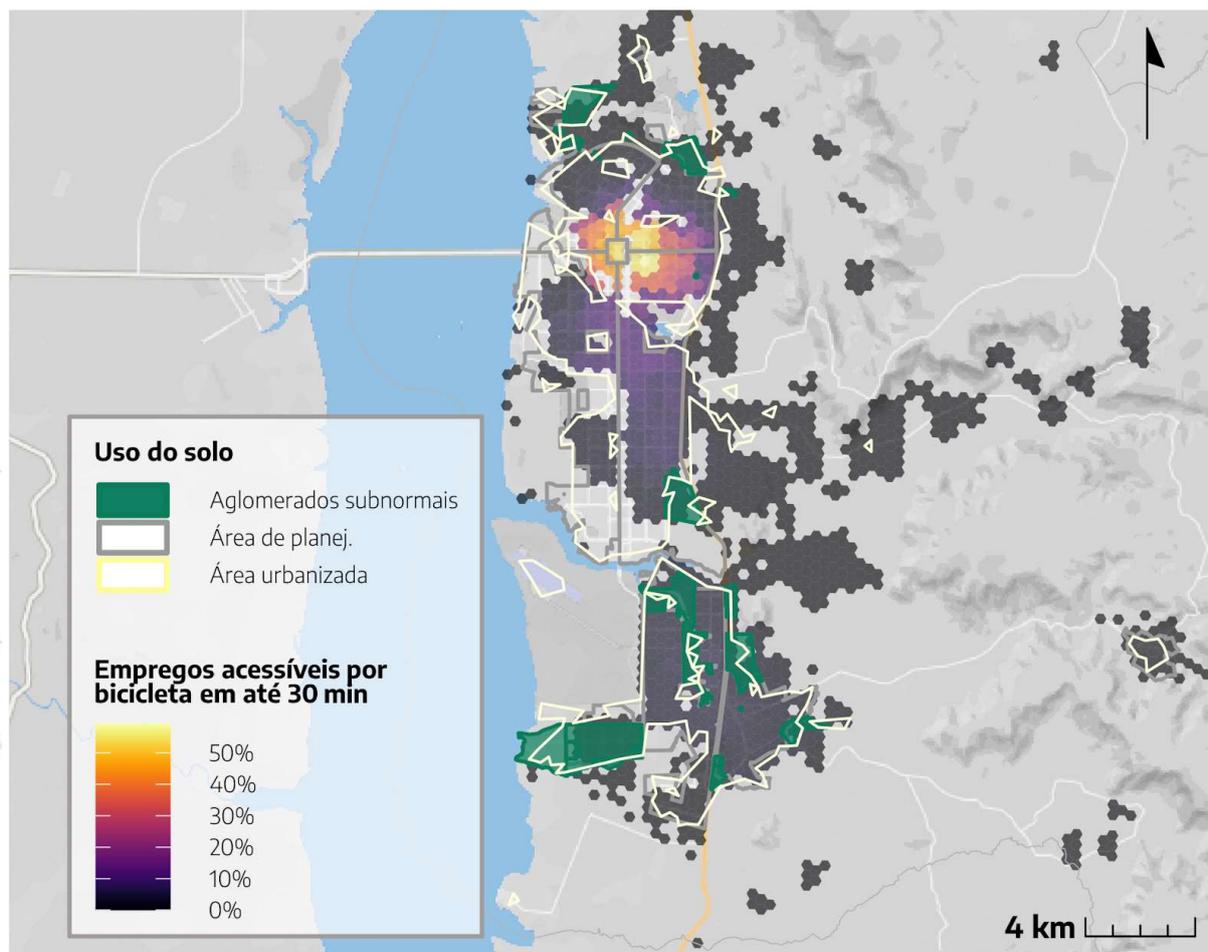
Figura 21: Empregos formais do município de Palmas no ano de 2018



Fonte: RAIS (2018); PMP (2022); IBGE (2019); MAPBIOMAS (2021). Elaboração própria

Na Figura 23, é mostrada a acessibilidade a empregos formais por bicicleta em até 30 minutos. Percebe-se que a maior quantidade de empregos acessíveis é na região central do município, em torno da Praça dos Girassóis, assim como ocorre para o modo pedonal (mostrado no apêndice A), mas em maior proporção. Não há aglomerados subnormais situados na região com mais empregos acessíveis; os mais próximos estão ao norte (Lago Norte, Água Fria, Vila Fumaça e Chácaras).

Figura 23: Empregos acessíveis por bicicleta em até 30 minutos

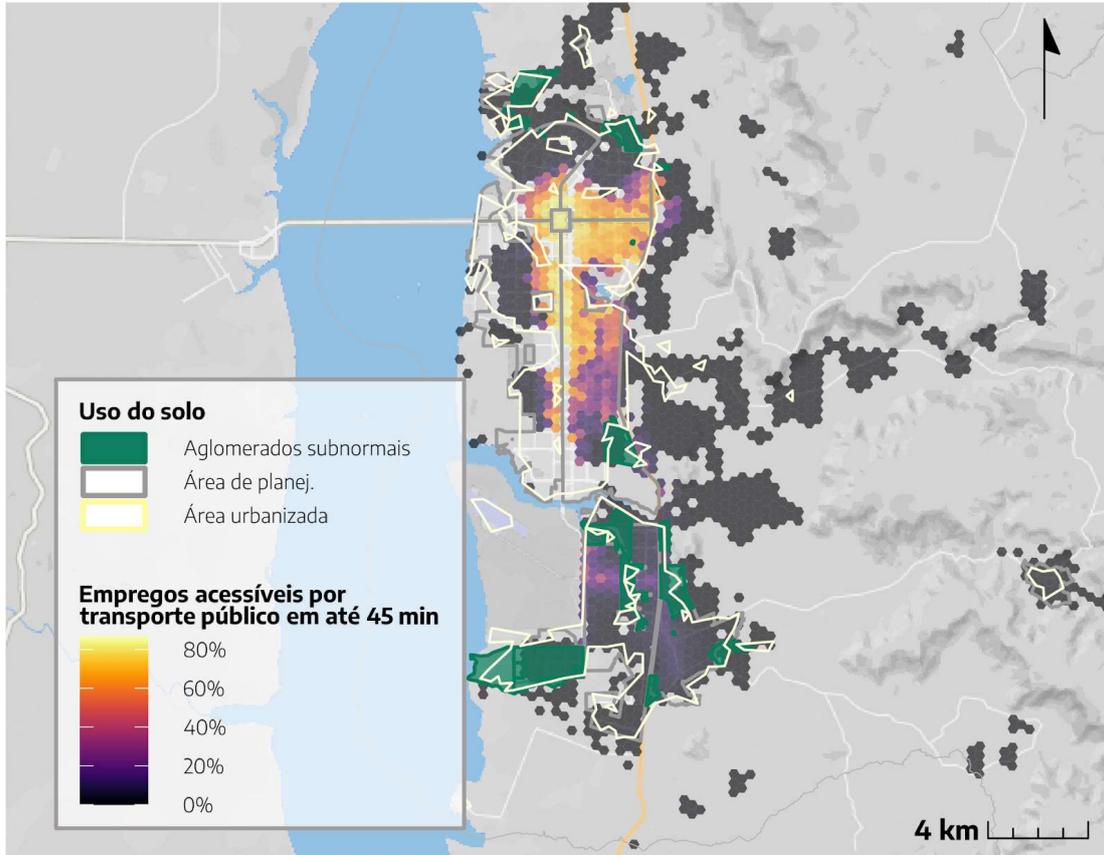


Fonte: RAIS (2018); PMP (2022); IBGE (2019); MAPBIOMAS (2021). Elaboração própria

Na Figura 24, é mostrada a acessibilidade a empregos formais por modo coletivo em Palmas, em até 45 minutos. A maior proporção de empregos acessíveis por esse modo é localizada ao longo dos principais corredores viários que atravessam o município, sobretudo as avenidas Joaquim Teotônio Segurado e Juscelino Kubitschek. Também há níveis razoáveis de acesso na região sul, apesar de menores. Os aglomerados subnormais localizados junto aos corredores têm melhor acessibilidade a empregos, enquanto os situados nos extremos norte e sul da zona urbanizada possuem poucos empregos acessíveis nessas condições de deslocamento.

No que se refere à desigualdade na acessibilidade a oportunidades de empregos formais por transporte público em até 45 minutos a partir da consideração dos recortes (Figura 25), nota-se que as maiores quantidades médias de empregos acessíveis ocorrem nos quartis de renda mais alta, chegando até a aproximadamente 42% dos empregos formais. À medida que a renda diminui, o percentual de empregos acessíveis em até 45 minutos, utilizando o transporte público, também diminui, sendo observados valores entre 10% e 17% no 1º quartil. Em relação aos demais recortes, nota-se que os homens negros são os que possuem, em média, menor acessibilidade a empregos, sendo as maiores diferenças entre os grupos observadas no quartil de renda mais alta.

Figura 24: Empregos acessíveis por transporte público em até 45 minutos.



Fonte: RAIS (2018); PMP (2022); IBGE (2019); MAPBIOMAS (2021). Elaboração própria.

Figura 25: Desigualdade na acessibilidade a empregos por transporte público em 45 minutos



Fonte: RAIS (2018); PMP (2022). Elaboração própria.

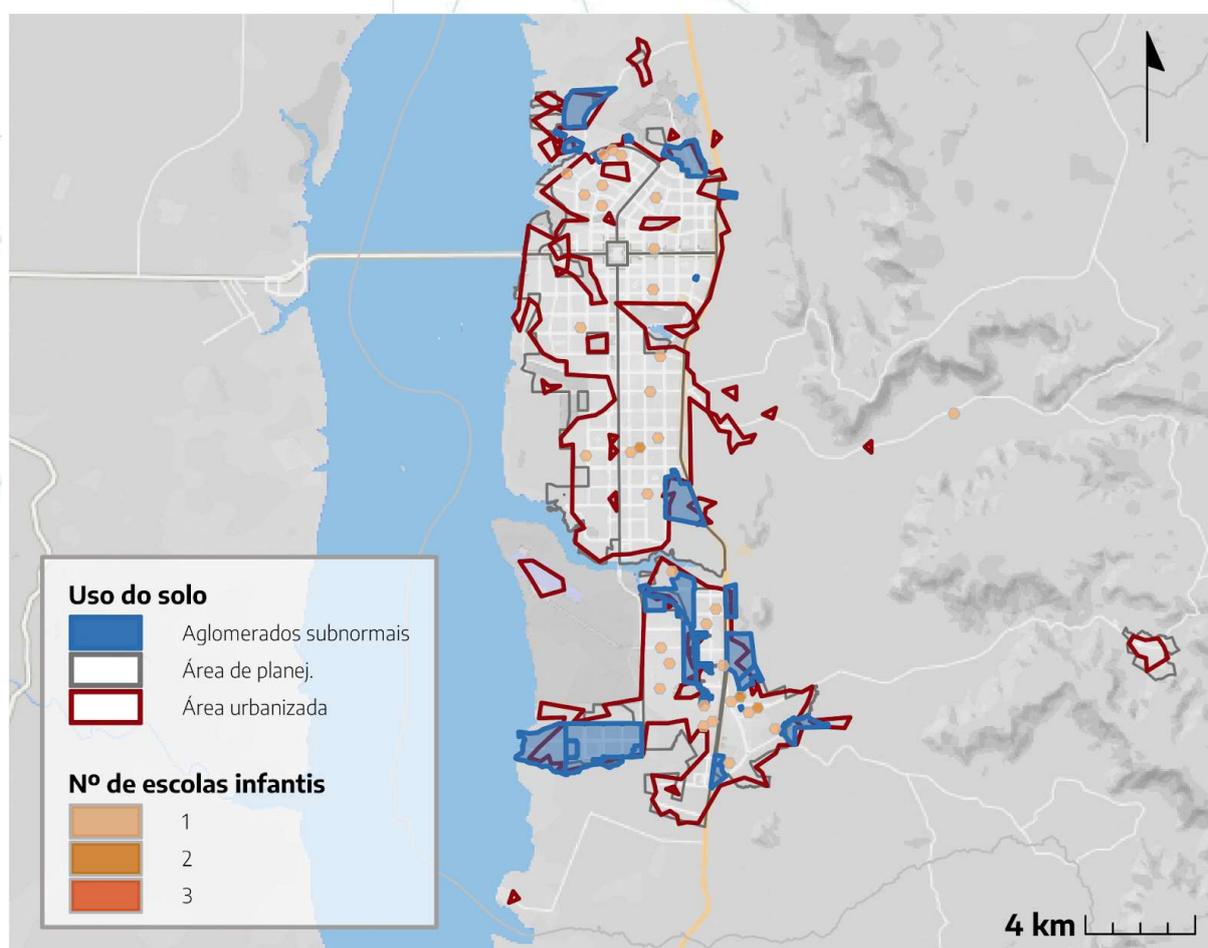
## 4.2 Educação

A análise da acessibilidade a escolas foi segmentada para equipamentos públicos de educação infantil, de ensino fundamental e de ensino médio, visto as diferenças de responsabilidade entre entes federativos, bem como de distribuição espacial dos equipamentos.

### 4.2.1 Estabelecimentos de Ensino Infantil

A distribuição dos equipamentos de educação infantil em Palmas é mostrada na Figura 26. Cada ponto do mapa indica o número de escolas presentes em cada hexágono. Ao todo, foram identificadas 39 escolas, distribuídas em todas as divisões regionais urbanas, com maiores concentrações na região noroeste e sul.

Figura 26: Estabelecimentos de ensino infantil em Palmas.



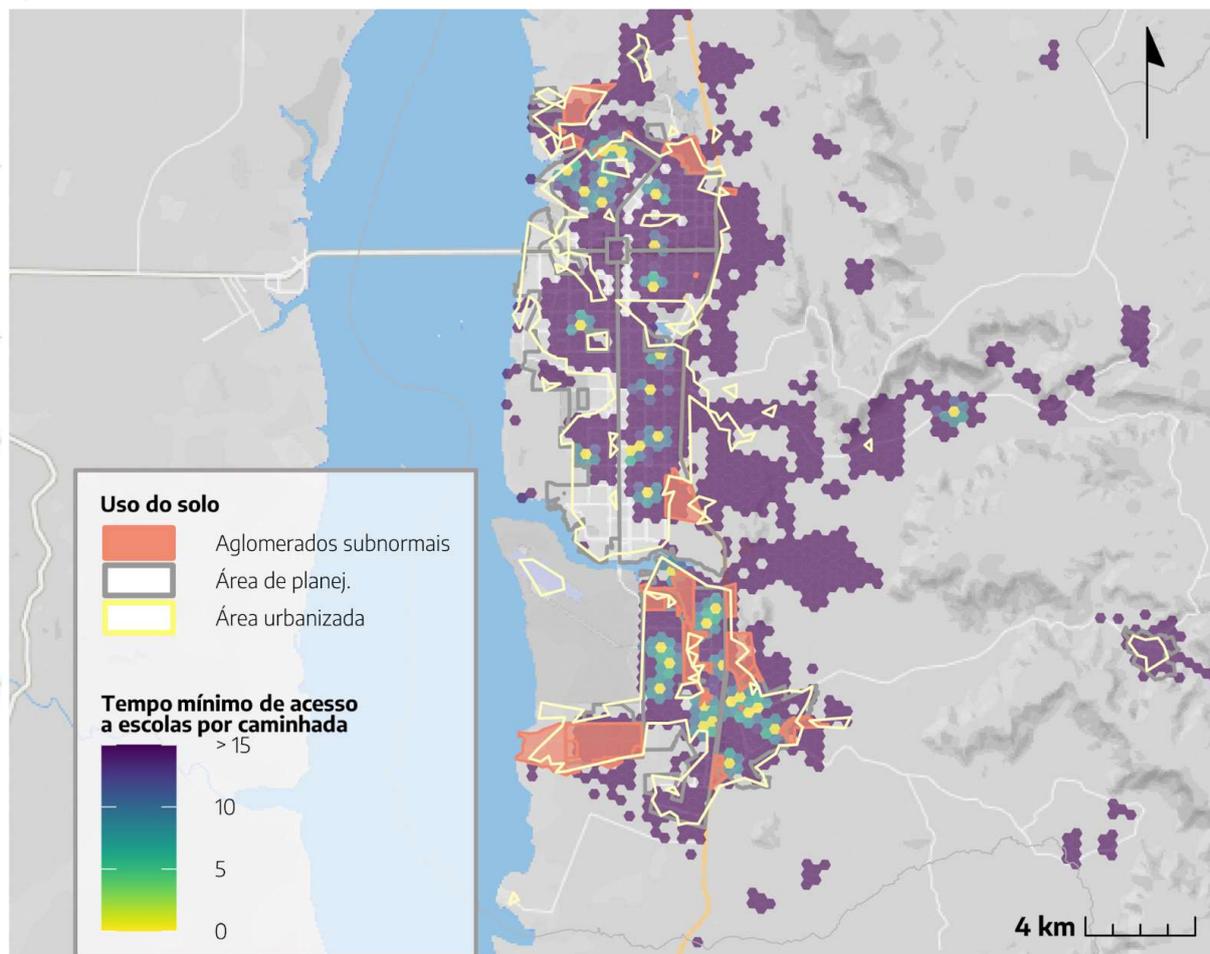
Fonte: INEP (2021); PMP (2022); IBGE (2019); MAPBIOMAS (2021). Elaboração própria.

Os tempos mínimos de acesso a estabelecimentos de ensino infantil a pé e por transporte público são apresentados nas Figuras 27 e 28, respectivamente. Os menores tempos de acesso a escolas por caminhada (até 10 minutos) se concentram na região sul, principalmente em Taquaralto, inclusive em locais próximos a aglomerados subnormais. Já em relação aos maiores tempos, há

maior ocorrência nas regiões central, leste e extremo norte, com 15 minutos ou mais de deslocamento.

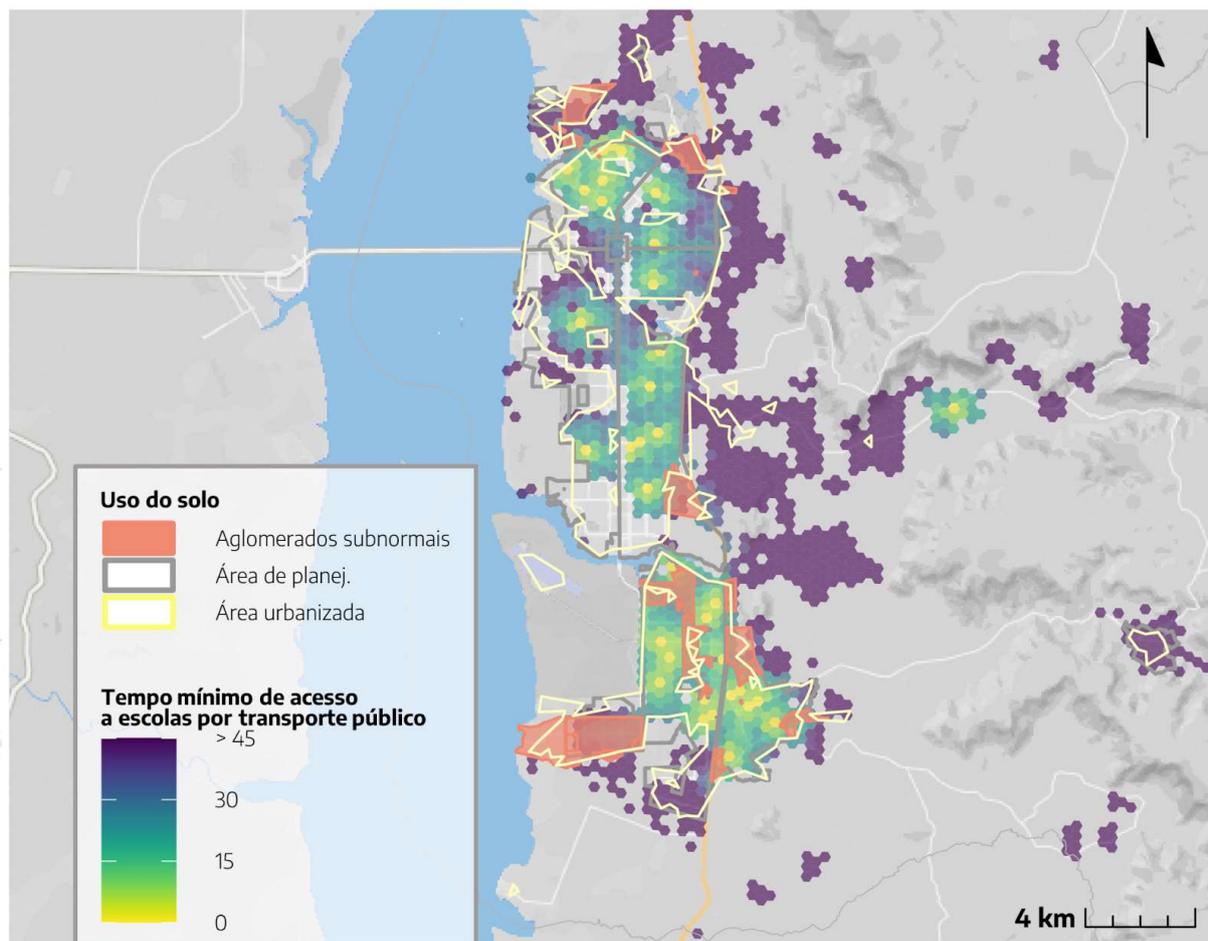
Em relação ao acesso às escolas por transporte público, verifica-se que o padrão se repete, porém a acessibilidade por esses modos aumenta na região central. A mobilidade por bicicleta destaca-se por oferecer uma ampla cobertura da área urbana da cidade com tempos de acesso de até 20 minutos.

Figura 27: Tempos mínimos de acesso a estabelecimentos de ensino infantil a pé



Fonte: INEP(2021); PMP (2022), MAPBIOMAS (2021) e IBGE (2019). Elaboração própria.

Figura 28: Tempos mínimos a estabelecimentos de ensino infantil por transporte público

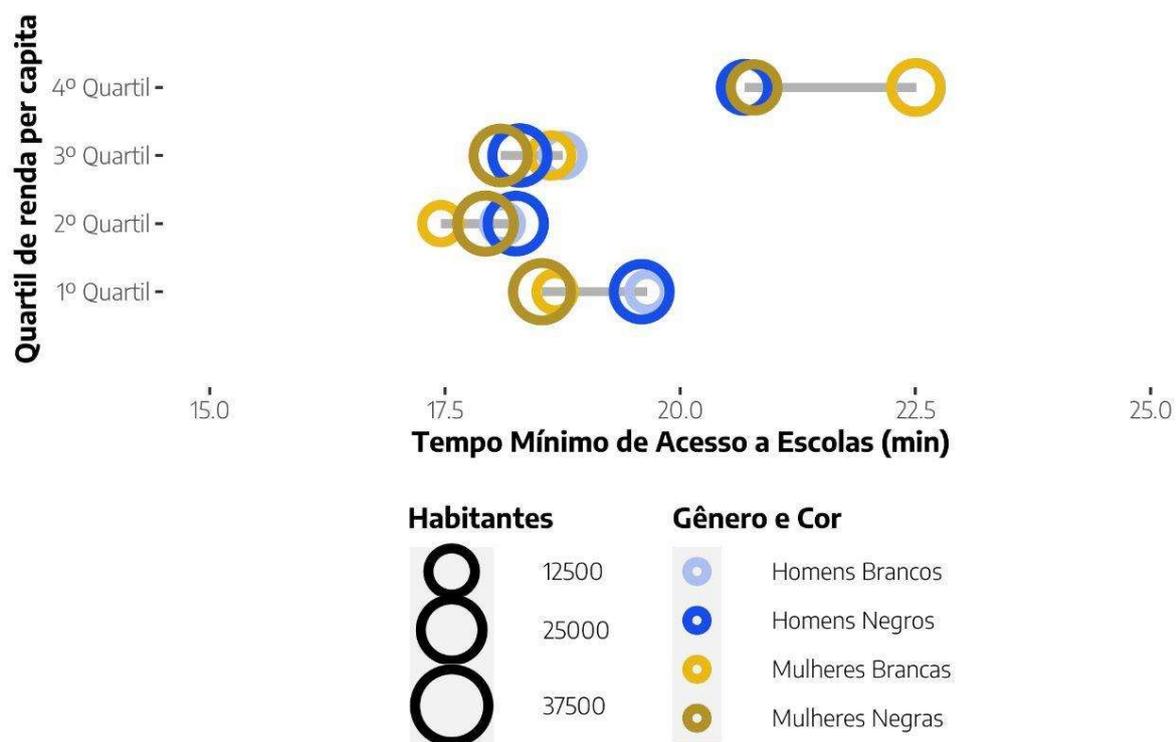


Fonte: INEP(2021); PMP (2022), MAPBIOMAS (2021) e IBGE (2019). Elaboração própria.

Em resumo, 41,5% da população consegue acessar pelo menos um equipamento de ensino infantil em até 15 minutos a pé. Já considerando bicicleta (em até 20 minutos) e transporte público (em até 30 minutos), a população beneficiada aumenta significativamente, atingindo valores de 84,7% e 85,2%, respectivamente.

No que se refere à desigualdade no acesso a escolas de ensino infantil a partir dos recortes de raça, renda e gênero/sexo, em geral, os mais pobres possuem menor tempo de acesso a esse tipo de equipamento, com poucas variações entre os quartis 1, 2 e 3. Os 25% mais ricos, por sua vez, apresentam ligeiramente pior acesso. Além disso, não há um padrão muito claro e significativo de distinção entre raça e gênero/sexo, especialmente nos três primeiros quartis.

Figura 29: Desigualdade a escolas de ensino infantil a pé

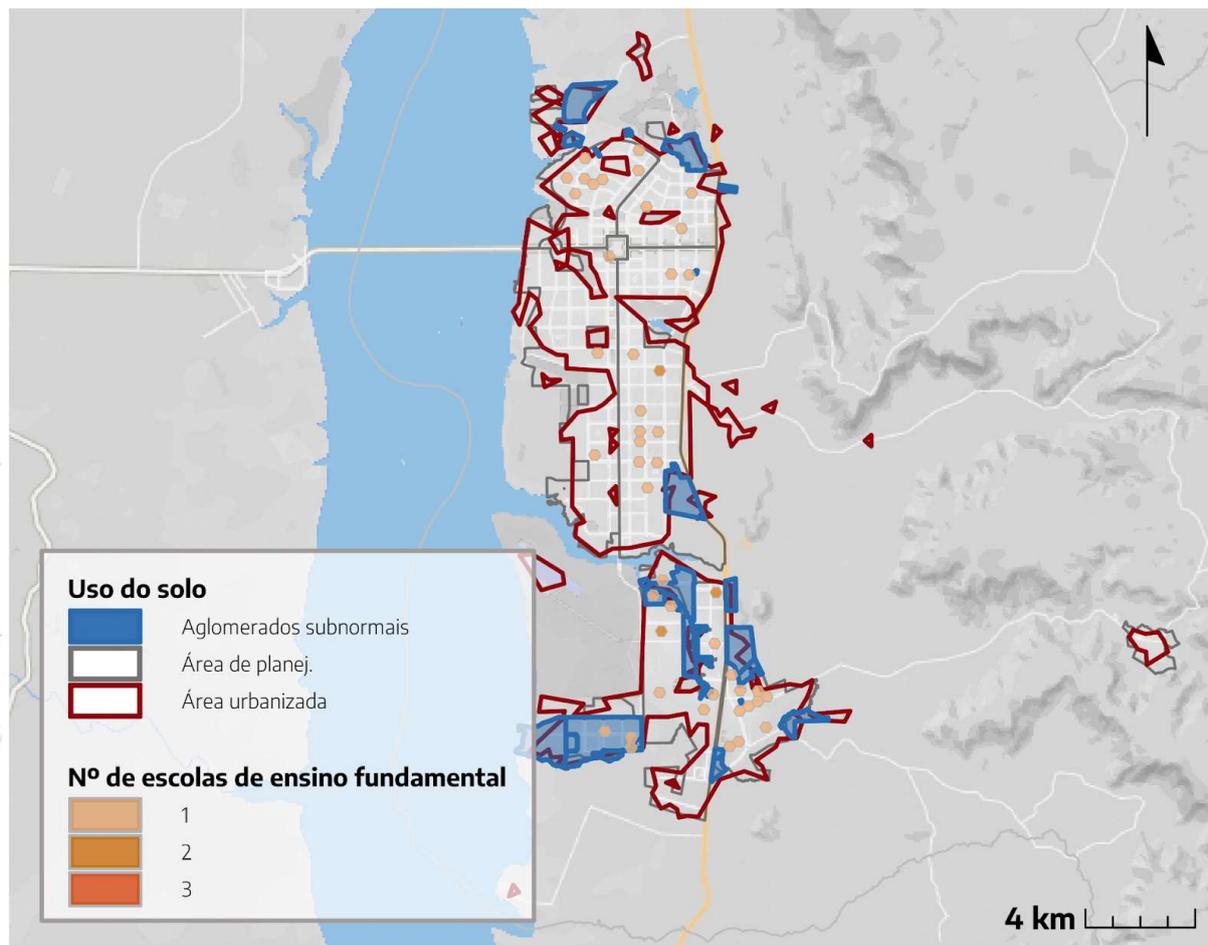


Fonte: Elaboração própria.

#### 4.2.2 Estabelecimentos de Ensino Fundamental

A distribuição dos equipamentos de educação fundamental em Palmas é mostrada na Figura 30. Cada ponto do mapa indica o número de escolas presentes em cada hexágono. Ao todo, foram identificadas 50 escolas, distribuídas em todas as divisões regionais urbanas, com maiores concentrações na região noroeste, sudeste e sul, assim como as escolas de ensino infantil.

Figura 30: Estabelecimentos de ensino fundamental em Palmas.

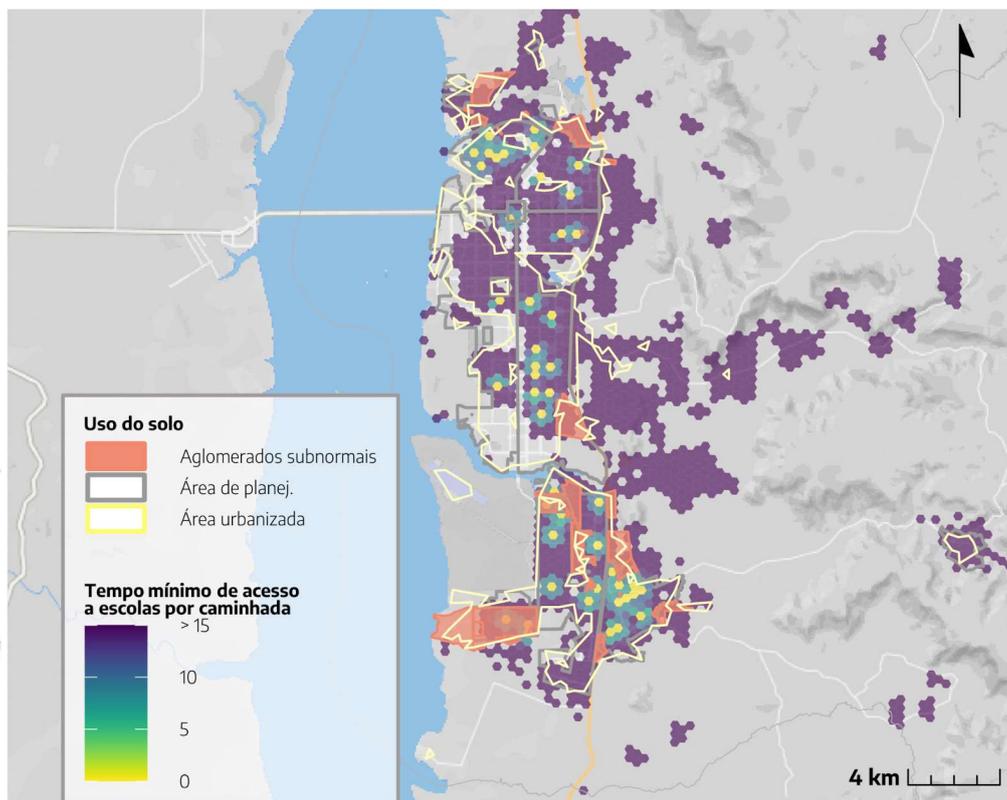


Fonte: INEP (2021); PMP (2022); IBGE (2019); MAPBIOMAS (2021). Elaboração própria.

Nas Figuras 31 e 32, são mostrados os tempos mínimos de acesso a estabelecimentos de ensino fundamental a pé e por transporte público. Nota-se que, a pé, os menores tempos (até 10 minutos) são distribuídos de forma local, no entorno das escolas, já que os deslocamentos são realizados em menor velocidade e, portanto, com menor alcance. No restante do município, as escolas de ensino fundamental são acessadas em 15 minutos ou mais.

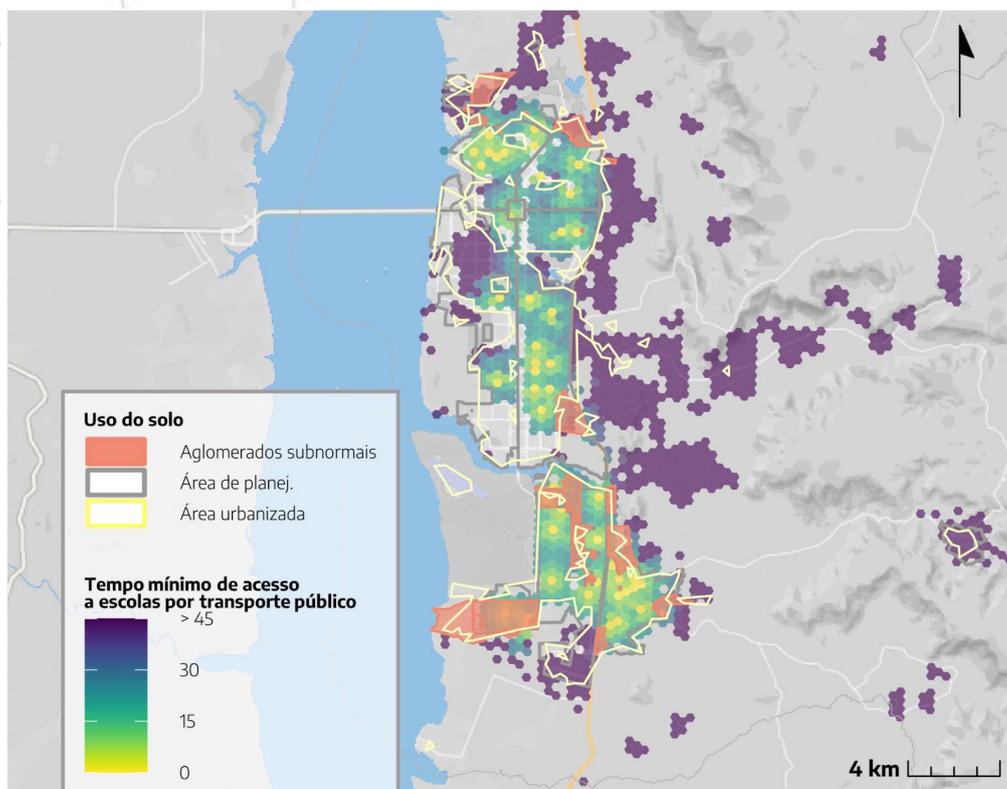
Em relação aos deslocamentos por transporte público, os tempos de acesso são mais baixos. Porém, ainda assim, os aglomerados subnormais, com exceção do Taquari, apresentam tempos mais elevados de acesso às escolas de ensino fundamental.

Figura 31: Tempos mínimos de acesso a estabelecimentos de ensino fundamental a pé



Fonte: INEP (2021); PMP (2022), MAPBIOMAS (2021) e IBGE (2019). Elaboração própria.

Figura 32: Tempos mínimos a estabelecimentos de ensino fundamental por transporte público



Fonte: INEP (2021); PMP (2022), MAPBIOMAS (2021) e IBGE (2019). Elaboração própria.

Em síntese, 49,4% da população consegue acessar pelo menos um equipamento de ensino fundamental em até 15 minutos a pé. Já considerando transporte público (em até 30 minutos), a população beneficiada aumenta significativamente, atingindo 89,9%. Isso possivelmente é ocasionado por conta da melhor distribuição e maior número das escolas de ensino fundamental, em relação à educação infantil.

Essas condições reverberam em diferentes impactos para cada os diferentes recortes estabelecidos (Figura 33). Como os estabelecimentos de educação fundamental têm distribuição mais voltada à população de baixa renda e é semelhante à distribuição dos equipamentos de educação infantil, o padrão de desigualdade é bastante semelhante, com a população de mais baixa renda (praticamente independentemente da cor/gênero) apresentando melhores condições do que a de alta renda.

Figura 33: Desigualdade a escolas de ensino fundamental por bicicleta

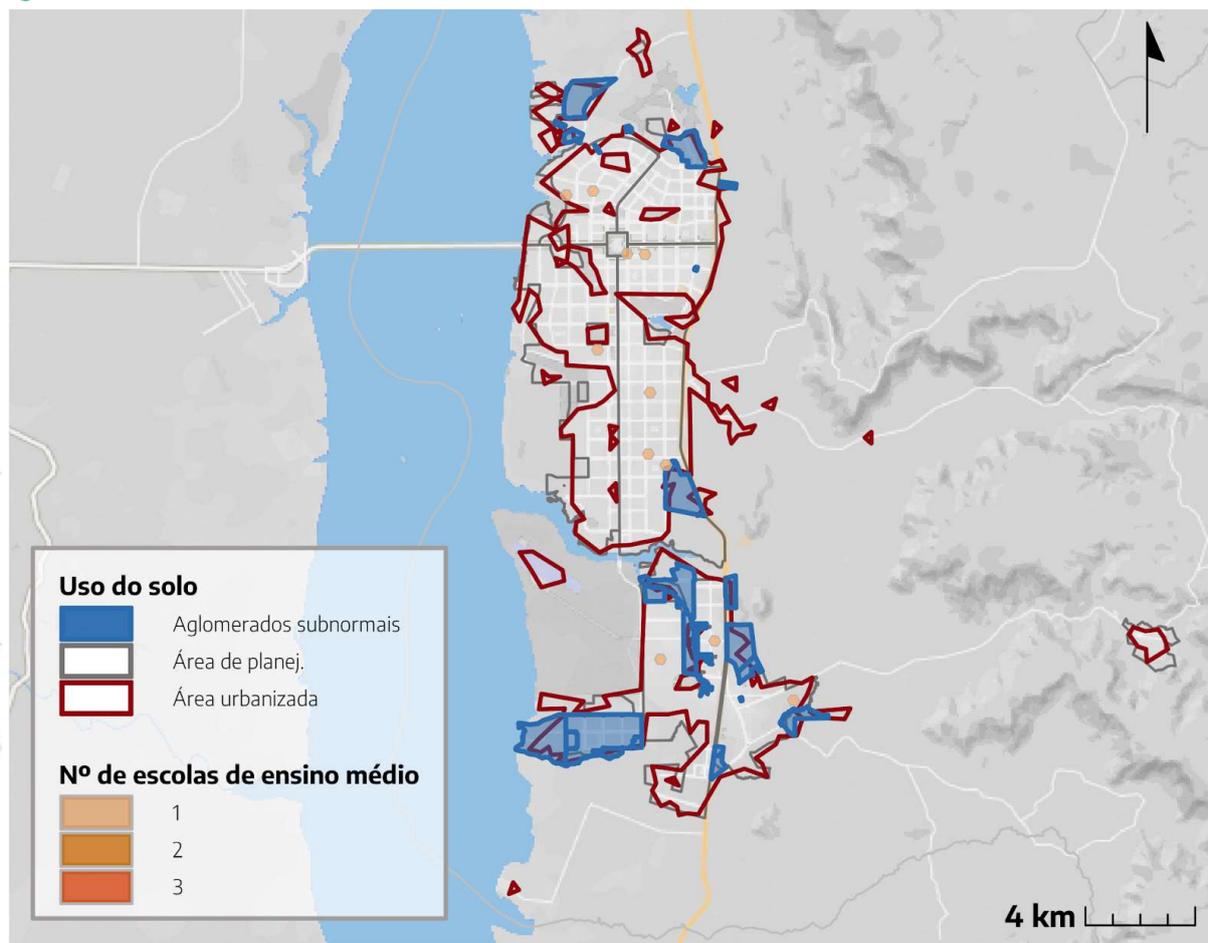


Fonte: Elaboração própria.

#### 4.2.3 Estabelecimentos de Ensino Médio

A distribuição dos equipamentos de educação de ensino médio em Palmas é mostrada na Figura 34. Cada ponto do mapa indica o número de escolas presentes em cada hexágono. Ao todo, foram identificadas 11 escolas, distribuídas em todas as divisões regionais urbanas, exceto na região nordeste.

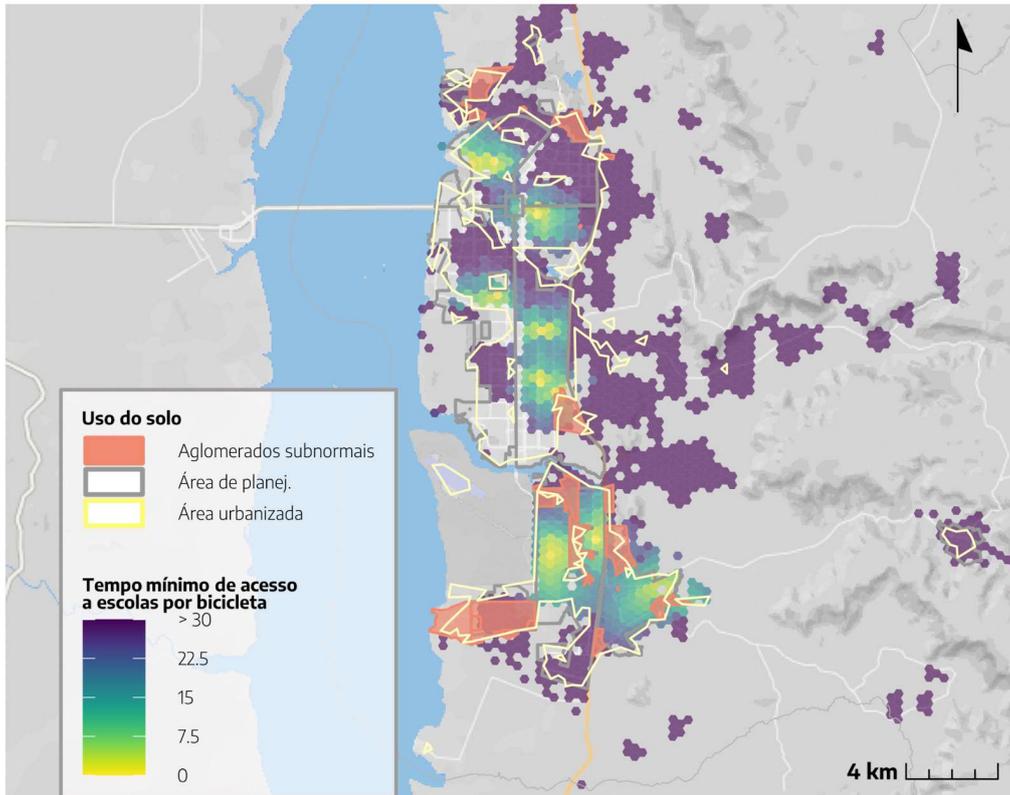
Figura 34: Estabelecimentos de ensino médio em Palmas



Fonte: INEP (2021); PMP (2022); IBGE (2019); MAPBIOMAS (2021). Elaboração própria.

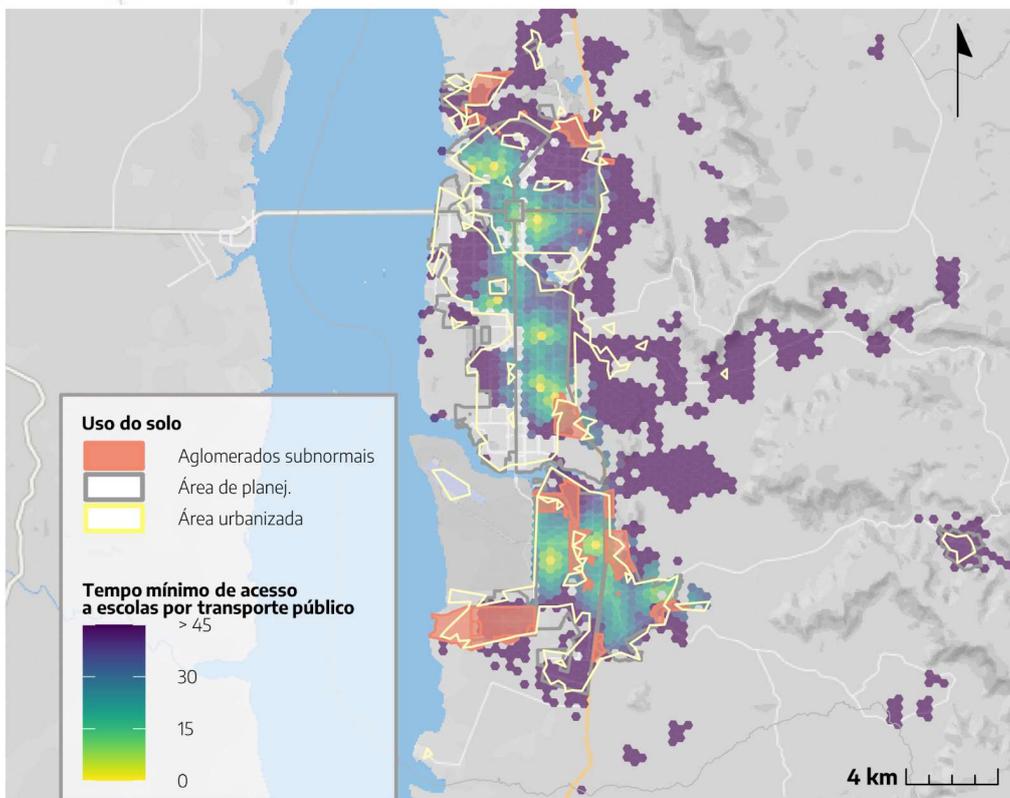
É possível observar, nas Figuras 35 e 36, os tempos mínimos de acesso a estabelecimentos de ensino médio. A mobilidade por bicicleta oferece uma cobertura maior de acesso em relação ao transporte público. Ainda, os menores tempos de acesso estão na região sul, principalmente nas áreas do Jardim Aurenny, em oposição aos maiores tempos nas regiões periféricas. É possível reparar também que esses estabelecimentos educacionais não estão inseridos nas áreas de aglomerações subnormais que, conseqüentemente, gastam mais tempo para alcançá-las.

Figura 35: Tempos mínimos de acesso a estabelecimentos de ensino médio por bicicleta



Fonte: INEP (2021); PMP (2022), MAPBIOMAS (2021) e IBGE (2019). Elaboração própria.

Figura 36: Tempos mínimos a estabelecimentos de ensino médio por transporte público

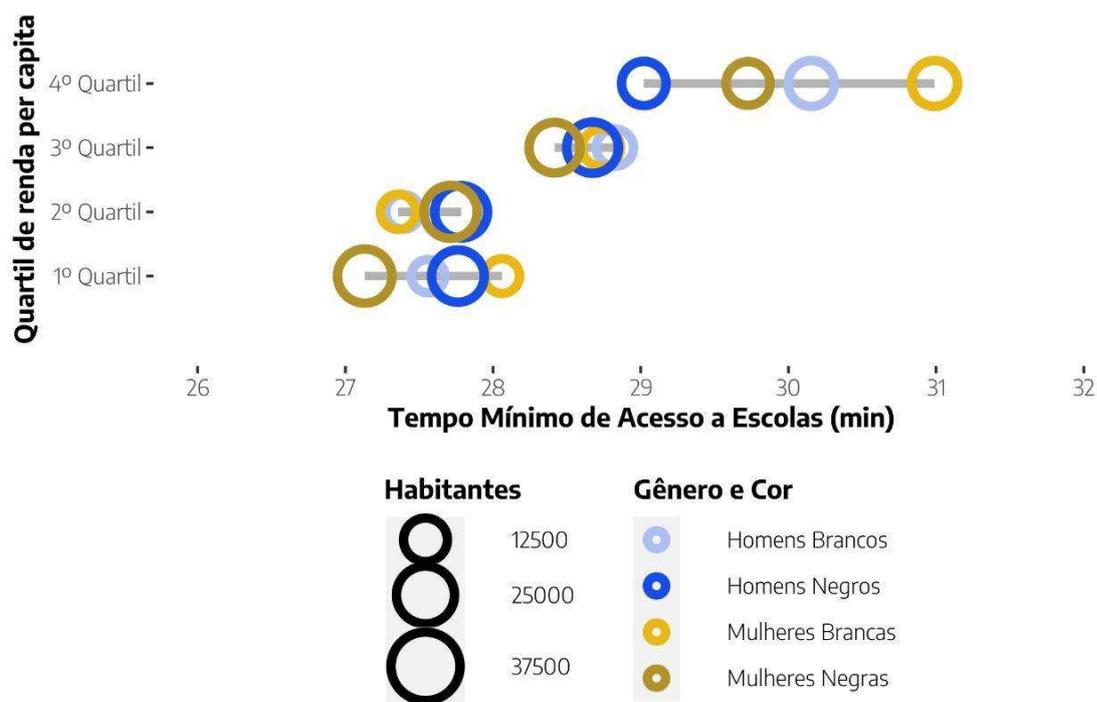


Fonte: INEP (2021); PMP (2022), MAPBIOMAS (2021) e IBGE (2019). Elaboração própria.

Em síntese, somente 15,3% da população consegue acessar pelo menos um equipamento de ensino médio em até 15 minutos a pé. Ao considerar bicicleta (em até 20 minutos) e transporte público (em até 30 minutos), a população beneficiada aumenta significativamente, atingindo valores de 56,4% e 58,4%, respectivamente. No entanto, a população beneficiada para esse tipo de escola é bem menor quando se compara a escolas infantis e de ensino fundamental. Isso provavelmente é ocasionado por conta do seu menor número e pior distribuição espacial.

Essa situação reverbera em algumas condições de desigualdade (Figura 37), que são bastante semelhantes às encontradas para estabelecimentos de educação infantil e fundamental. No entanto, os tempos médios experimentados são mais elevados do que para os outros tipos de estabelecimentos de educação. Ainda, não existem diferenças significativas no tempo de acesso a pelo menos uma escola nos quartis de renda 1 e 2. Ao considerar os recortes de raça/cor e gênero/sexo, também não são notadas grandes diferenças. À medida que a renda cresce, o acesso a esse tipo de ensino fica levemente pior.

Figura 37: Desigualdade a escolas de ensino médio por transporte público



Fonte: Elaboração própria.

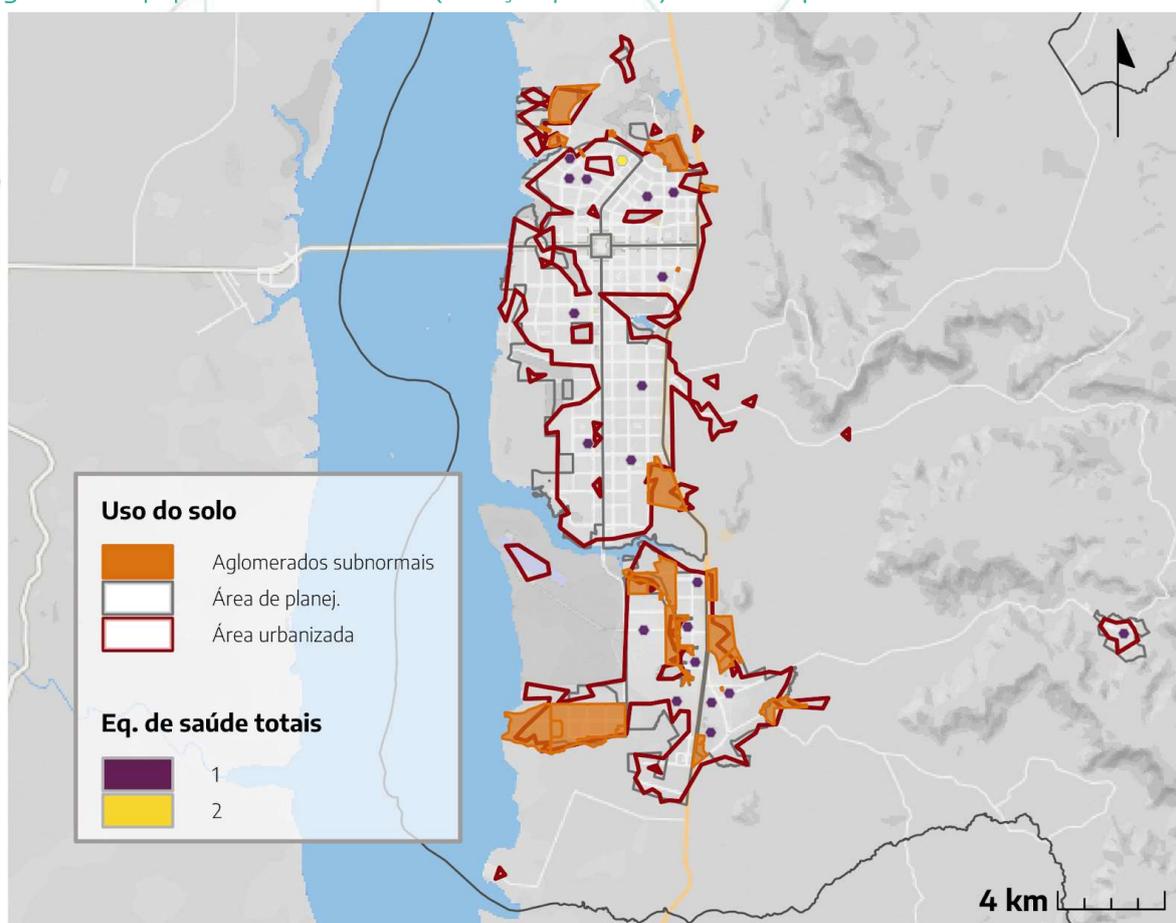
## 4.3 Saúde

Os equipamentos de saúde possuem padrões de localização distintos de acordo com seu nível de complexidade. Geralmente, equipamentos de saúde básica e média complexidade são mais bem distribuídos no território, enquanto equipamentos de alta complexidade, como hospitais e centros especializados, possuem localizações mais restritas. Aqui, as análises por tempo mínimo são apresentadas com divisão para os equipamentos de menor nível de complexidade — nível 1 (atenção primária) e para alta complexidade — nível 3. Os resultados para os equipamentos de saúde de média complexidade - nível 2 são mostrados no apêndice F.

### 4.3.1 Equipamentos de saúde básica

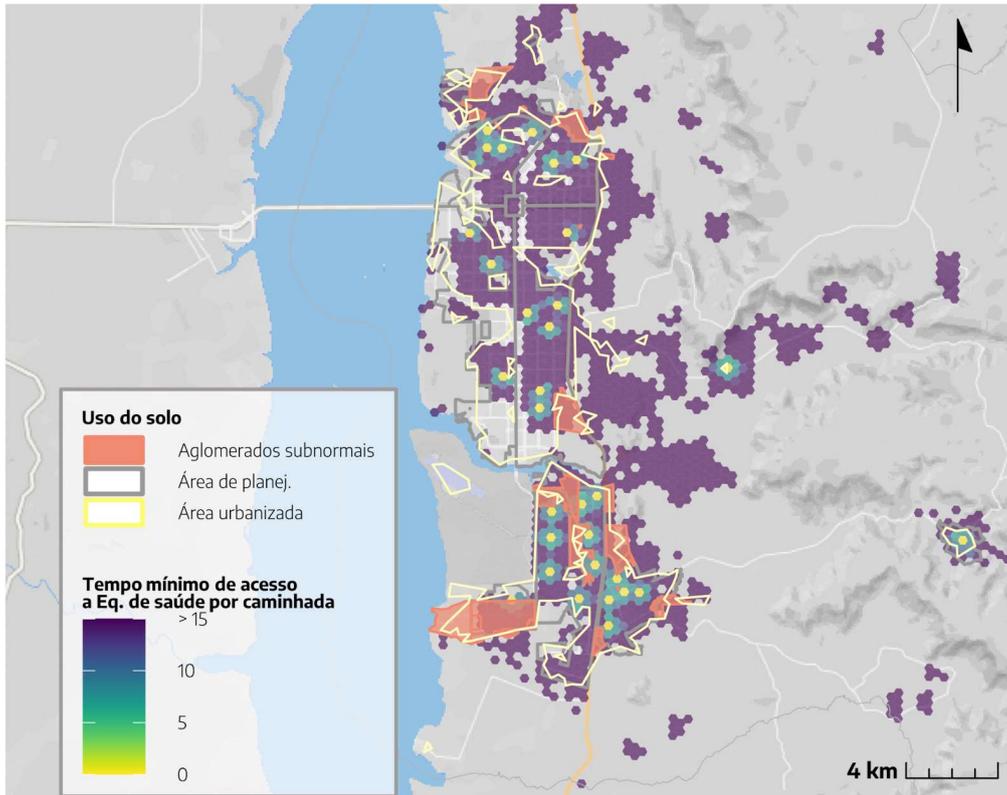
Na Figura 38, é mostrada a distribuição espacial dos equipamentos de saúde básica na cidade de Palmas, que conta com 47 unidades. Cada ponto do mapa indica o número de unidades presentes em cada hexágono. Nas Figuras 39 e 40, são mostrados os indicadores de tempo mínimo para estabelecimentos de saúde básica a pé e por transporte público. Para o modo a pé, nota-se a existência de uma grande quantidade de vazios, já que o modo reflete basicamente a distribuição das oportunidades. Para o transporte público, o padrão é semelhante, no entanto o acesso é mais bem difundido ao longo dos equipamentos e corredores principais.

Figura 38: Equipamentos de saúde (atenção primária) do município de Palmas



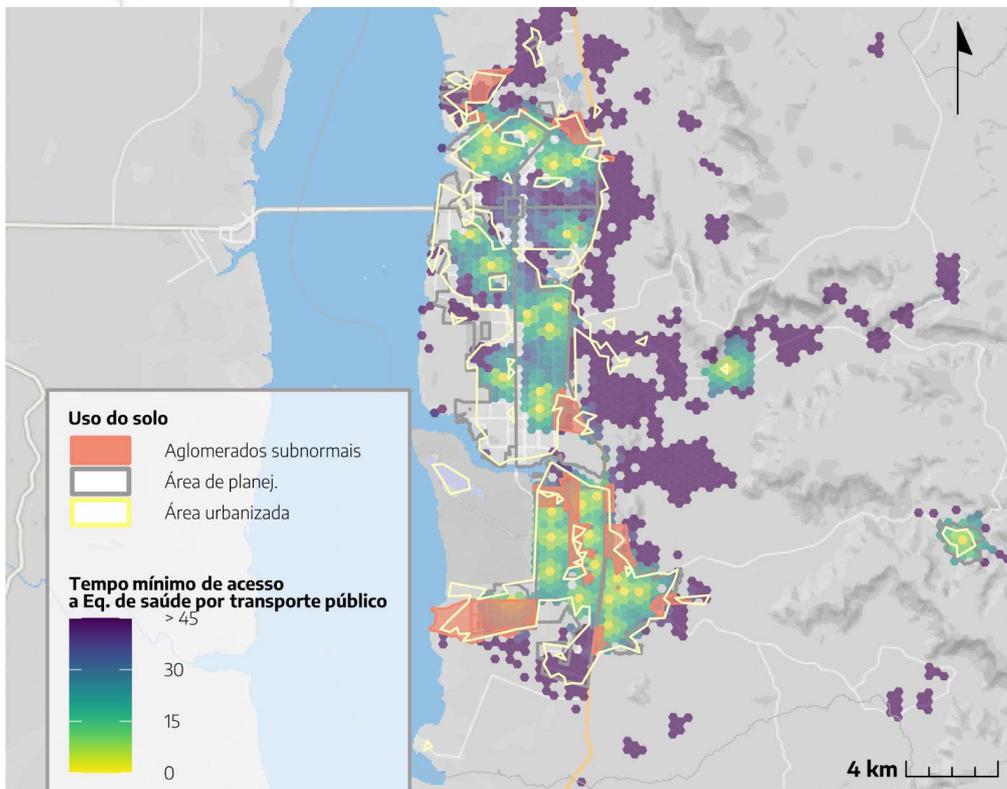
Fonte: PMP (2022); MAPBIOMAS (2021) e IBGE (2019). Elaboração própria.

Figura 39: Tempos mínimos de acesso a estabelecimentos de saúde básica a pé



Fonte: PMP (2022); MAPBIOMAS (2021) e IBGE (2019). Elaboração própria.

Figura 40: Tempos mínimos a estabelecimentos de saúde básica por transporte público

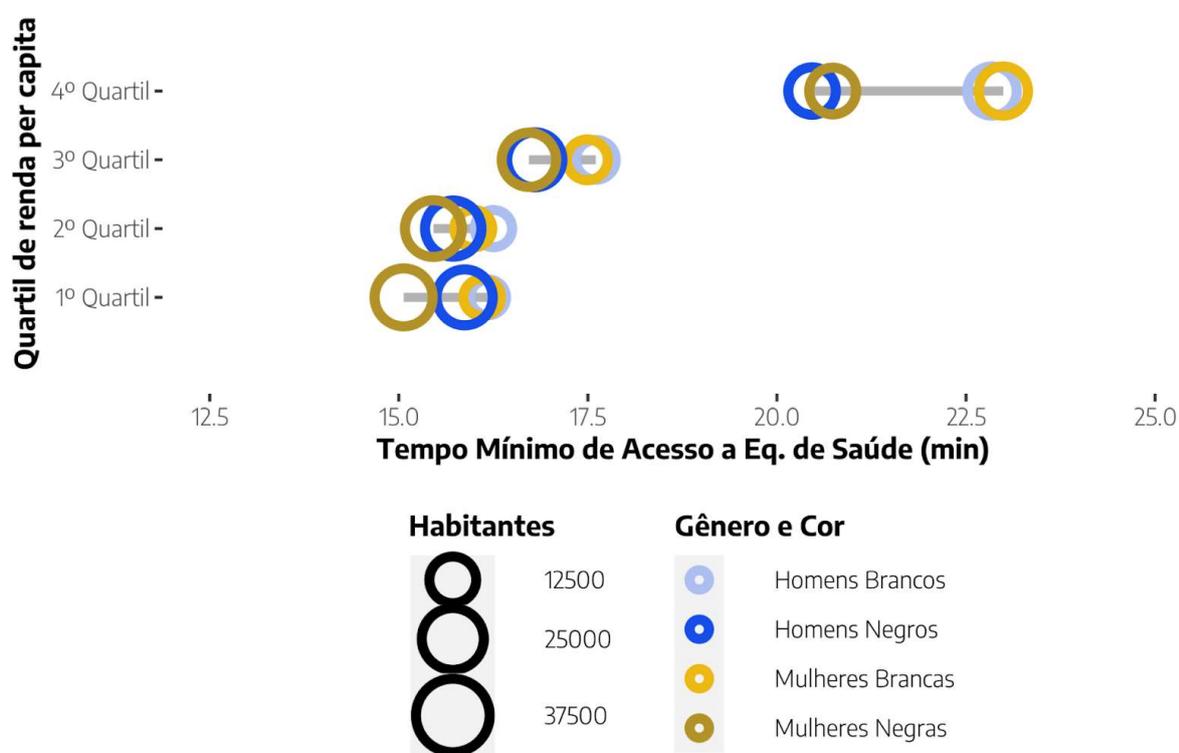


Fonte: PMP (2022); MAPBIOMAS (2021) e IBGE (2019). Elaboração própria.

Em resumo, mais da metade da população não possui acesso a pelo menos um equipamento de saúde básica em até 15 minutos a pé. Por transporte público (em até 30 minutos), o acesso aumenta consideravelmente, no qual 85,9 % da população consegue acessar os equipamentos de saúde básica. Os aglomerados subnormais e as áreas periféricas (principalmente ao leste) são marcados pelo baixo acesso.

No que tange à desigualdade do acesso à equipamentos de atenção primária pelo modo a pé (Figura 41), as pessoas até o terceiro quartil de renda têm tempo mínimo de acesso entre 15 e 18 minutos, em média, com leve vantagem para as pessoas negras, o que denota uma boa distribuição desses equipamentos no território para essa população. Já a população de maior renda (25% mais ricos) possui acesso um pouco pior a esses equipamentos.

Figura 41: Desigualdade na acessibilidade por tempo mínimo à saúde básica a pé

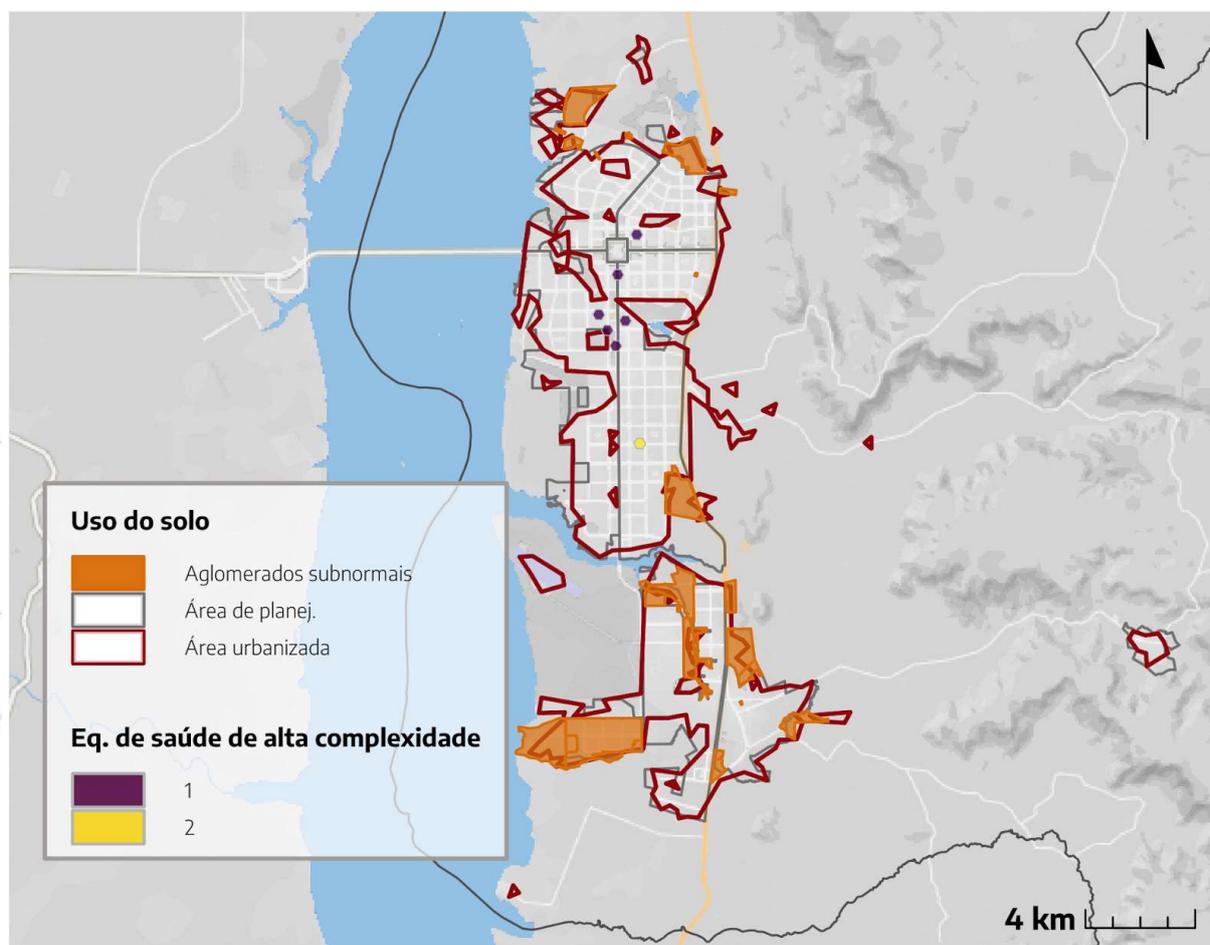


Fonte: PMP (2022); e IBGE (2010). Elaboração própria.

#### 4.3.2 Equipamentos de alta complexidade

Na Figura 42 é mostrada a distribuição espacial dos 9 equipamentos de saúde de alta complexidade na cidade de Palmas, que são mais concentrados na região central da cidade. Cada ponto do mapa indica o número de unidades presentes em cada hexágono. Algumas regiões nem possuem equipamentos deste nível, como é o caso da região norte, noroeste e sul, sendo necessário que a população residente se desloque até outras áreas para receber o atendimento.

Figura 42: Equipamentos de saúde de alta complexidade do município de Palmas

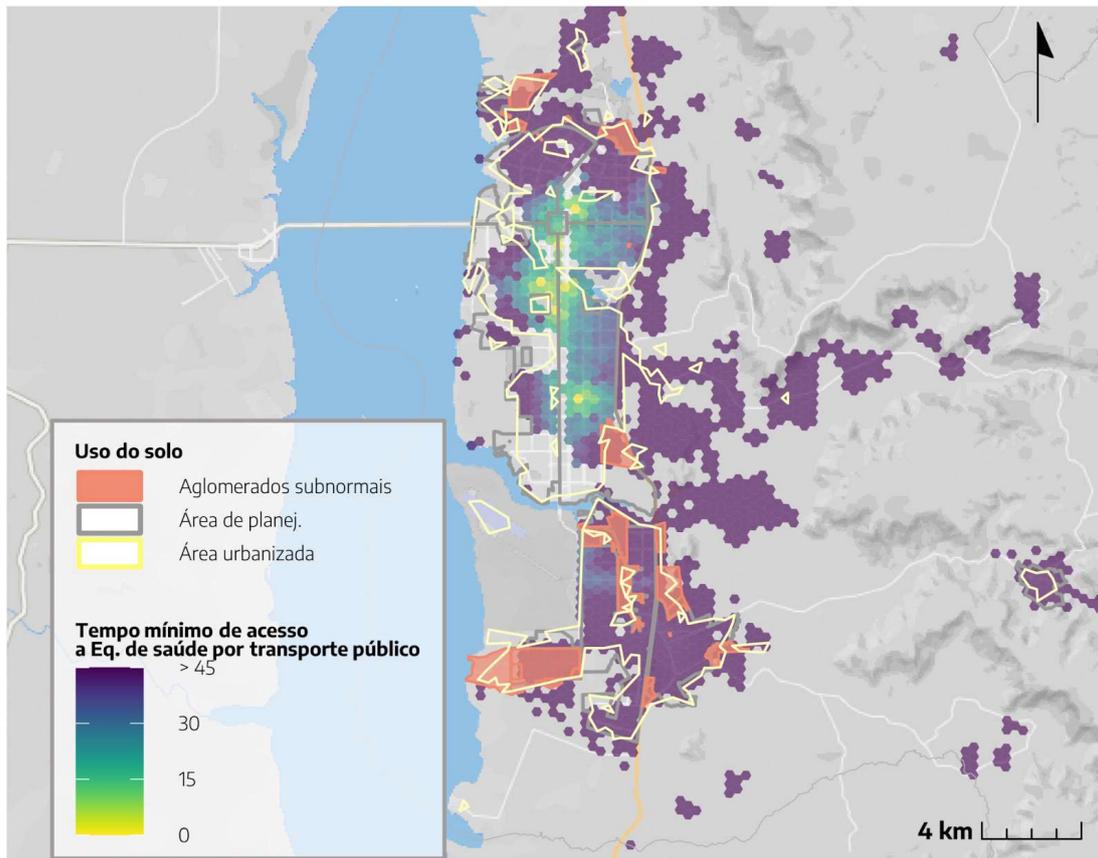


Fonte: PMP (2022); MAPBIOMAS (2021) e IBGE (2019). Elaboração própria.

Esse padrão se reflete na acessibilidade da população a esses equipamentos. Na Figura 43, é mostrado o tempo mínimo de acesso a esses equipamentos por transporte público, pois tendo em vista as maiores distâncias de deslocamento, considera-se que os indivíduos tendem a recorrer a modos de transporte motorizados e mais rápidos. Nesse sentido, percebe-se que somente as regiões que contam com os equipamentos de saúde possuem bons níveis de atendimento em algumas áreas. Já em outras regiões, como no Sul e em regiões com maior concentração de aglomerados subnormais, por exemplo, indivíduos demorariam mais de 40 minutos para acessar o equipamento de saúde mais próximo. Em síntese, somente 20% da população seria capaz de acessar pelo menos um equipamento por transporte público em até 30 minutos.

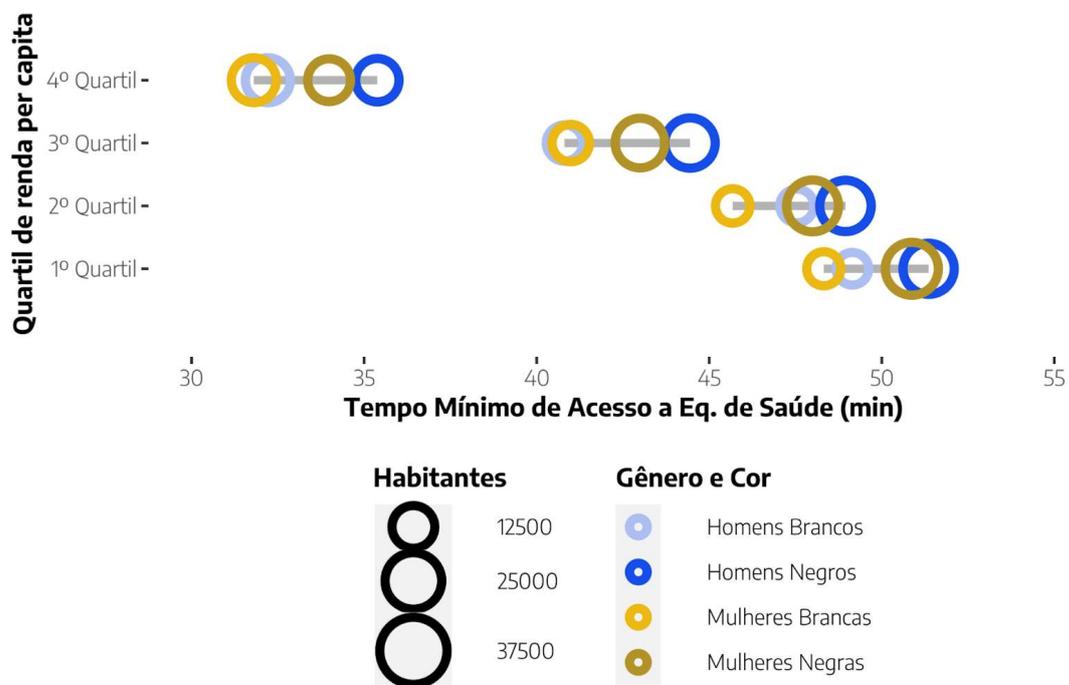
Quanto às desigualdades nos recortes no acesso a esses estabelecimentos (Figura 44), quanto maior a renda, menor é o tempo para acessar o equipamento mais próximo. No entanto, a diferença entre o 3º e 4º quartil é bem maior do que a diferença entre o 1º, 2º e 3º quartil. Além disso, em geral, os brancos possuem melhores condições de acesso em relação aos negros e as mulheres em relação aos homens em todos os níveis de renda analisados.

Figura 43: Tempos mínimos a estab. de saúde de alta complexidade por transporte público



Fonte: PMP (2022); MAPBIOMAS (2021) e IBGE (2019). Elaboração própria.

Figura 44: Desigualdade na acessibilidade à saúde de alta complexidade por transporte público



Fonte: PMP (2022); e IBGE (2010). Elaboração própria.

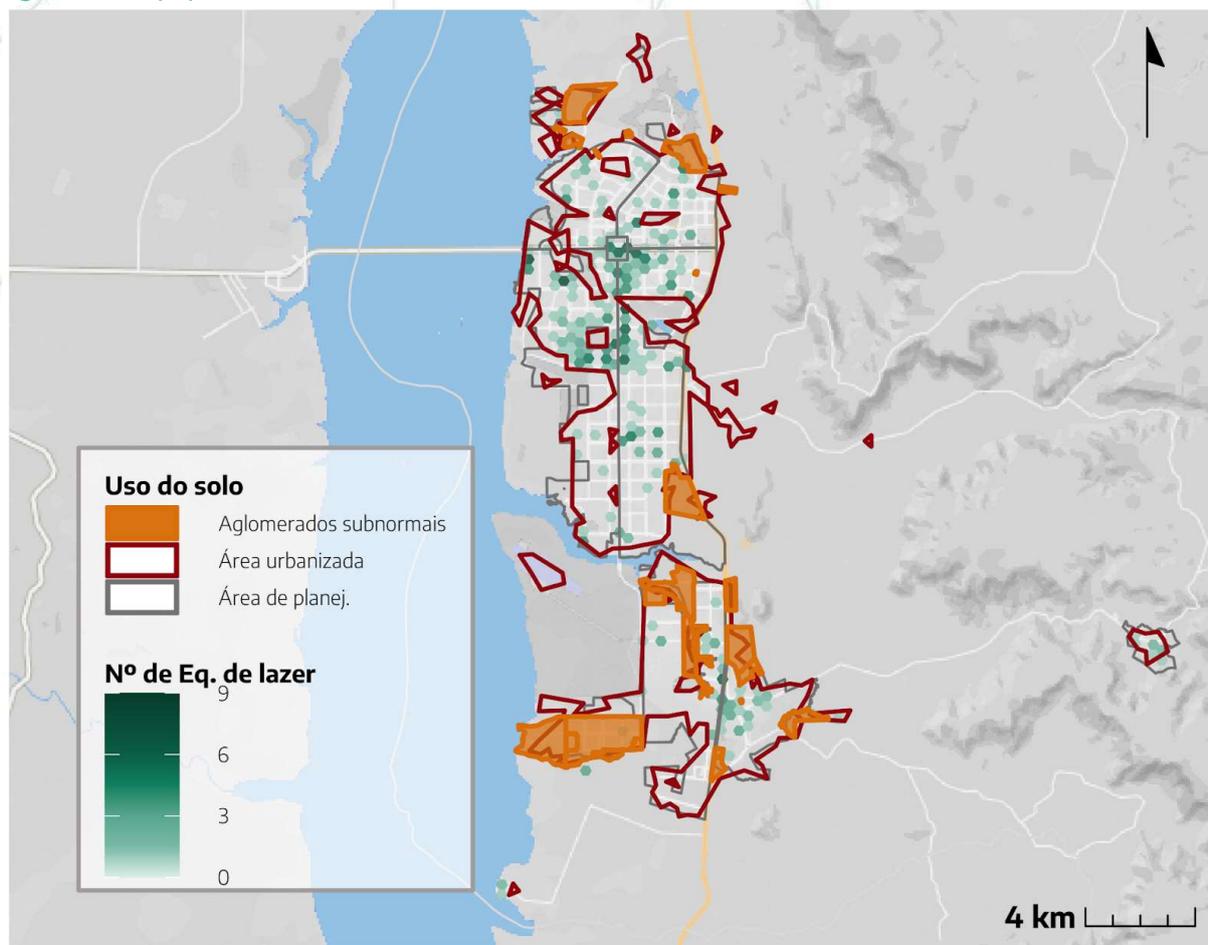
## 4.4 Lazer

Para o cálculo do acesso às oportunidades de lazer, foram utilizados os dados da base fornecida pela Prefeitura de Palmas e do OpenStreetMap (OSM). Assim, foram considerados como equipamentos de lazer da base municipal o teatro do espaço cultural, pracinhas de cultura, parque vida ativa (parque municipal da pessoa idosa), o museu casa Vitor em Taquaruçu, a fundação cultural e os espaços mais cultura, os equipamentos esportivos (não especificados na base de dados), o cine cultura, a casa Sussuapara e a biblioteca Jaime Câmara.

Os dados de equipamentos de lazer da PMP foram unidos aos dados do OSM de parques, parques para cachorros, jardins, reservas naturais, *playgrounds*, campos de futebol e estádios. Como não é possível, pelos dados disponíveis, categorizar os equipamentos de acordo com as suas diferentes restrições de acesso, inclusive financeiras, optou-se por incluir todos os locais. Assim, deve ser um ponto adicional de atenção na análise dos resultados.

A distribuição espacial dos equipamentos de lazer é mostrada na Figura 45. Cada ponto do mapa indica o número de unidades presentes em cada hexágono.

Figura 45: Equipamentos de lazer de Palmas

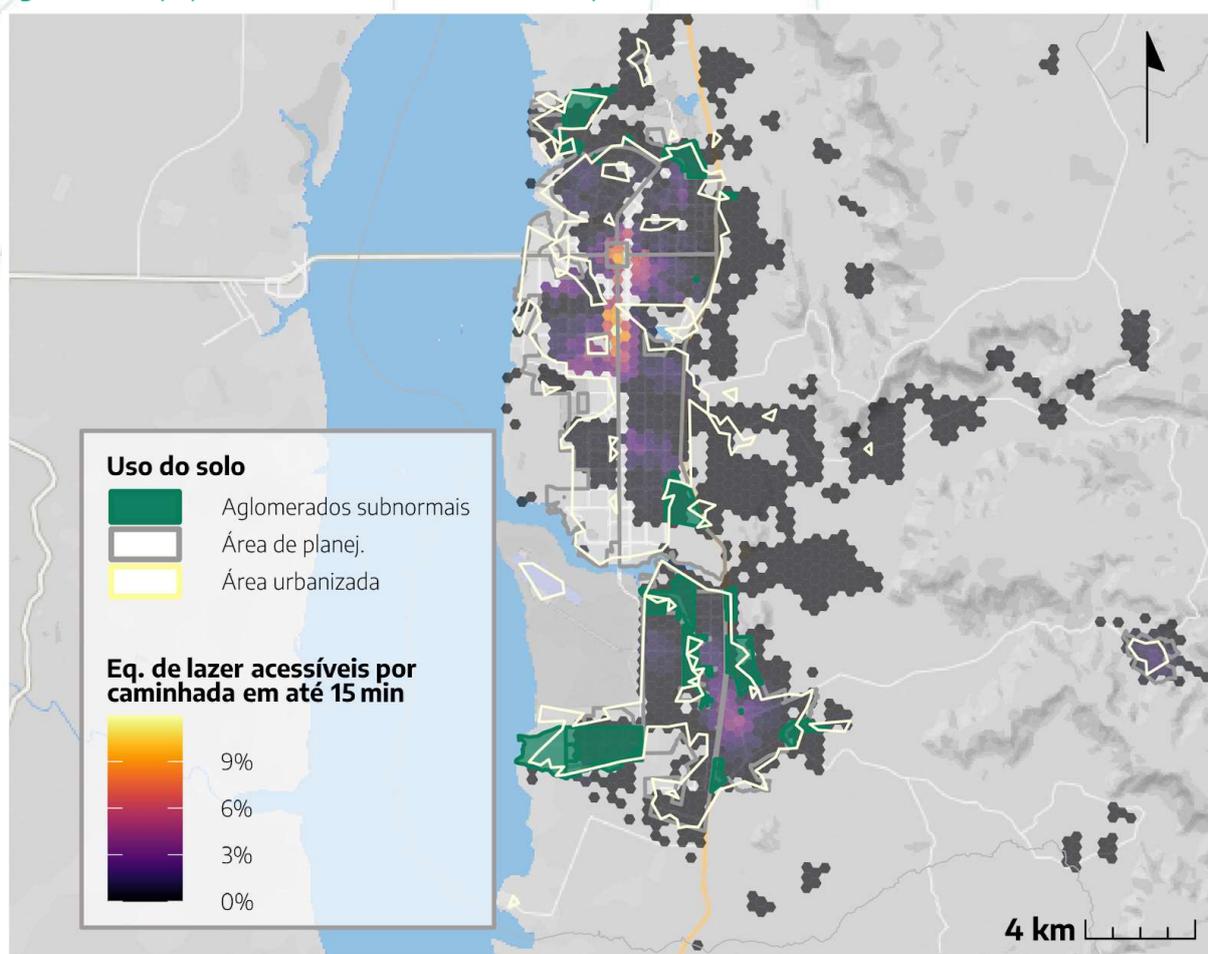


Fonte: OSM (2022); PMP (2022); MAPBIOMAS (2021) e IBGE (2019). Elaboração própria.

A localização dos equipamentos de lazer possui uma concentração mais expressiva na área centro-norte da cidade ao sul e no entorno da Praça Girassóis, uma área de maior concentração de alta renda (Figura 4). Há ainda uma concentração menor no sul da região urbanizada de Palmas, no centro de Taquaralto. As áreas de planejamento Sudeste e Sudoeste apresentam vazios e pontos esparsos de lazer nas suas porções ao sul, distanciando-se da Praça Girassóis, assim como em toda a extensão das áreas Nordeste, Noroeste, Isolados Norte e Taquaruçu, bem como na porção oeste da Região Sul (Jardim Aurenny, ST Santa Bárbara e Taquari).

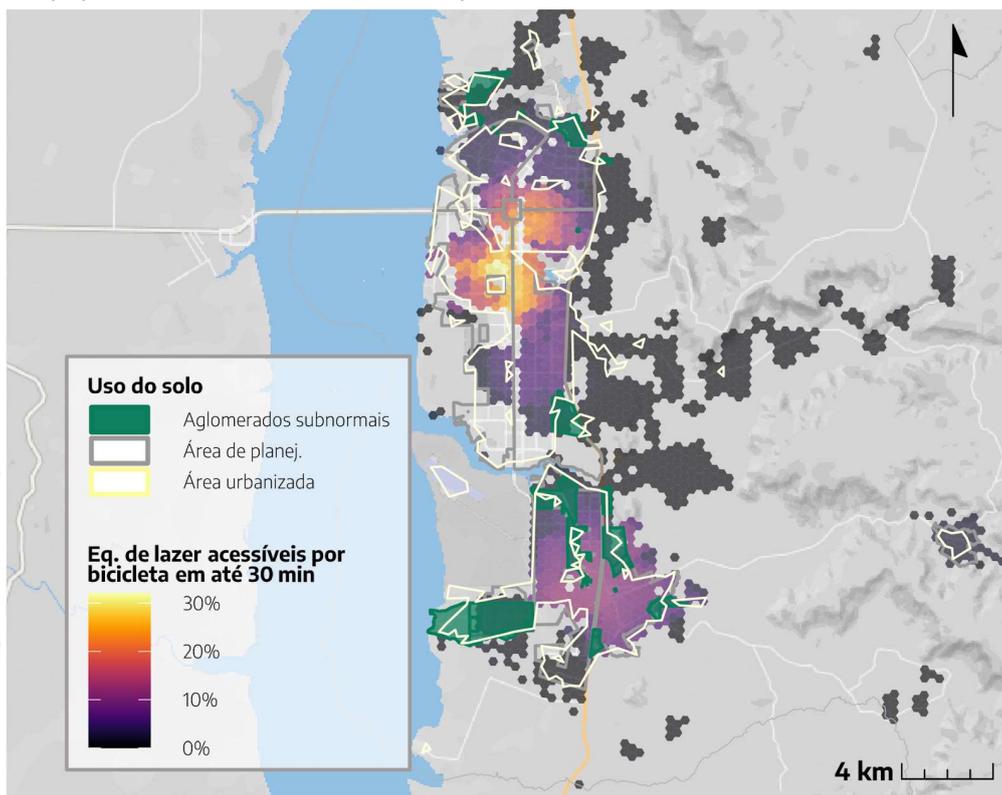
O acesso aos equipamentos de lazer por diferentes modos (a pé, por bicicleta e por transporte público) é mostrado nas Figuras 46, 47 e 48. Essencialmente, à medida em que se avança na velocidade do modo é possível acessar um conjunto maior de oportunidades, como a melhoria observada entre o modo caminhada e por bicicleta. No entanto, mesmo com o uso do transporte público, em que o acesso é melhorado especialmente nos arredores da Avenida Teutônico Segurado, da Avenida Juscelino Kubitschek, da TO-050 e da Avenida Tocantins em Taquaralto, grandes áreas nas regiões citadas com menor presença de equipamentos de lazer e os aglomerados subnormais não conseguem acessar bem as oportunidades de lazer, com níveis inferiores a 10%.

Figura 46: Equipamentos de lazer acessíveis a pé em até 15 minutos



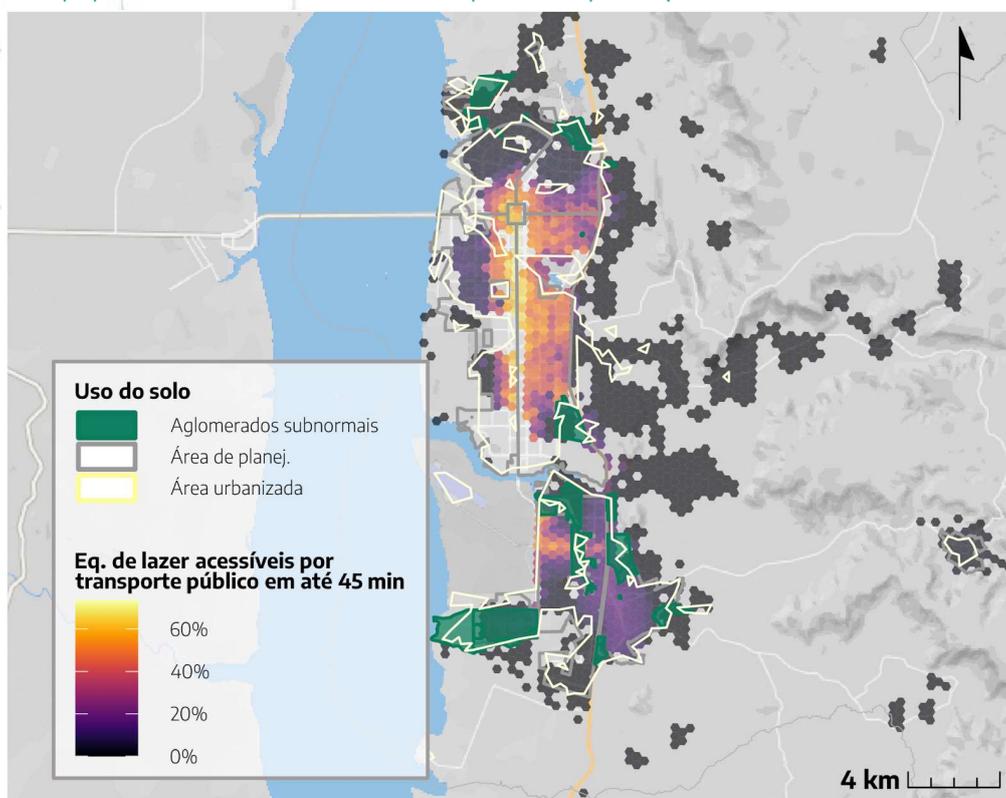
Fonte: OSM (2022); PMP (2022); MAPBIOMAS (2021) e IBGE (2019). Elaboração própria.

Figura 47: Equipamentos de lazer acessíveis por bicicleta em até 30 minutos



Fonte: OSM (2022); PMP (2022); MAPBIOMAS (2021) e IBGE (2019). Elaboração própria.

Figura 48: Equipamentos de lazer acessíveis por transporte público em até 45 minutos

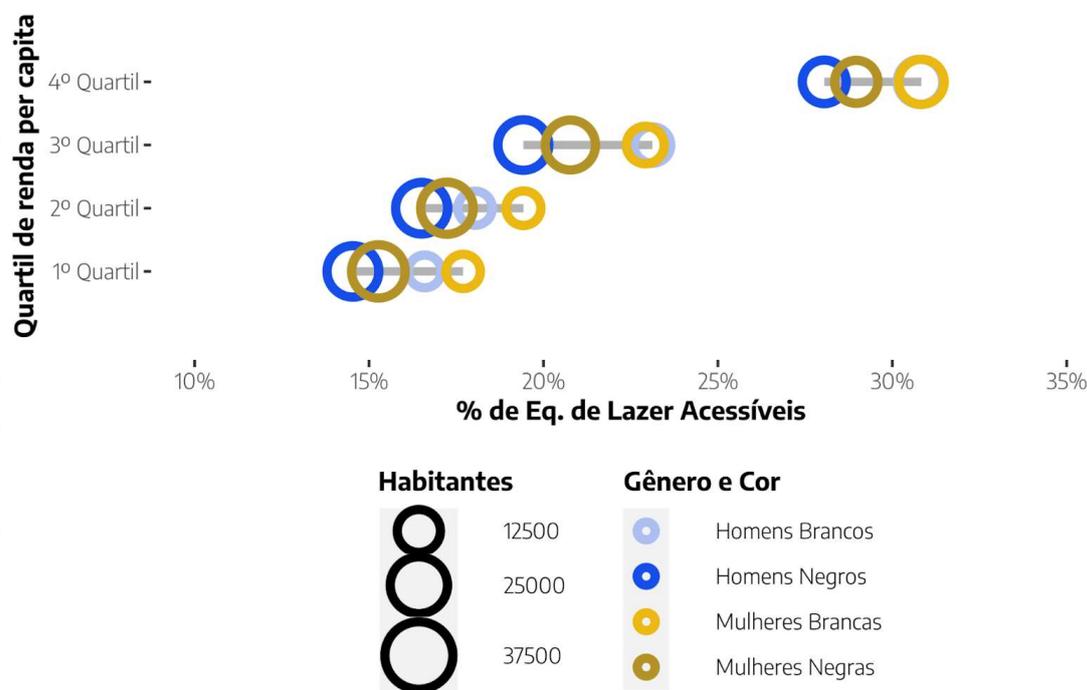


Fonte: OSM (2022); PMP (2022); MAPBIOMAS (2021) e IBGE (2019). Elaboração própria.

Em resumo, 69,7% da população consegue acessar pelo menos um equipamento de lazer em até 15 minutos a pé. Já considerando bicicleta (em até 20 minutos) e transporte público (em até 30 minutos), a população beneficiada aumenta significativamente, com mais de 97% conseguindo acessar pelo menos um equipamento de lazer por esses modos. Ressalta-se, ainda, que acessar um equipamento de lazer não é, evidentemente, suficiente para garantir o atendimento adequado às necessidades e desejos de toda a população.

Essa falta de acesso às oportunidades de lazer acirra as desigualdades sociais, representadas na Figura 49. Quanto maior a renda, verifica-se também que maior é o acesso a equipamentos de lazer, com os 25% mais ricos destoando dos demais. Em relação aos recortes de raça e gênero/sexo, os brancos possuem melhor condições do que os negros e as mulheres melhores condições do que os homens.

Figura 49: Desigualdade no acesso ao lazer por transporte público em 45 minutos (cumulativa)



Fonte: PMP (2022); OSM (2022) e IBGE (2010). Elaboração própria.

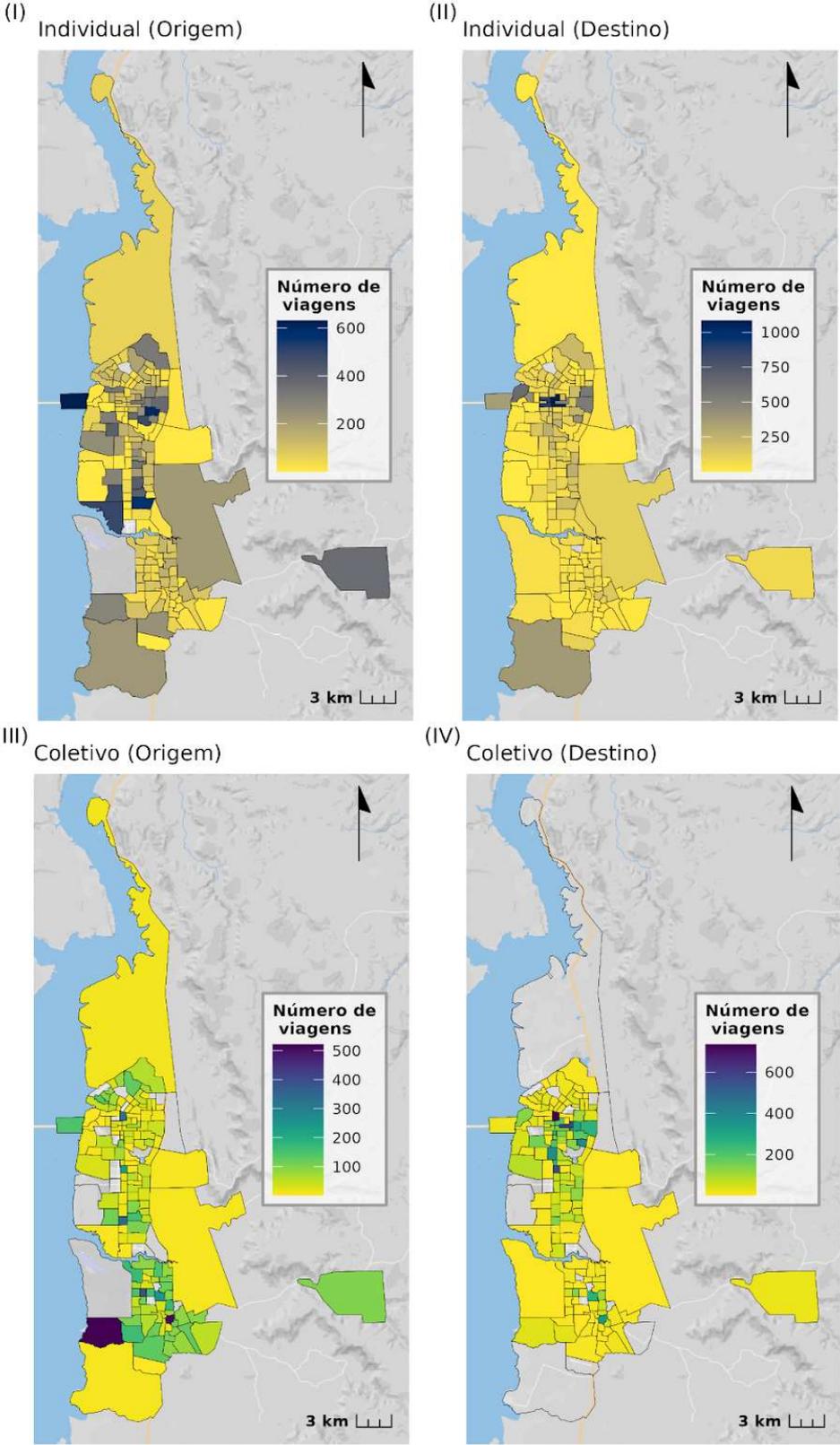
## 5 Padrões de mobilidade

De forma a trazer retrato qualitativo da mobilidade em Palmas, foi incluído neste relatório outros estudos da literatura. Barreira Nogueira (2009) relata que a capital tem privilegiado em grande parte usuários de automóveis no desenho urbano e infraestrutura, enquanto pedestres e ciclistas não possuem espaço adequado de circulação e sofrem maiores riscos de segurança durante o deslocamento. Com relação ao desenho urbano, Oliveira, L. A. *et al.* (2012) avalia que as avenidas largas se apresentam como eixos para fluxo expressivo de veículos motorizados — que seccionam a cidade em ilhas geométricas — dificultando as travessias de pedestres entre as quadras. Além disso, as autoras relatam que há rotatórias em praticamente todos os cruzamentos, com desenhos incompatíveis com a segurança de pedestres.

O histórico de planejamento e construção da cidade influenciaram diretamente os padrões de mobilidade. Conforme discute Oliveira, L. A. *et al.* (2012), o plano de ocupação de Palmas não ocorreu como planejado e a ocupação se deu de forma dispersa e pouco densa, contrariando os objetivos iniciais de criar uma cidade mais compacta e barata. Além disso, um aglomerado urbano na parte sul da cidade foi criado, resultando em realidades distintas dentro e fora do plano. Isso acabou por reforçar contrastes sociais e gerar movimentos pendulares diários da população mais pobre (residente fora do plano) para a região central (dentro do plano) (Oliveira, L. A. *et al.*, 2012). Apesar de ser identificada uma quantidade razoável de empregos em Taquaralto, na região sul (conforme Seção 4.1), o padrão desses deslocamentos pendulares (sul-centro) ainda pode ser captado pela Pesquisa Origem-Destino (OD), recém realizada para a elaboração do Plano de Mobilidade Urbana. A Figura 50 ilustra o total de viagens de origem e destino conforme modo de transporte (individual ou coletivo) para o horário de pico da manhã.

A partir dos mapas, é possível observar que as viagens por transporte coletivo têm um padrão mais claro de origem e destino, originando-se principalmente na região sul da cidade, com menor concentração de renda e tendo como fim a região centro-norte. No caso do transporte individual, a maioria das viagens tem origem na região central e destinos mais variados, apesar de uma leve concentração ao norte da cidade. Assim, diferentemente das viagens por transporte público, o padrão espacial dos modos individuais conta com mais viagens produzidas próximas ao destino. Essas diferenças de distância entre origem e destino têm implicações diretas no aumento do tempo médio de viagem e na diminuição na acessibilidade espacial.

Figura 50: Total de viagens de Origem-Destino (OD) conforme modo de transporte para o horário de pico da manhã



\*Horário de pico da manhã (06h - 08h)

Fonte: PMP (2018).

Finalmente, em relação ao uso da bicicleta como meio de transporte em Palmas, a [Pesquisa Nacional sobre Mobilidade por Bicicleta \(2018\)](#) apontou que entre os ciclistas entrevistados:

- i) 51,5% usam a bicicleta como meio de transporte há mais de cinco anos;
- ii) 59,3% usam a bicicleta em cinco dias ou mais da semana;
- iii) 67,7% levam até 30 minutos no principal percurso;
- iv) 27% utilizam a bicicleta em combinação com outro meio de transporte;
- v) 37,9% apontam que o principal estímulo para pedalar mais na cidade seria "mais e melhores infraestruturas adequadas"; seguida de 24,2% que responderam "mais segurança/educação" como estímulo para uso da bicicleta.

Os principais problemas apontados de "falta de infraestrutura adequada" e de "pouca segurança/educação" mostra como o uso da bicicleta poderia ser maior caso houvesse maior percepção de segurança por parte da população. Nesse sentido, pode-se inferir que há uma demanda reprimida de uso de bicicleta na cidade.

Além disso, vale destacar que não foram encontradas análises com recortes de gênero/sexo ou raça no diagnóstico preliminar elaborado pelo consórcio responsável pelo Plano de Mobilidade Urbana de Palmas. A única menção a gênero/sexo está na seção de segurança viária, em relação ao número de vítimas fatais. Contudo, o termo de referência prevê análises com recorte de gênero/sexo, apesar de não incluir raça/cor.

## 6 Retrato das desigualdades

Esta seção apresenta o retrato geral das desigualdades na acessibilidade em Palmas. A primeira subseção apresenta a síntese dos indicadores, enquanto as subseções 6.2 tratam da desigualdade entre os indivíduos, utilizando o índice de Gini. As subseções seguintes observam as desigualdades entre grupos sociais, segundo os recortes de renda, cor da pele e gênero/sexo.

### 6.1 Síntese de indicadores

A Tabela 05 apresenta os principais indicadores de acessibilidade para o município, considerando o percentual da população atendida por diferentes tipos de oportunidades e modos de transporte.

Tabela 05: Síntese de indicadores de acesso e acessibilidade.

Indicador	% da população atendida
População atendida por infraestrutura cicloviária a 300 metros	43,4
População atendida por transporte público coletivo a 300 metros	88,7
População atendida por transporte público coletivo a 500 metros	96,4
População com acesso a escolas de ensino infantil a pé - 15 minutos	41,5
População com acesso a escolas de ensino infantil por transporte público - 30 minutos	85,2
População com acesso a escolas de ensino fundamental a pé - 15 minutos	49,4
População com acesso a escolas de ensino fundamental por transporte público - 30 minutos	89,9
População com acesso a escolas de ensino médio por bicicleta - 20 minutos	56,4
População com acesso a escolas de ensino médio por transporte público - 30 minutos	58,4
População com acesso a equipamentos de saúde de baixa complexidade a pé - 15 minutos	47,2
População com acesso a equipamentos de saúde de baixa complexidade por transporte público - 30 minutos	85,9
População com acesso a equipamentos de saúde de alta complexidade por transporte público - 30 minutos	20,4
População com acesso a equipamentos de lazer a pé - 15 minutos	70,7
População com acesso a equipamentos de lazer por bicicleta - 20 minutos	97,6
População com acesso a equipamentos de lazer por transporte público - 30 minutos	97,6

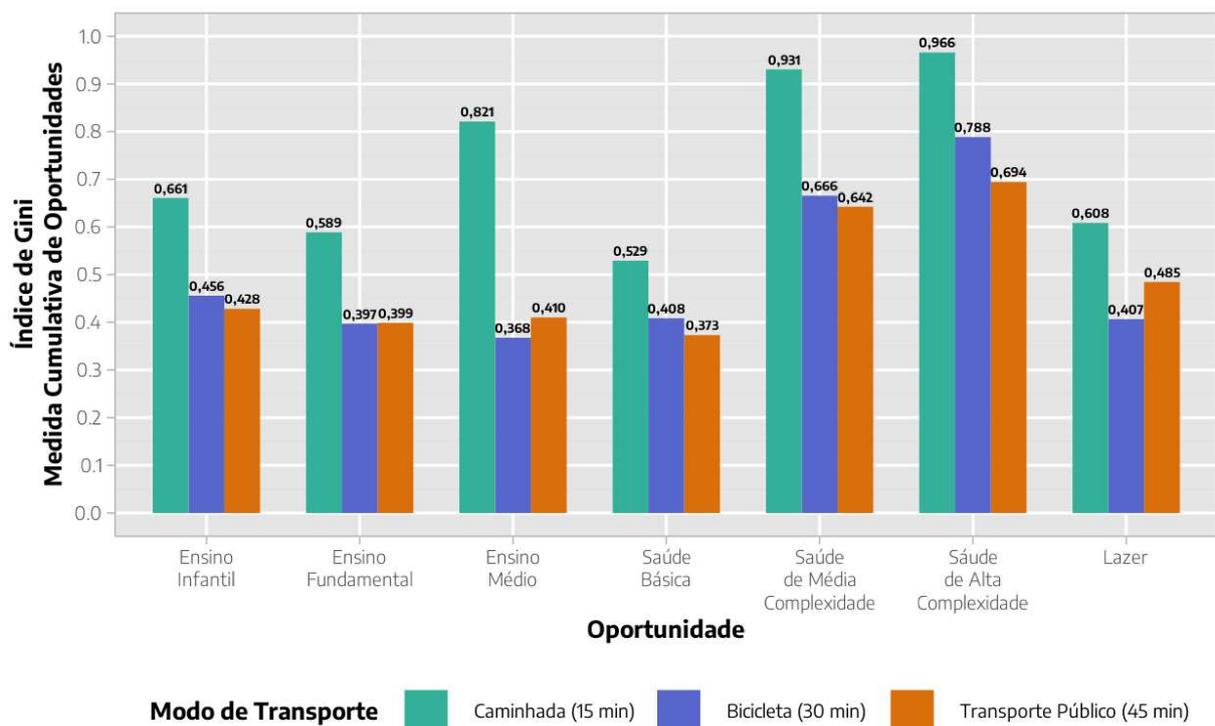
Fonte: IBGE (2010); PMP (2022); INEP (2021); OSM (2022); Elaboração própria.

## 6.2 Desigualdades entre indivíduos

Por meio do Índice de Gini, representado na Figura 51, observa-se que o modo a pé não é, isoladamente, capaz de promover um acesso igualitário, entre todos os residentes do município, às oportunidades urbanas, tendo em vista as desigualdades de uso e ocupação do solo e a concentração de atividades no espaço. A bicicleta tem grande potencial de aproximar pessoas e atividades por meio de deslocamentos em até 30 minutos, tendo em vista a maior velocidade de deslocamento. Contudo, depende de infraestrutura e elementos de apoio adequados para de fato tornar-se um modo de transporte mais amplamente utilizado pela população.

Por fim, o transporte público coletivo mostra-se como um dos modos mais eficientes para reduzir desigualdades de acessibilidade entre indivíduos. Além de ser mais democrático, isto é, pode ser utilizado por pessoas de todas as idades e condições físicas e motoras, permite deslocamentos mais longos e, assim, maior acesso a atividades espacialmente distribuídas na cidade. É importante observar, porém, outras barreiras de acesso, incluindo o preço da tarifa, condições de acessibilidade universal, segurança pessoal e viária, etc.

Figura 51: Índice de Gini para a acessibilidade cumulativa por tipo de oportunidade.



Fonte: Elaboração própria.

Vale destacar também a alta desigualdade de acesso aos equipamentos de saúde de média e alta complexidade, relacionada ao menor número desses estabelecimentos e a concentração deles no espaço. No caso de escolas de ensino médio, apesar da alta desigualdade em relação ao acesso por caminhada, verifica-se que a bicicleta e o transporte público conseguem aumentar significativamente a acessibilidade das pessoas, reduzindo as desigualdades.

A partir desse retrato, na Tabela 06 são apresentados os 10 bairros em piores condições de acessibilidade a empregos, saúde e educação, juntamente com a informação de sua população. Observa-se que os bairros Jardim Laila, Taquaruçu, e Lago Norte possuem população acima de 800 habitantes e contam com baixos índices de acessibilidade, tanto para emprego, saúde, como educação.

Tabela 06: Ranking dos bairros com menor acessibilidade por transporte público (em %)

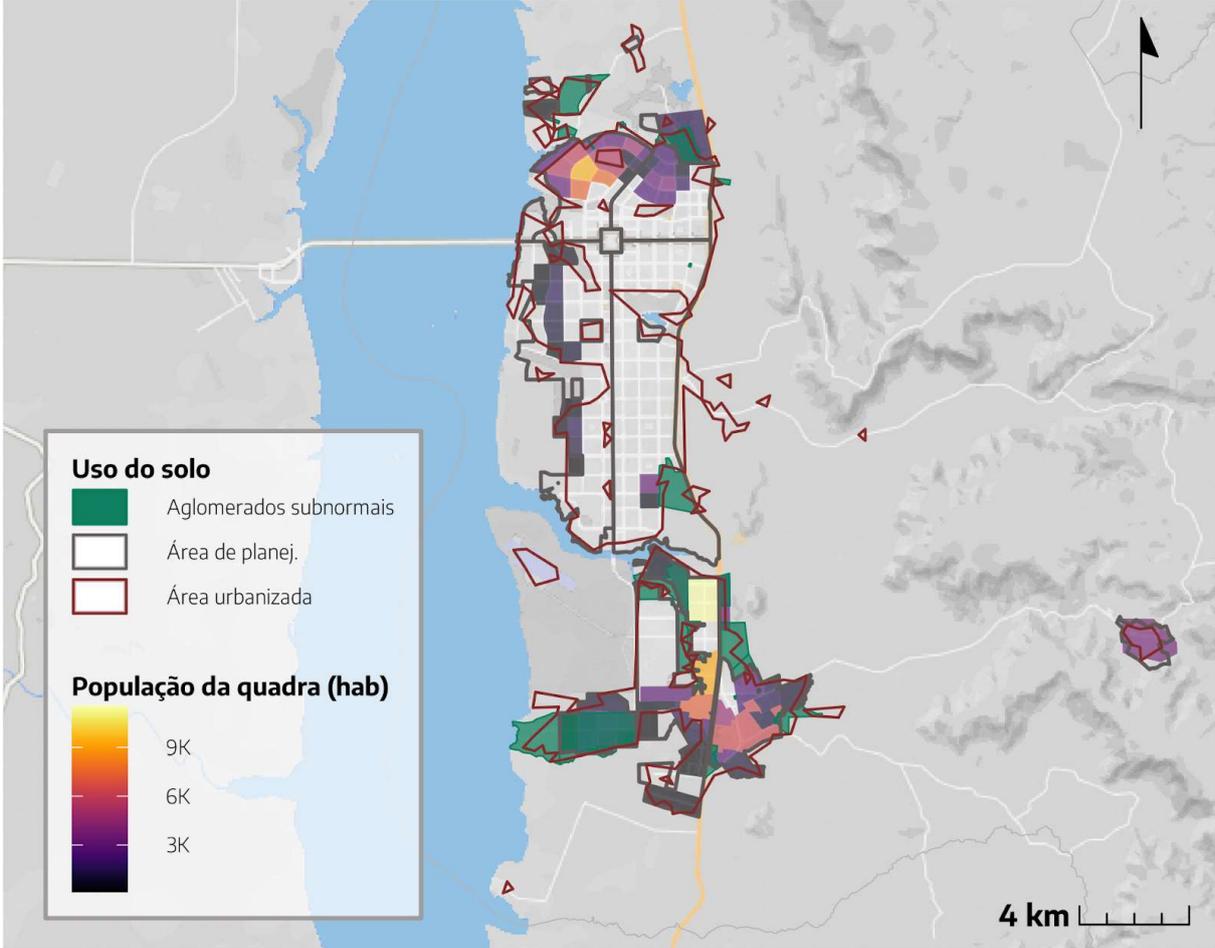
Ranking	Bairro	População (hab)	Empregos acessíveis em 45 min	Estab. saúde acessíveis em 30 min	Estab. educação acessíveis em 30 min
1º pior	Distrito Industrial	141	0,00	0,00	0,00
2º pior	Jardim Laila	888	0,07	1,56	7,9
3º pior	Taquaruçu	3578	0,10	1,01	0,00
4º pior	Jardim Bela Vista	119	0,25	0,37	0,73
5º pior	Lago Norte	1486	0,26	0,45	0,27
6º pior	Jardim Sônia Regina	135	0,36	0,34	1,04
7º pior	605 Norte	2938	0,37	3,53	5,09
8º pior	607 Norte	3469	0,39	4,26	7,66
9º pior	411 Norte	2622	0,42	3,33	8,31
10º pior	Santo Amaro	2143	0,56	2,02	1,62

\*Quadras com população superior a 100 habitantes em 2010.

Fonte: IBGE (2010); PMP (2022); Elaboração própria.

Além disso, a Figura 52 é apresentada a disposição espacial das 40% piores quadras em termos de acessibilidade a empregos. Nota-se que as populações da região norte e sul são especialmente impactadas pela distância até os empregos, bem como pela conectividade e frequência do sistema de transporte público.

Figura 52: Piores quadras em acessibilidade a empregos em 45 min. por transporte coletivo.



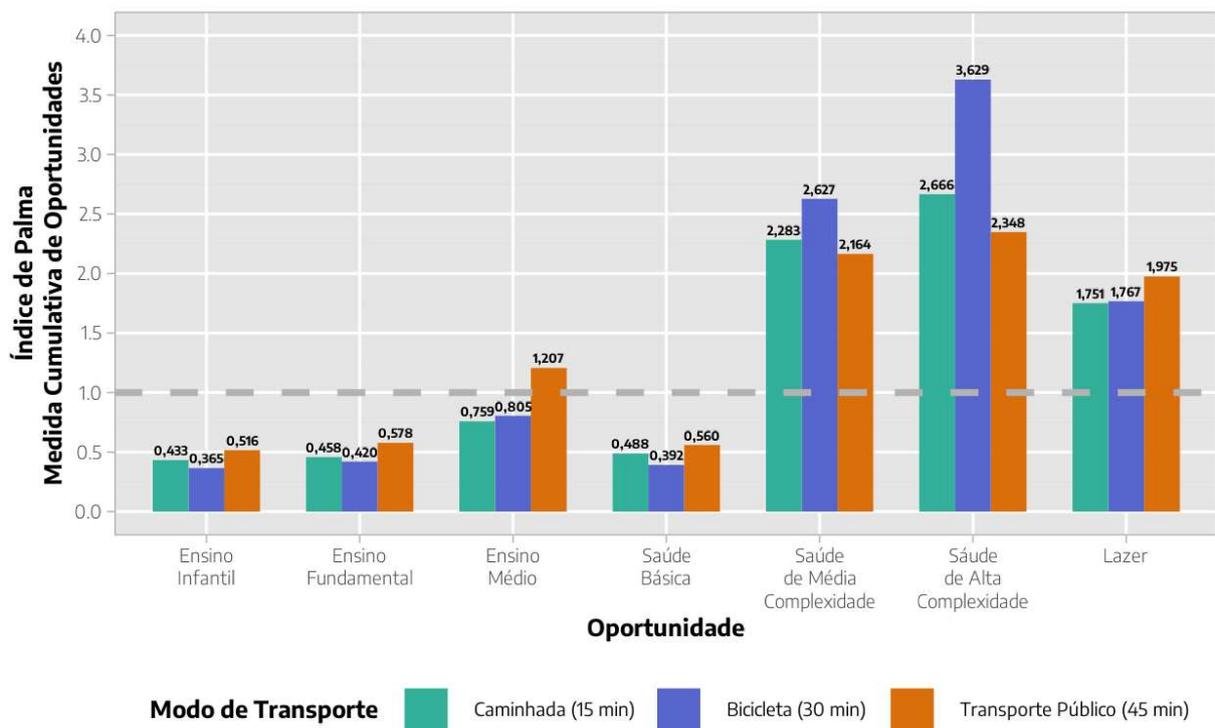
Fonte: RAIS (2018); PMP (2022); IBGE (2019); MAPBIOMAS (2021). Elaboração própria.

### 6.3 Desigualdades de renda e acessibilidade

Nessa subsecção, a Razão de Pseudo Palma utilizada mede o quociente entre a acessibilidade dos mais ricos (10% mais ricos) pela acessibilidade dos mais pobres (40% mais pobres). Se o valor é maior do que 1, indica que os mais ricos têm maior acessibilidade do que os mais pobres. Se a razão é menor do que 1, a relação é inversa.

Na Figura 53, é apresentada a Razão de Pseudo Palma do indicador de oportunidades cumulativas para todos os modos de transporte e categorias de oportunidades. Nos equipamentos de lazer, saúde de alta complexidade e, em especial, empregos os mais ricos têm mais acessibilidade considerando todos os modos, enquanto que as oportunidades de educação (considerando as três etapas do ensino básico) e saúde básica estão mais distribuídas no território e possibilitam melhor acesso aos mais pobres.

Figura 53: Razão de Pseudo Palma para o indicador de acessibilidade de oportunidades cumulativas



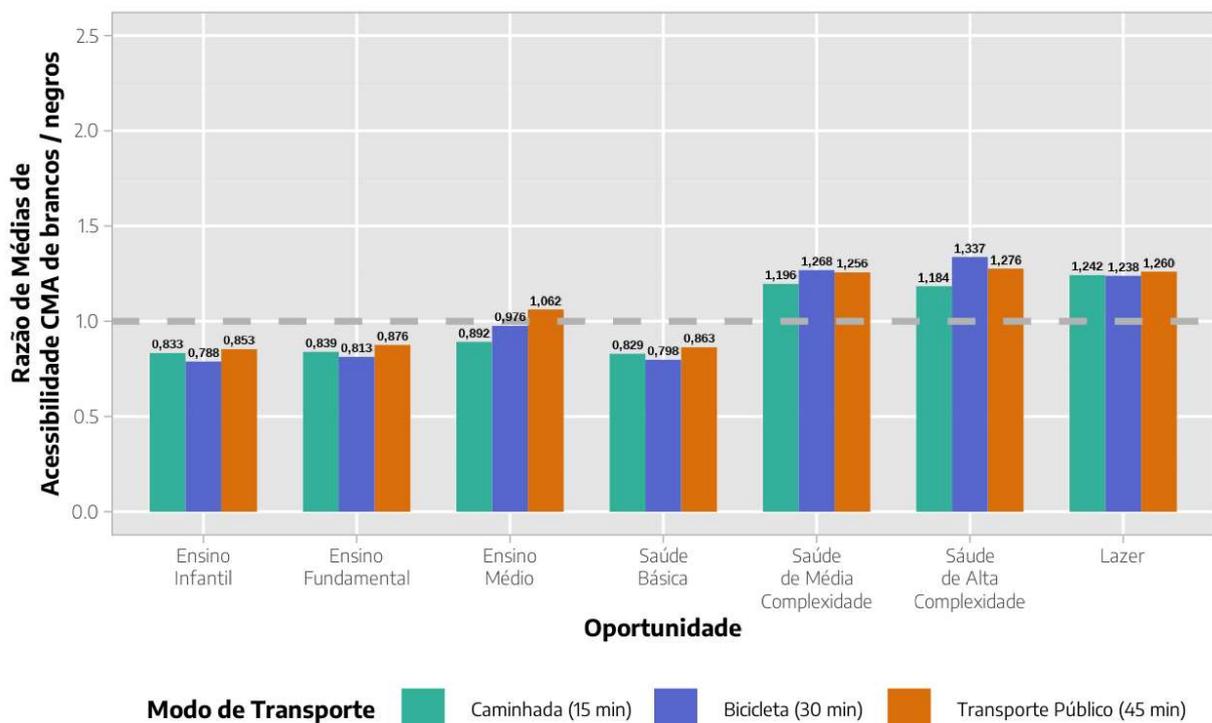
Fonte: Elaboração própria.

## 6.4 Desigualdades de cor na acessibilidade

A Figura 54 ilustra as razões entre a acessibilidade da população branca pela acessibilidade da população negra. Valores acima de 1 indicam que a população branca tem maior acesso que a negra para determinado modo de transporte, enquanto valores inferiores a 1 mostram um maior acesso da população negra.

Ao considerar todos os modos em diferentes tempos limites, a população branca possui melhor acesso a equipamentos de lazer, saúde de alta complexidade e empregos, chegando no máximo a 1,5 vezes para o caso de empregos. Os negros, por sua vez, possuem melhores condições de acesso a saúde básica e ensino. Isso se deve, essencialmente, à melhor distribuição dessas oportunidades no território.

Figura 54: Razão entre o indicador de acessibilidade de oportunidades cumulativas para o recorte de raça

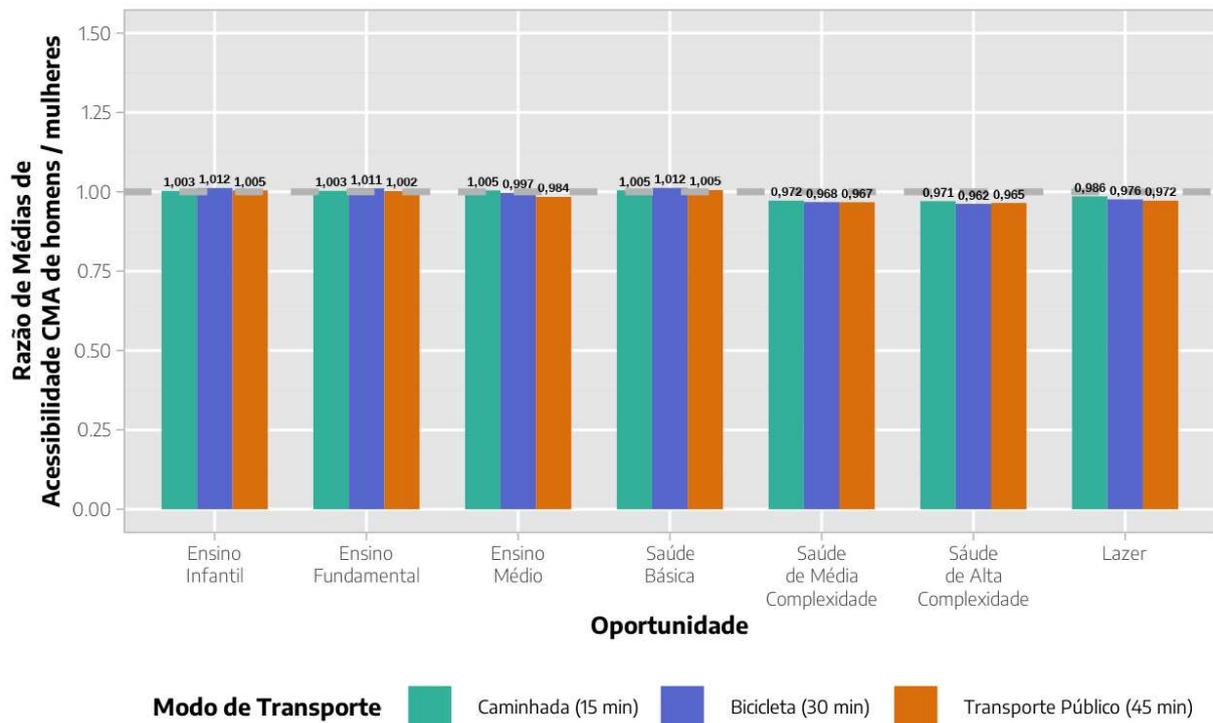


Fonte: Elaboração própria.

## 6.5 Desigualdades de gênero/sexo na acessibilidade

Com relação às desigualdades de gênero/sexo, na Figura 55, através da razão entre as acessibilidades de homens pela acessibilidade de mulheres, observa-se que há uma menor desigualdade entre homens e mulheres às oportunidades, uma vez que todos os valores do índice são bem próximos de 1.

Figura 55: Razão entre o indicador de acessibilidade de oportunidades cumulativas para o recorte de gênero/sexo

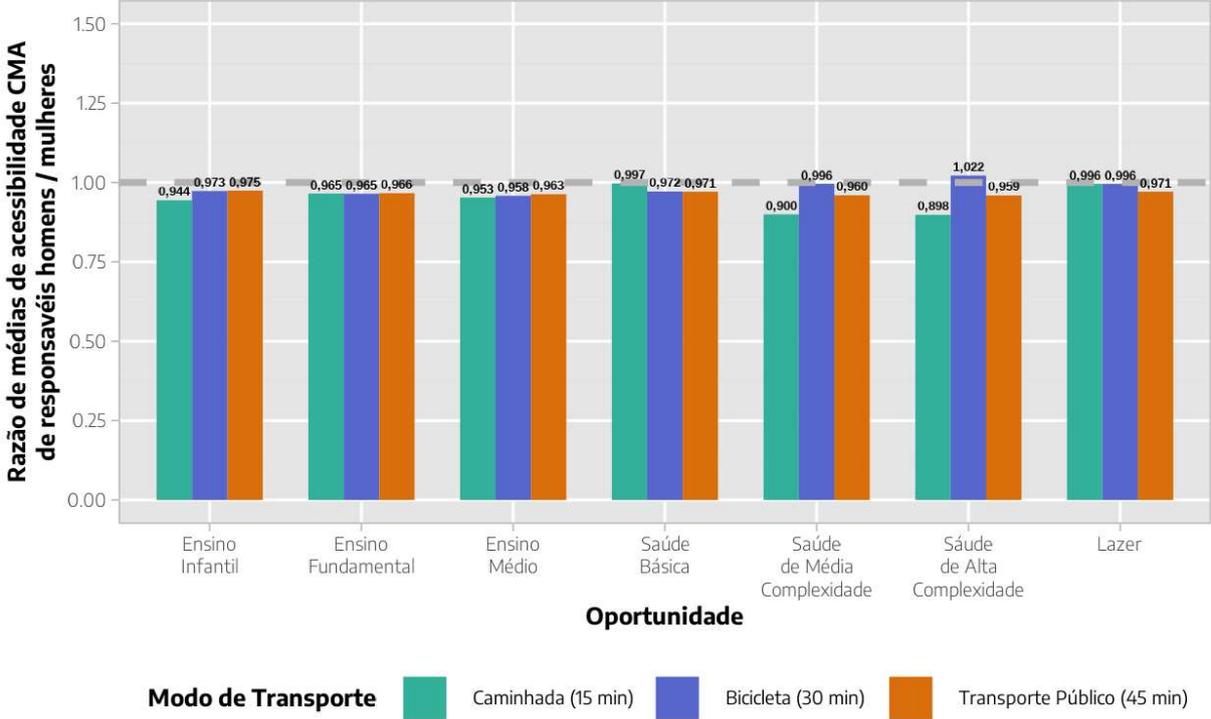


Fonte: Elaboração própria.

Já a Figura 56, que tem como foco o acesso por oportunidades cumulativas considerando o principal responsável pelo domicílio, nota-se que o padrão também é de baixa desigualdade. No entanto, é importante destacar que existem diversas outras barreiras de acesso, para além das questões de proximidade e da conectividade serviços de transporte público tratados aqui, que influenciam na mobilidade e na garantia do uso de determinado equipamento. Por exemplo, no caso de diferenças de gênero/sexo, destaca-se o problema de segurança pública durante o deslocamento a pé e por transporte público, que afeta predominantemente o público feminino.

De forma similar, a percepção de segurança viária é bastante distinta entre gênero/sexo, de modo que o acesso por bicicleta é bastante afetado pela falta de infraestrutura cicloviária, principalmente para a parcela feminina da população. Algumas barreiras, ainda, podem ser mais acentuadas por mulheres negras de baixa renda, devido à aspectos de discriminação racial, como relatado por Silva *et al.* (2020) no caso de sistemas de saúde.

Figura 56: Razão entre o indicador de acessibilidade de oportunidades cumulativas para o recorte de gênero/sexo do responsável pelo domicílio



Fonte: Elaboração própria.

## 7 Planos existentes

O [Plano Diretor Participativo do Município de Palmas-TO](#) foi instituído pela Lei Complementar nº 400, de 2 de abril de 2018, alterado pela Lei Complementar nº 411, de 20 de dezembro de 2018.

O Plano Diretor traz como princípios, entre outros, a inclusão social, a garantia do direito ao transporte e aos serviços públicos, ao trabalho e ao lazer, e principalmente, no contexto do projeto **AcessoCidades**, o **princípio da equidade social, econômica e ambiental**, conforme o Capítulo I, Art. 5º, X, trazendo como objetivo no Capítulo II, Art. 6º, XI, **universalizar a mobilidade e acessibilidade**, e no Capítulo II, Art. 6º, XII, o objetivo de **proporcionar à população o acesso à rede de transporte coletivo eficiente e de qualidade**, bem como **disponibilizar infraestrutura de suporte à utilização de modos de transporte não motorizados**.

O Plano Diretor do Município define as Macrozonas de Ordenamento do Território, divididas em Regiões de Planejamento, que por sua vez são subdivididas em Zonas. Ressalta-se que o Plano traz diretrizes gerais para cada macrozona, seguidas por diretrizes para cada Região de Planejamento, das quais vale citar, no âmbito da redução das desigualdades, a **diretriz de mitigar a desigualdade social e diminuir os índices de vulnerabilidade social presentes na Região de Planejamento Sul (RPSul)**, prevendo a elaboração de um Plano de Ocupação para esse caso.

Em relação à mobilidade urbana, o Plano Diretor traz como diretrizes a **priorização dos modos ativos e transporte coletivo e a justa distribuição dos recursos orçamentários para os diferentes modos de transporte, com priorização para os modos coletivo e ativo**. O Plano estabelece ainda as diretrizes para o transporte coletivo, no Art. 141: entre outras, a de **garantir oferta de transporte público urbano eficiente, acessível, sustentável e de qualidade**, e a diretriz de **promover a integração do serviço com os modos de transporte não motorizados**. De modo geral, o Plano Diretor de Palmas traz as diretrizes para o desenvolvimento social, apesar de não reconhecer o papel da mobilidade e acessibilidade. Em relação à mobilidade, o plano não entra no detalhe de especificar ações ou prioridade de desenvolvimento de zonas específicas, de modo que torna difícil a análise de aderência do Plano Diretor à redução das desigualdades socioespaciais na mobilidade e acessibilidade.

O Plano de Mobilidade está em desenvolvimento pelo Consórcio PlanMob Palmas, composto pelas empresas Instituto da Mobilidade Sustentável — Ruaviva, Tecnotran Engenheiros Consultores Ltda e Quanta Consultoria Ltda. Atualmente, encontra-se na fase de diagnósticos e coleta de opiniões e sugestões da população, por meio de entrevistas com atores chave, bem como de consulta via [plataforma Colab](#), já finalizada.

## 8 Estrutura institucional da mobilidade

Apesar de diversas secretarias serem responsáveis por políticas que influenciam diretamente o acesso a oportunidades urbanas, como a Secretaria Municipal da Educação, a Secretaria Municipal

da Saúde, o Instituto Municipal de Planejamento Urbano, entre outros, o principal órgão responsável pelo planejamento e gestão da mobilidade urbana em Palmas é a Secretaria Municipal de Segurança e Mobilidade Urbana (SESMU). Além disso, foi recentemente criada a Agência de Transporte Coletivo de Palmas (ATCP), responsável pela gestão do transporte público coletivo. Vinculado a secretaria, está o Conselho Municipal de Acessibilidade, Mobilidade, Trânsito e Transporte (CMAMTT).

## 8.1 Secretaria Municipal de Segurança e Mobilidade Urbana e Agência de Transporte Coletivo de Palmas

A análise da distribuição por gênero/sexo dos técnicos(as) e gestores(as) da administração pública responsável pela gestão da mobilidade urbana no município teve como referência os dados dos servidores, cargos e salários provenientes do [portal da transparência](#) do município, filtrados para a Secretaria Municipal de Segurança e Mobilidade Urbana (SESMU) e para a Agência de Transporte Coletivo de Palmas (ATCP) e categorizados segundo a estimativa de gênero/sexo.

A divisão dos funcionários por nível hierárquico foi realizada a partir dos salários mensais brutos dos servidores, dividindo-os em cinco grupos. A premissa implícita a essa análise é a de que pessoas em cargos superiores de decisão têm remunerações maiores do que pessoas em cargos operacionais. Já o agrupamento dos cargos foi realizado de forma a unir cargos com perfil e níveis de decisão relativamente semelhantes, apesar das diferenças de função. Assim, técnicos, fiscais, auxiliares administrativos e técnicos e supervisores com diferentes funções em diferentes áreas da mobilidade foram agrupados em “técnicos”, “fiscais”, “auxiliares” e “supervisores”, etc.

A Tabela 07 mostra o número de trabalhadores vinculados à SESMU e à ATCP, por gênero/sexo. A grande maioria dos servidores da SESMU são homens (61,3%), com menos de um terço sendo mulheres (31,5%). Já no caso da recém-criada ATCP, verifica-se um maior equilíbrio entre os gêneros/sexos. Isso pode estar relacionado a diversos fatores. Em primeiro lugar, ao corpo técnico mais enxuto da ATCP, com mais funções de gerência e planejamento e menos funções de operação em campo e fiscalização. Em segundo lugar, destaca-se o histórico das instituições. Sendo a ATCP mais recente, pode ser mais permeável à entrada de mulheres.

Tabela 07: Número de profissionais vinculados à SESMU e à ATCP por gênero/sexo.

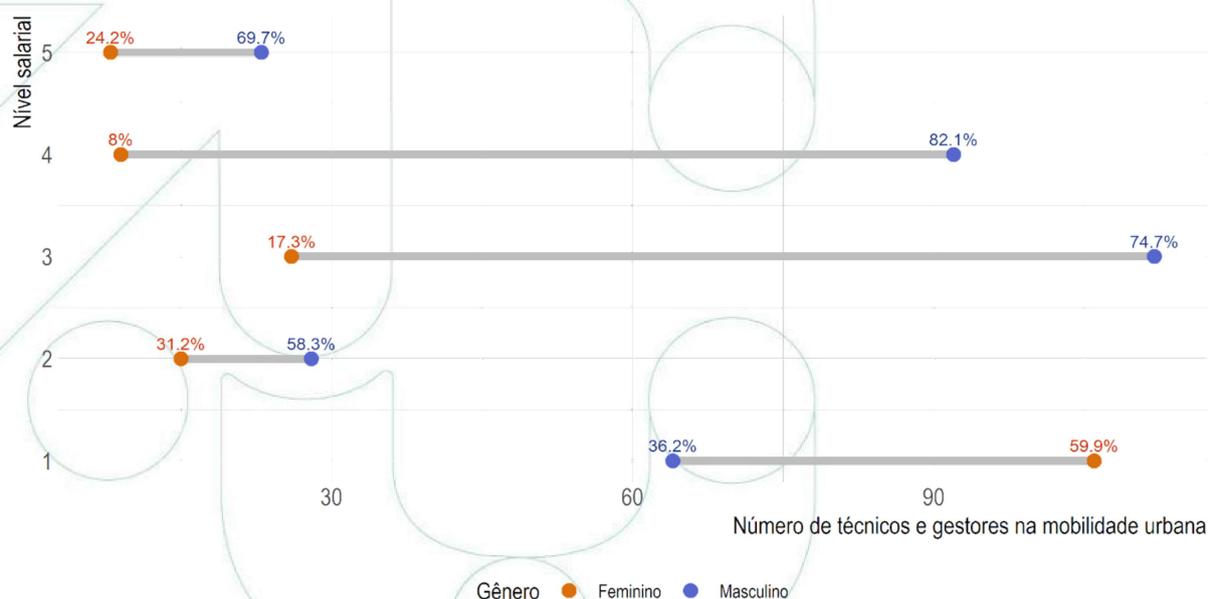
Gênero	SESMU		ATCP	
	Total	Porcentagem	Total	Porcentagem
<b>Mulheres</b>	164	31,5%	4	44,4%
<b>Homens</b>	319	61,3%	5	55,6%
<b>Não identificados</b>	37	7,12%	0	0%
<b>Total</b>	520	100%	9	100%

Fonte: PMP (2023).

A análise do número de trabalhadores por gênero/sexo e nível de remuneração, mostrada na Figura 57, permite estimar a proporção de homens e mulheres nos diferentes níveis hierárquicos da gestão da mobilidade a nível municipal, locados na SESMU. Não foi possível realizar a análise para a ATCP tendo em vista a inexistência de dados salariais para esses funcionários no portal da transparência do município.

Verifica-se que a distribuição de homens e mulheres nos cargos superiores é pior do que a média para todos os servidores vinculados à SESMU. Apenas 11,1% dos cargos de mais alta remuneração são de mulheres. Entretanto, as mulheres são maioria (59,9%) nos cargos menos remunerados da secretaria. Nos cargos intermediários (categorias 3 e 4), referentes a funções técnicas e de fiscalização de transporte e trânsito, os homens chegam a ocupar mais de 70% dos postos de trabalho.

Figura 57: Distribuição do número de trabalhadores vinculados à SESMU por gênero/sexo e nível de remuneração



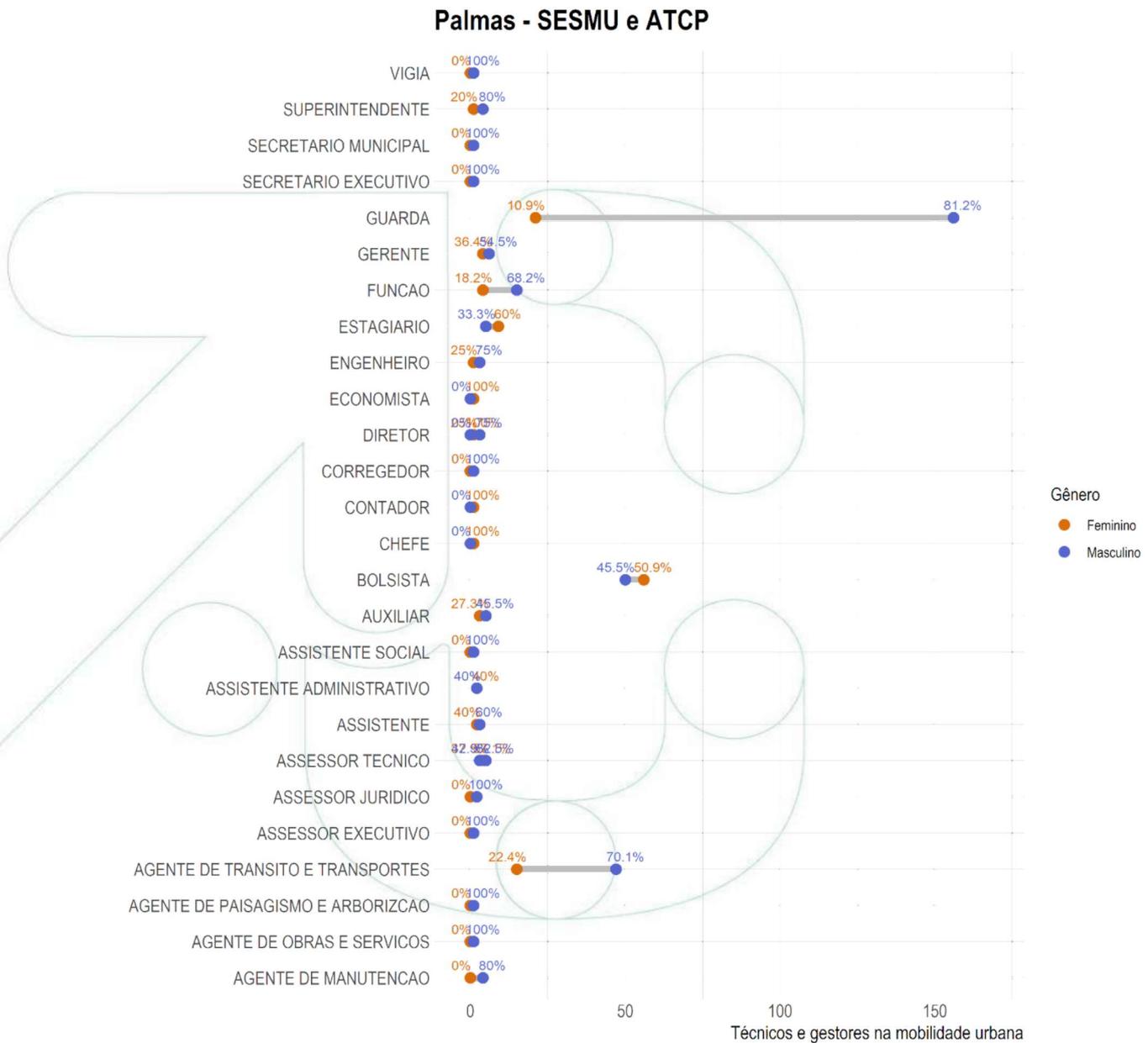
Fonte: PMP (2023).

A análise do número de trabalhadores por gênero/sexo e cargo agregado, ilustrada na Figura 58, permite localizar os cargos com maior desigualdade entre os gênero/sexos. Verifica-se que as mulheres são menos de um quarto dos agentes de trânsito e transporte (22,4%) e um quinto dos guardas municipais (10,9%), que representam os cargos com maior número de funcionários. Em contrapartida, elas formam uma pequena maioria dos assistentes e auxiliares administrativos e dos assessores técnicos e jurídicos.

Em relação aos cargos superiores de liderança, apesar de haver paridade entre os dois últimos secretários municipais, a maioria dos cargos de secretário executivo (100%), superintendente (80%) e gerente (54,5%) são ocupados por homens.

Os dados estão agregados para a SESMU e para a ATCP, visto que a segunda apresenta um quadro muito enxuto de funcionários em comparação com a primeira. São apenas dois cargos: assessor técnico (3 mulheres e 5 homens) e diretora (1 mulher).

Figura 58: Distribuição do número de trabalhadores vinculados à SESMU por gênero/sexo e cargo



Fonte: PMP (2023).

## 8.2 Conselho Municipal de Acessibilidade, Mobilidade, Trânsito e Transporte

O Conselho Municipal de Acessibilidade, Mobilidade, Trânsito e Transporte (CMAMTT) foi criado em 18 de julho de 2013 por meio da Lei Municipal nº 1.982. Desde sua criação, o CMAMTT atua como um órgão consultivo, deliberativo, propositivo, fiscalizador e de assessoramento em relação à acessibilidade, mobilidade e transporte, sendo também um espaço de controle social da gestão das políticas de transporte com participação do poder público e da sociedade civil organizada.

São 39 organizações representadas no conselho, sendo a maioria proveniente dos órgãos executivos municipal e estadual. Apesar da participação de movimentos estudantis, a partir da indicação pelos diretórios acadêmicos e grupos estudantis, e de associações de moradores, verifica-se baixa representatividade da sociedade civil, incluindo movimentos de mulheres ou negros, por exemplo.

Por meio das informações disponíveis publicamente, não é possível inferir a raça dos membros do conselho, porém, existem mais homens do que mulheres como titulares e suplentes: 63% contra 37%.

Tabela 08: Número de mulheres e homens membros do CMAMTT, por natureza da organização que representa.

Natureza	Total de organizações	Número de homens	Número de mulheres
Academia	2	2	2
Associação de moradores	1	2	0
Associação do setor produtivo e comercial	3	5	1
Conselho municipal	1	0	2
Entidade profissional	6	7	5
Movimento estudantil	3	6	0
Órgão executivo estadual	6	4	7
Órgão executivo municipal	8	7	8
Órgão judiciário estadual	2	2	2
Órgão legislativo municipal	1	2	0
Sindicato de trabalhadores	3	5	1
Sindicato patronal	3	6	0
<b>Total</b>	<b>39</b>	<b>48</b>	<b>28</b>

Fonte: PMP (2023).

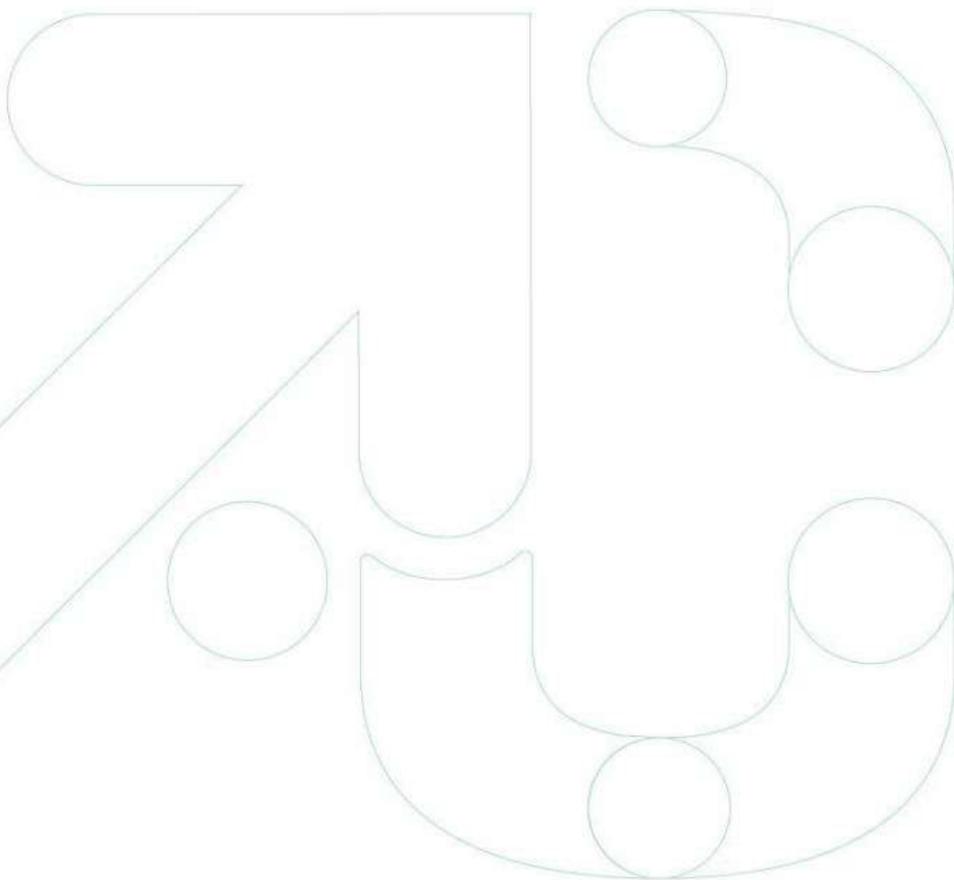
A tabela 09 mostra detalhadamente os órgãos representados.

Tabela 09: Lista de organizações representadas no CMAMTT.

Órgão	Natureza
Secretaria Municipal de Segurança e Mobilidade Urbana	Órgão executivo municipal
Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano, Regularização Fundiária e Serviços Regionais	Órgão executivo municipal
Procuradoria Geral do Município de Palmas	Órgão executivo municipal
Secretaria Municipal de Infraestrutura e Serviços Públicos	Órgão executivo municipal
Instituto Municipal de Planejamento Urbano de Palmas (IMPUP)	Órgão executivo municipal
Gabinete do Prefeito	Órgão executivo municipal
Secretaria Municipal da Saúde	Órgão executivo municipal
Poder Legislativo Municipal	Órgão legislativo municipal
Secretaria da Saúde do Estado do Tocantins (SESAU)	Órgão executivo estadual
Secretaria de Segurança Pública do Estado do Tocantins (SSP/TO)	Órgão executivo estadual
Polícia Militar (PM/TO)	Órgão executivo estadual
Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Tocantins (CBM/TO)	Órgão executivo estadual
Procon/TO	Órgão executivo estadual
Departamento Estadual de Trânsito do Tocantins (Detran/TO)	Órgão executivo estadual
Defensoria Pública do Estado do Tocantins (DPE/TO)	Órgão judiciário estadual
Ministério Público do Estado do Tocantins (MP/TO)	Órgão judiciário estadual
Sindicato das Empresas de Transportes Coletivo Rodoviário Urbano de Passageiros dos Municípios do Estado (Seturb)	Sindicato patronal
Ordem dos Advogados do Brasil, Seccional Tocantins (OAB/TO)	Entidade profissional
Sindicato dos Taxistas (Sintaxi)	Sindicato patronal
Sindicato dos Mototaxistas (Sindiciclo)	Sindicato patronal
Sindicato dos Motoristas e Trabalhadores em Transportes Rodoviários e Operadores de Máquinas do Estado (Simtromet)	Sindicato de trabalhadores
Professor de ensino superior com notório conhecimento na área de acessibilidade, mobilidade e transporte indicado pelas faculdades públicas	Academia
Professor de ensino superior com notório conhecimento na área de acessibilidade, mobilidade e transporte indicado pelas faculdades particulares (SINTEPP)	Academia
Diretórios Centrais de Estudantes (DCE) das Instituições de ensino particulares	Movimento estudantil
Diretórios Centrais de Estudantes (DCE) das instituições de ensino públicas	Movimento estudantil
União Metropolitana dos Estudantes Secundaristas de Palmas (Umesp)	Movimento estudantil
Conselho Municipal das Associações de Moradores e Entidades Comunitárias de Palmas (Comam)	Associação de moradores
Conselho Municipal dos Direitos da Pessoa Idosa (Comdipi)	Conselho municipal
Associação Comercial e Industrial de Palmas de Palmas (Acipa)	Associação do setor produtivo e comercial
Câmara dos Dirigentes Lojistas de Palmas (CDL)	Associação do setor produtivo e comercial
Conselho Regional de Contabilidade, Seccional Tocantins (CRC/TO)	Entidade profissional
Conselho Regional de Economia, Seccional Tocantins (Corecom/TO)	Entidade profissional

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia, Seccional Tocantins (Crea/TO)	Entidade profissional
Conselho Regional de Arquitetura e Urbanismo, Seccional Tocantins (CAU/TO)	Entidade profissional
Conselho Regional de Administração, Seccional Tocantins (CRA/TO)	Entidade profissional
Sindicato dos Funcionários Públicos do Município de Palmas (Sisemp)	Sindicato de trabalhadores
Associação dos Agentes de Trânsito do Tocantins (Aagtransi/TO)	Sindicato de trabalhadores
Associação dos Produtores Rurais do Município de Palmas	Associação do setor produtivo e comercial
Agência de Regulação, Controle e Fiscalização de Palmas (ARP)	Órgão executivo municipal

Fonte: PMP (2023).



## 9 Informações adicionais

Para a realização do diagnóstico local de acessibilidade e mobilidade urbana com enfoque de classe raça e gênero, o município foi questionado sobre a existência de diversos dados quantitativos que, se coletados, disponibilizados e analisados, podem fornecer diversas informações importantes sobre o sistema de mobilidade urbana, incluindo aspectos de oferta e de percepção das pessoas sobre a infraestrutura e serviços. Palmas possui a grande maioria dos dados solicitados, incluindo pesquisas de mobilidade urbana e dados de bilhetagem eletrônica. No entanto, o principal problema identificado foi a falta de desagregação dos dados de acordo com os diferentes grupos sociais.

Abaixo, elencamos alguns destes dados que podem ser coletados pelo poder público e incluídos na rotina de análise da acessibilidade e mobilidade urbana pelo município. Muitos destes dados são de baixo custo e altíssimo potencial analítico.

### **1. Pesquisas de mobilidade e origem e destino**

Apesar de estarem sendo desenvolvidas uma série de pesquisas no âmbito da elaboração do Plano de Mobilidade Urbana de Palmas, com recortes de renda, gênero/sexo e idade, não estão presentes, sistematicamente, recortes importantes de raça/cor. Essa inexistência de dados desagregados, apesar de permitirem a observação de padrões gerais de mobilidade, não permitem identificar características específicas de cada grupo social, dificultando a elaboração de políticas públicas direcionadas e que atuem de fato para a promoção da mobilidade urbana e redução de desigualdades.

### **2. Pesquisas de percepção ou satisfação com as pessoas usuárias do transporte público coletivo**

As pesquisas de satisfação permitem entender como cada pessoa que utiliza o transporte público percebe o sistema e então identificar os pontos críticos. Em geral, as pesquisas são aplicadas nas principais linhas ou terminais do sistema de transporte coletivo, com maior fluxo de pessoas, mas sem deixar de avaliar, mesmo que parcialmente, os serviços mais dispersos e menos frequentes na rede. Ainda, é possível recolher a informação socioeconômica associada à satisfação, que permite avaliar os aspectos da oferta de acordo com as diferentes necessidades e demandas dos diferentes grupos sociais, incluindo aspectos de classe, raça, gênero, idade, etc.

Até o momento deste relatório, Palmas estava desenvolvendo a pesquisa de satisfação de acordo com a metodologia da Qualiônibus (WRI).

### **3. Sistematização de reclamações ou queixas sobre o sistema de transporte público**

Assim como as pesquisas de satisfação, mas de forma menos robusta e detalhada, esses registros oferecem indícios da percepção das pessoas sobre diferentes pontos do serviço de transporte que devem ser analisados pelos planejadores e operadores. Esses registros não substituem as pesquisas de satisfação, pois não são representativos da população ou da qualidade geral do

serviço, mas servem de informação para detectar alguns problemas iniciais a um custo bastante reduzido.

É importante garantir processos de coleta, tratamento, sistematização e resposta de queixas, elogios e sugestões fáceis, ágeis e transparentes e que coletem informações desagregadas: por tipo, por escolaridade, por gênero, por raça, por idade, por bairro, etc. Essas informações permitirão qualificar as análises e intervenções.

#### **4. Sistematização de denúncias de assédio ou injúria racial nos sistemas de transporte**

São fundamentais protocolos amplos que facilitem e auxiliem às vítimas ou testemunhas de casos de assédio e injúria racial nos sistemas de mobilidade. Isso inclui campanhas, incentivo às denúncias, acompanhamento e apoio às vítimas, monitoramento dos agressores, entre outros pontos.

Apesar dos boletins de ocorrência serem realizados junto à Polícia Militar, o município pode estabelecer protocolos e canais próprios de denúncias e parcerias com os órgãos estaduais. Esses dados podem ser mapeados e analisados, permitindo identificar locais críticos e mais inseguros para mulheres, pessoas negras e LGBTQIA+.

#### **5. Dados desagregados de bilhetagem eletrônica, incluindo informações de escolaridade, gênero e raça das pessoas usuárias**

Os dados de bilhetagem eletrônica têm um enorme potencial para gerar indicadores associados à demanda e nível de serviço, com alto nível de desagregação espacial e temporal. Eles fornecem pouca informação relacionada à cadeia de viagens; sem dados de ponto de origem e destino da viagem (apenas pontos de validação de embarque, excepcionalmente desembarque) nem de encadeamento com os demais deslocamentos, mas tem amostragem extraordinariamente maior (em porcentagem do universo de análise e em séries históricas) do que as fontes tradicionais de pesquisa de campo.

Palmas já possui esses dados desagregados temporalmente e espacialmente. No entanto, o potencial analítico dos dados de bilhetagem cresce exponencialmente quando cruzados com os dados de cadastro das pessoas usuárias, incluindo informações como escolaridade, gênero, raça, idade, bairro de residência, etc. Com essas informações, é possível avançar na análise dos diferentes padrões de viagem e desigualdade entre os grupos sociais, fornecendo insumos para a elaboração de políticas públicas direcionadas e, provavelmente, mais efetivas.

## Considerações finais

Esse relatório apresentou as principais estimativas de acessibilidade para o município de Palmas (TO), considerando as oportunidades de saúde, emprego, educação e lazer acessadas pelos modos a pé, bicicleta e transporte público. A partir desses resultados, foram também calculadas as desigualdades raciais, de gênero/sexo e de renda.

Com relação ao acesso a empregos, a região central da cidade conta com maior acessibilidade, uma vez que parcela expressiva dos empregos formais se localizam nessa região segundo dados fornecidos pelo projeto AcessoCidades. Nessa região, é possível acessar cerca de 20-25% do total de empregos formais de Palmas caminhando até 15 minutos; ou 50-60% do total de empregos pedalando até 30 minutos. Já a acessibilidade na região centro-sul de Palmas é baixa para modos ativos de deslocamento. Com relação ao transporte público, a acessibilidade tende a ser alta (60-70% de todos os empregos acessíveis) para a população que reside próxima ao eixo principal (Av. Joaquim Teotônio Segurado). Ainda, o acesso é mais alto para a população de mais alta renda — o que demonstra a importância do transporte público na diminuição das desigualdades.

As oportunidades de educação pública total, especialmente de ensino infantil e fundamental, são bem distribuídas na Capital. Isso leva a menores diferenças na acessibilidade, com tempos mínimos de viagem bem distribuídos para cada quadra/bloco. Os tempos mínimos de viagem para a população de mais baixa renda são inferiores aos tempos da população mais rica. As escolas de ensino médio, por sua vez, são mais esparsas no território e portanto são mais difíceis de serem acessadas, sobretudo utilizando modos ativos. Este aspecto é relevante uma vez que a população mais pobre tende a possuir apenas a alternativa de educação pública, enquanto a mais rica possui maior tendência de utilização escolas privadas.

Os resultados de acessibilidade para oportunidades de saúde indicaram que, de forma geral, os mais pobres têm menor acesso a equipamentos do que os mais ricos. Com relação às oportunidades de atenção primária, a desigualdade é menor, pois os serviços são planejados para serem mais igualmente distribuídos e universalizar o acesso à saúde. Já os estabelecimentos de alta complexidade encontram-se mais concentrados em áreas mais ricas, o que dificulta o acesso dos mais pobres.

Os equipamentos de lazer estão em maior quantidade na região norte/central do município, e bastante concentrados. Já a região sul possui menos equipamentos, porém com maior distribuição. Apesar dessas distinções, a desigualdade de acessibilidade persiste entre ricos e pobres. Destaca-se que outras análises devem ser conduzidas no sentido de avaliar o nível de qualidade/atratividade da oportunidade de lazer, uma vez que outros aspectos influenciam diretamente no uso desses espaços.

Com relação à participação de gênero/sexo em estruturas organizacionais da área de mobilidade urbana, verifica-se que homens não só se encontram em maior proporção que mulheres no setor, bem como estão mais concentrados em cargos mais altos. Apesar dos resultados de

acessibilidade indicarem baixas diferenças entre homens e mulheres, considerando diferentes modos de transporte, existem diversas outras barreiras de acesso, como segurança pública e viária, que influenciam na garantia do direito ao acesso a oportunidades.

Portanto, é importante destacar que a garantia da população de ter suas necessidades de saúde, educação, emprego e lazer atendidas passa por outras variáveis que fogem do escopo da análise de acessibilidade espacial. Por exemplo, a população precisa reconhecer que determinado equipamento tem condições de atender suas necessidades; é preciso que haja oferta de profissionais ou equipamentos (no caso de escolas ou hospitais); vaga disponível (de empregos, leitos ou matrículas); e atendimento adequado (no caso de diagnóstico correto de saúde); e que exista de infraestrutura de qualidade para pessoas com mobilidade reduzida e ciclistas.

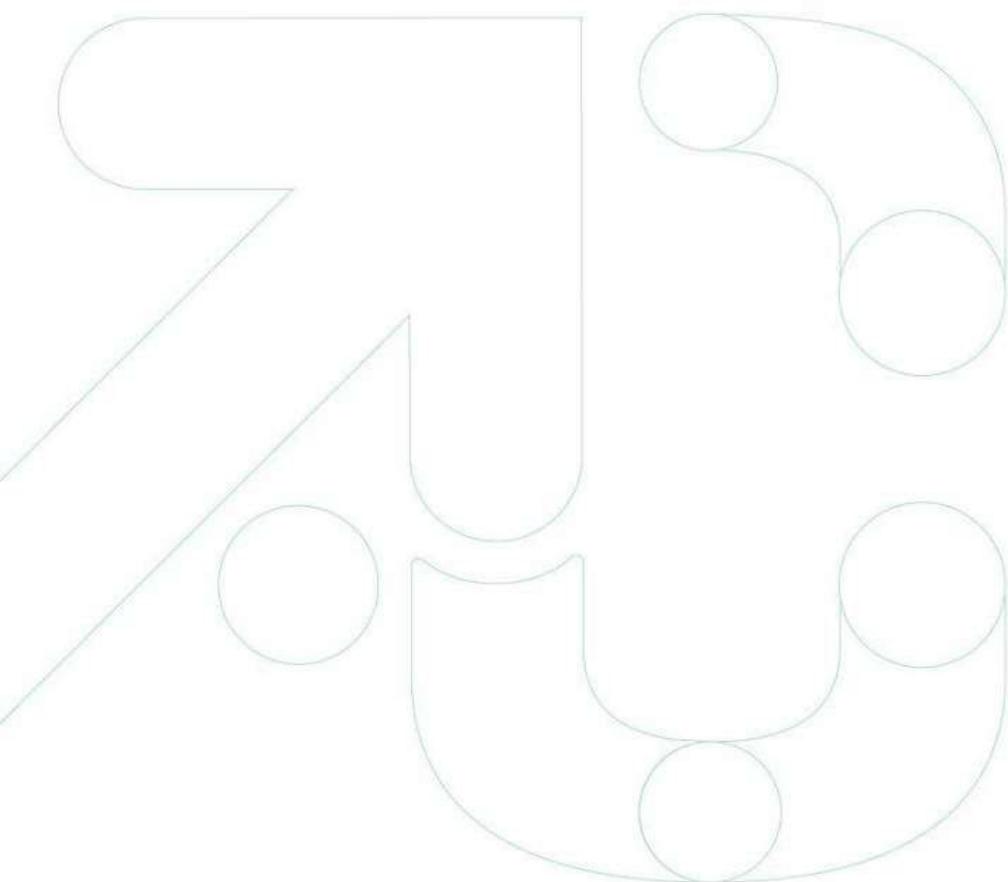
Além disso, existem limitações adicionais referentes à categorização social de acordo com classe/renda, raça/cor e gênero/sexo. Em primeiro lugar, apesar da renda ser um bom preditivo da posição dos indivíduos na hierarquia social, ela desconsidera elementos importantes, como os diversos níveis de formalidade e seguridade social, habilidades profissionais, educação, autonomia no trabalho, entre outros.

Em segundo lugar, apesar da raça ou cor da pele ser uma dimensão estruturante da sociedade brasileira, a maioria das pesquisas e levantamentos relacionados à mobilidade urbana desconsideram essa variável. A inexistência de dados raciais no diagnóstico realizado para o Plano de Mobilidade Urbana de Palmas e na lista de servidores municipais exemplifica esse fato. Além disso, as análises foram realizadas unindo pretos e pardos em uma única categoria. Porém, existem desigualdades internas a esses grupos que se alinham a debates sobre o racismo estrutural e o colorismo.

Em terceiro lugar, se a variável de sexo está presente na maioria das pesquisas atualmente, pouquíssimos levantamentos de fato incorporam o conceito mais abrangente de gênero. Ao contrário do sexo, que é definido no momento do nascimento, o gênero é uma construção social, relacionada a aspectos individuais e coletivos. Ainda, não é uma definição binária (feminina ou masculina), mas incorpora pessoas que se identificam com um gênero diferente do seu sexo biológico (pessoas transgênero) ou que não se identificam com apenas como mulheres ou homens (pessoas não binárias).

Por fim, uma variável bastante relacionada ao gênero é a orientação sexual, que interfere na forma com que as pessoas se relacionam e são vistas dentro de uma sociedade patriarcal. Pessoas LGBTQIA+ sofrem formas de discriminação que se sobrepõem à violência e desigualdade de gênero. Por não considerar todos esses aspectos, os dados censitários e de pesquisas de mobilidade acabam por esconder desigualdades fundamentais entre os gêneros. Ainda, se homens e mulheres (cis ou trans) e pessoas LGBTQIA+ tendem a habitar os mesmos lugares na cidade, as formas de deslocamento e de acesso são certamente diferentes e relacionadas aos diferentes papéis sociais atribuídos historicamente aos diferentes gêneros e à violência cotidiana sofrida por esses grupos.

Sendo assim, é fundamental trabalhar para incorporar essas dimensões nas pesquisas e levantamentos já realizados periodicamente ou ocasionalmente, bem como complementar e aprofundar os resultados quantitativos com pesquisas qualitativas, buscando compreender esses múltiplos desafios e barreiras ao pleno acesso à cidade pelos mais diferentes grupos sociais.



# Referências

Anselin, L. 1995. Local Indicators of Spatial Association-LISA. *Geographical Analysis*, Ohio State University Press, v. 27, n. 2, p. 93-115.

Barreira, K. L. N. C. (2009). Mobilidade urbana em Palmas: Contradições, cidadania e sustentabilidade. <https://repositorio.unb.br/handle/10482/18558>

Bittencourt, T., Giannotti, M. & Marques, E. (2020) Cumulative (and self-reinforcing) spatial inequalities: Interactions between accessibility and segregation in four Brazilian metropolises. *Environment and Planning B: Urban Analytics and City Science* 48 (7), 1989-2005.

Bittencourt, T. & Giannotti, M. (2021) The unequal impacts of time, cost and transfer accessibility on cities, classes and races. *Cities* 116, 103257.

Bittencourt, T. & Faria, J. (2021) Distribuição de investimentos públicos, infraestrutura urbana e desigualdade socioespacial em Curitiba. *urbe. Revista Brasileira de Gestão Urbana* 13, 1-20.

BRASIL, Ministério da Economia (2022). Ministério da Economia aumenta valor de salário mínimo para 2023. Disponível em [acesse.one/JHZpK](https://www.aceesse.one/JHZpK). Acesso em 18 de janeiro de 2023.

Davis, A. (2016) *Mulheres, raça e classe*. São Paulo, Editora Boitempo.

González, K., Machado, A., Alves, B., Raffo, V., Gamez, S. & Portabales, I. (2020) Por que ela se move? Um estudo da mobilidade das mulheres em cidades latino-americanas. *The World Bank*.

Jiró, P., Carrasco, J. & Rebolledo, M. (2021) Observing gendered interdependent mobility barriers using an ethnographic and time use approach. *Transportation Research Part A: Policy and Practice* 140.

Locomotiva (2022) *Discriminação racial no transporte público. Relatório de pesquisa quantitativa - Instituto Locomotiva e Uber*.

Locomotiva (2023) *LGBTfobia e mobilidade. Relatório de pesquisa quantitativa - Instituto Locomotiva e Uber*.

Oliveira, L. A. de, & Menezes, W. S. (2019). A acentuação da segregação socioespacial em Palmas (Tocantins, Brasil), por meio do processo de verticalização | The aggravation of socio-spatial segregation in Palmas (Tocantins, Brazil), through the verticalization process. *Oculum Ensaios*, 16(1), 157-178. <https://doi.org/10.24220/2318-0919v16n1a4094>

Oliveira, L. A. de, Cruz, S. N., & Pereira, A. P. B. (2012). MOBILIDADE URBANA EM PALMAS – TO. *Revista UFG*, 14(12), Art. 12. <https://revistas.ufg.br/revistaufg/article/view/48419>

Pereira, R., Braga, K., Serra, B. & Nadalin, V. (2019) Desigualdades socioespaciais de acesso a oportunidades nas cidades brasileiras. *Texto para discussão - IPEA*, 2535.

Pereira, R., Warwar, L., Parga, J., Bazzo, J., Braga, K., Herszenhut, D. & Saraiva, M. (2021) Tendências e desigualdades da mobilidade urbana no Brasil I: o uso do transporte coletivo e individual. Texto para discussão - IPEA, 2673.

Perrotta, A. (2017). Transit Fare Affordability: Findings From a Qualitative Study. *Public Works Management & Policy*, 22(3), 226–252.

Pizzol, B., Bittencourt, T., Logiodice, P., Freiberg, G., Tomasiello, D., Barboza, M. & Giannotti, M. (2020) Desigualdades na oferta de infraestrutura cicloviária. *Nexo Políticas Públicas*.

Pizzol, P., Tomasiello, D., Vasconcelos, S., Fortes, L. Gomes, F. & Giannotti, M. (2021) Priorizar o transporte ativo a pé! Nota técnica políticas públicas, cidades e desigualdades - CEM.

Svab, H. (2016) Evolução dos padrões de deslocamento na Região Metropolitana de São Paulo: a necessidade de uma análise de gênero/sexo. Dissertação de mestrado em engenharia de transportes. Universidade de São Paulo.

Tomasiello, D. B., Pereira, R. H. M., Vieira, J. P. B., Parga, J. P. F. A., & Servo, L. M. S. (2022). Racial and income inequalities in access to health in Brazilian cities. *SocArXiv*. <https://doi.org/10.31235/osf.io/g5z7d>

Transporte Ativo. (2018). Pesquisa Perfil do Ciclista 2018 (p. 90) [1]. Transporte Ativo, LABMOB. <http://ta.org.br/perfil/ciclista18.pdf>

# Apêndice

## A - Acessibilidade a empregos

Figura A1: Indicador cumulativo para empregos acessíveis por caminhada em até 15 minutos

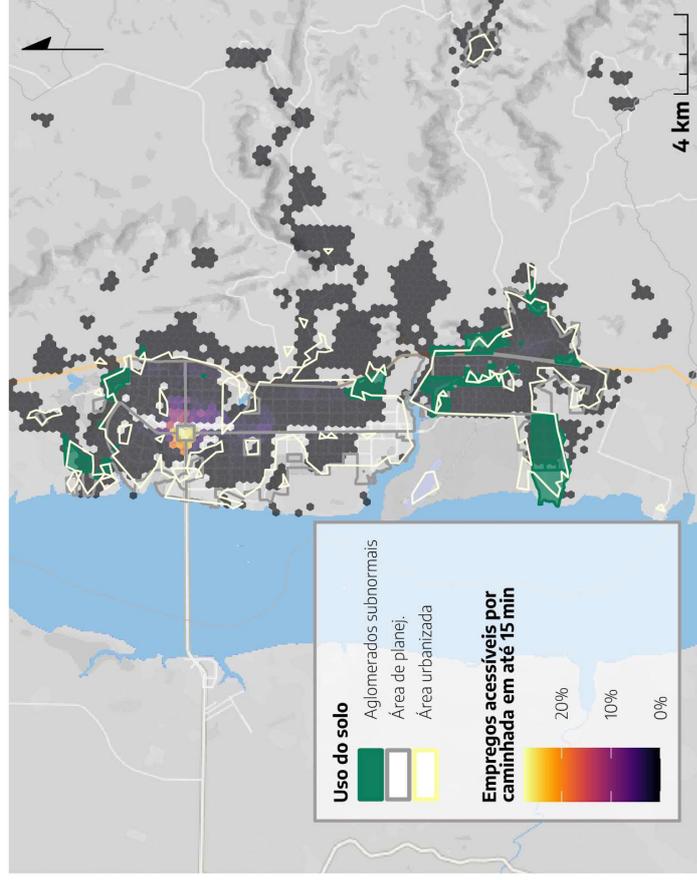


Figura A2: Indicador cumulativo para empregos acessíveis por caminhada em até 30 minutos

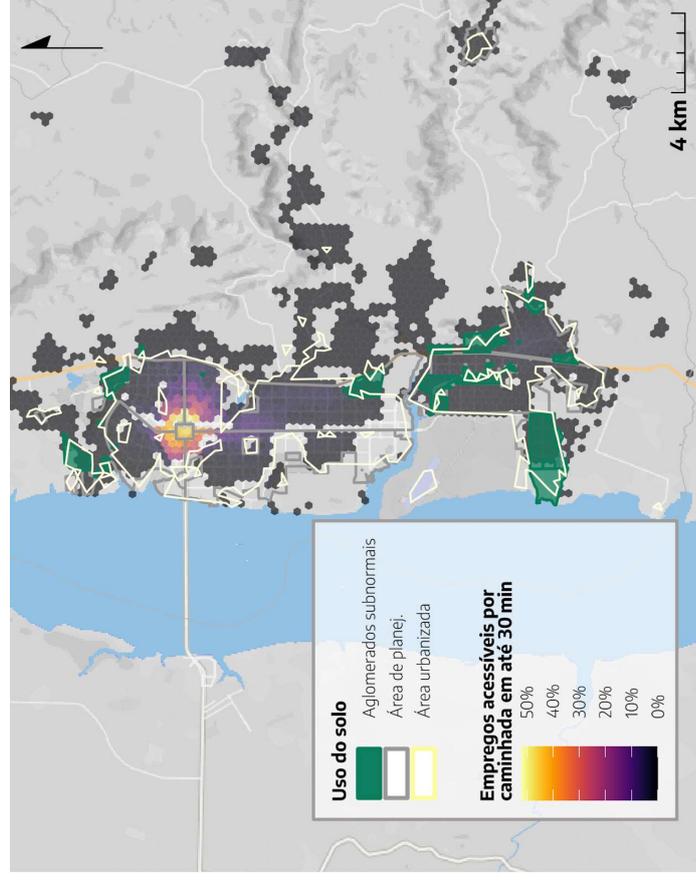


Figura A3: Indicador cumulativo para empregos acessíveis por bicicleta em até 15 minutos

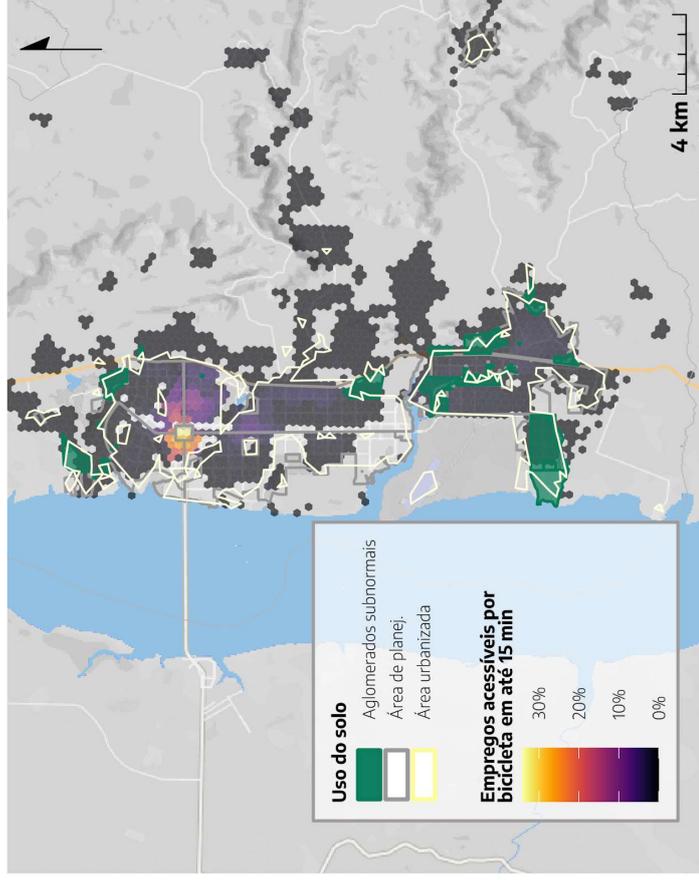


Figura A4: Indicador cumulativo para empregos acessíveis por bicicleta em até 30 minutos

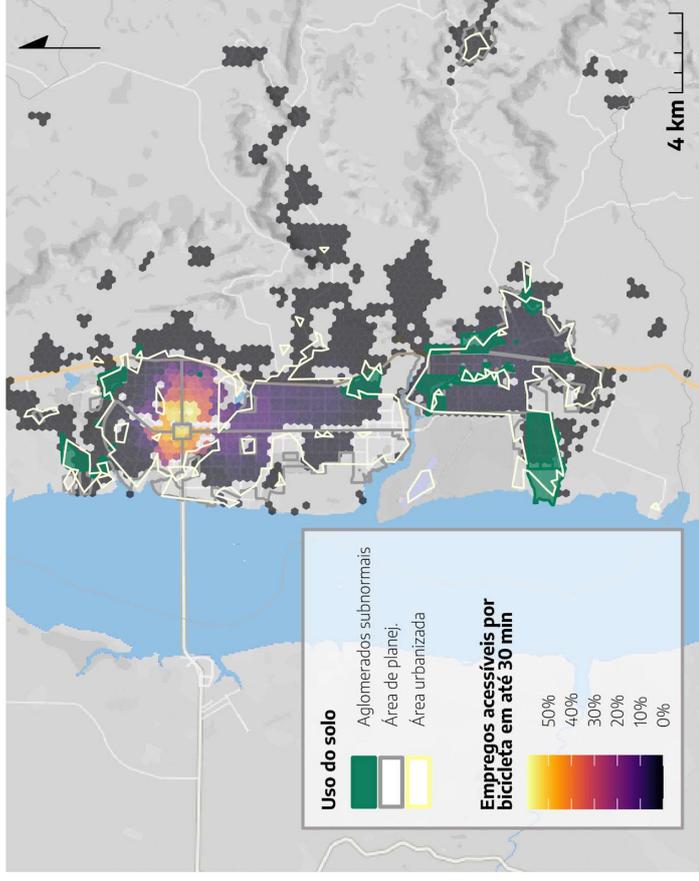


Figura A5: Indicador cumulativo para empregos acessíveis por bicicleta em até 45 minutos

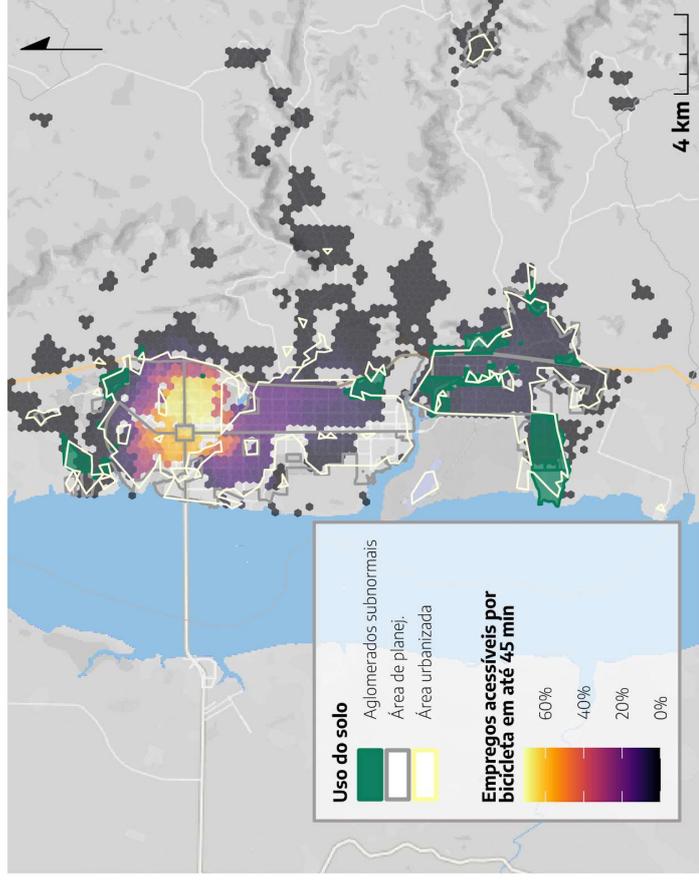


Figura A6: Indicador cumulativo para empregos acessíveis por transporte público em até 30 minutos

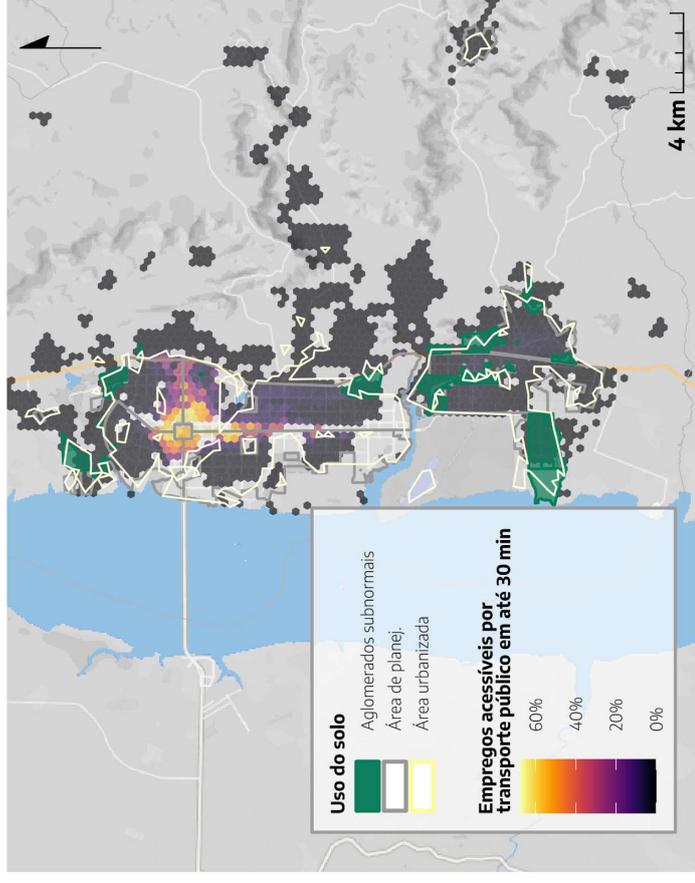


Figura A7: Indicador cumulativo para empregos acessíveis por transporte público em até 45 minutos

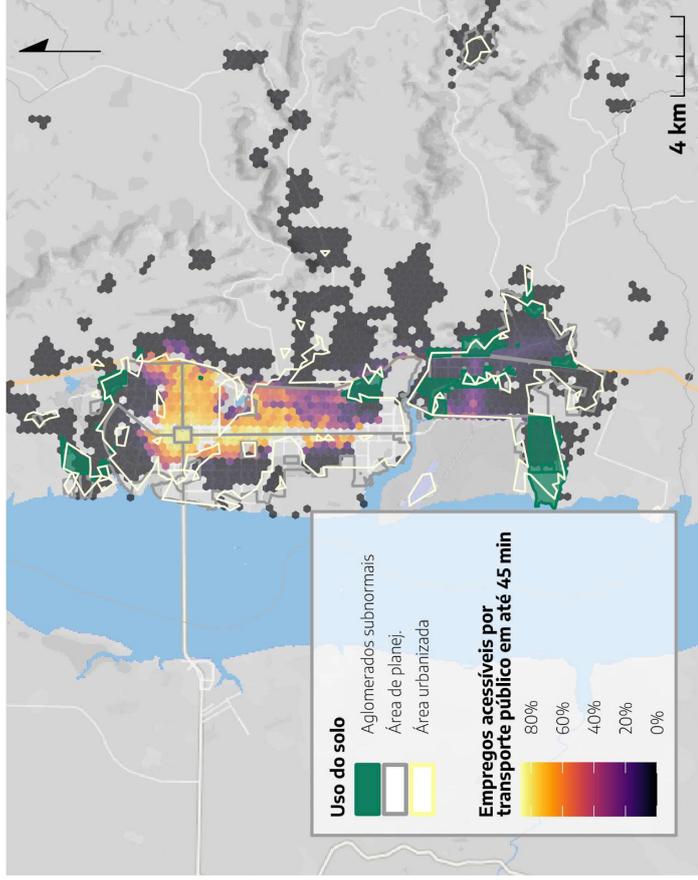
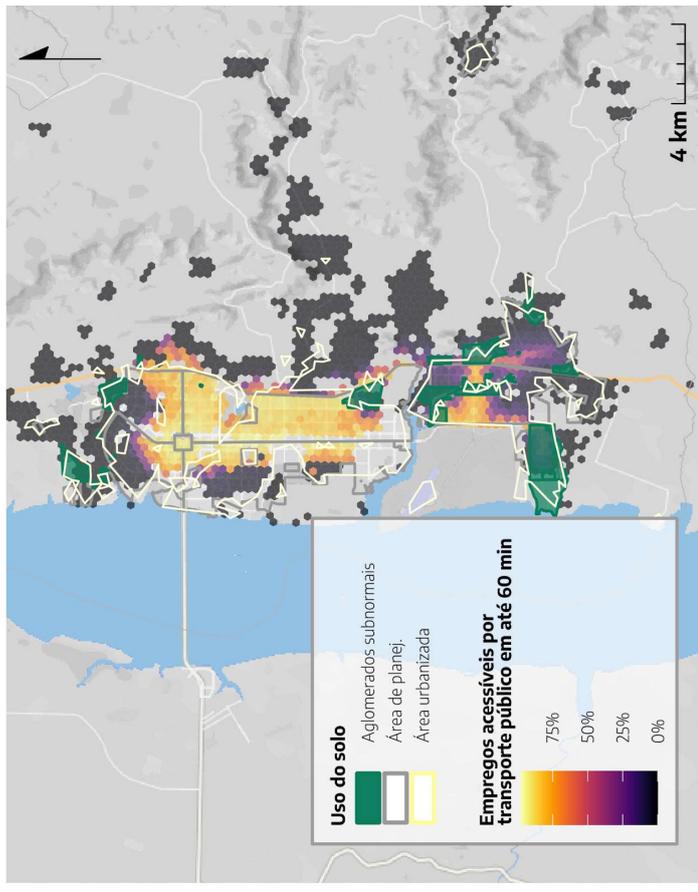


Figura A8: Indicador cumulativo para empregos acessíveis por transporte público em até 60 minutos



## B - Acessibilidade a escolas de ensino infantil

Figura B1: Indicador de tempo mínimo para escolas de ensino infantil acessíveis por caminhada em até 15 minutos

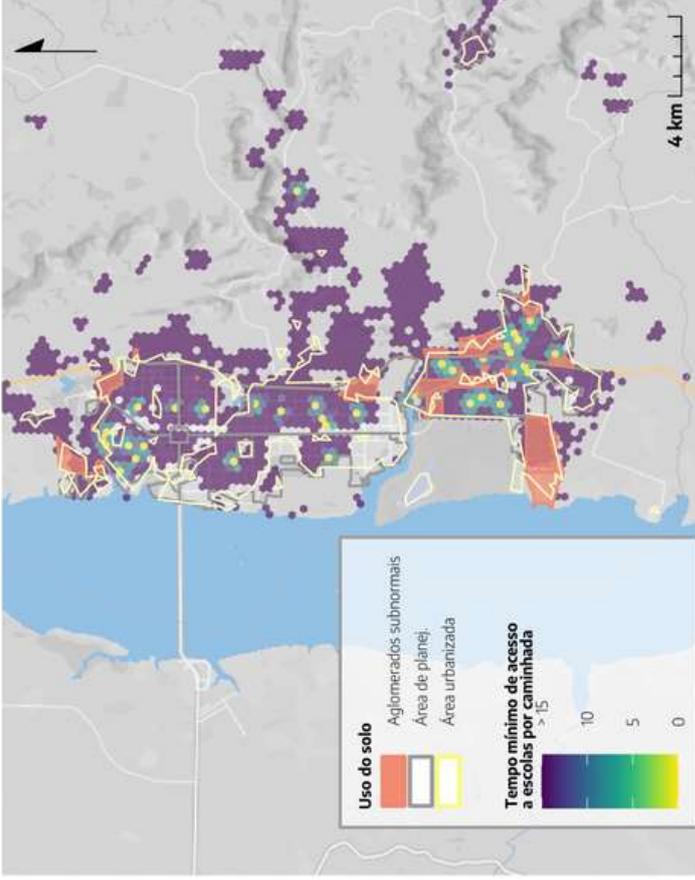


Figura B2: Indicador de tempo mínimo para escolas de ensino infantil acessíveis por caminhada em até 30 minutos

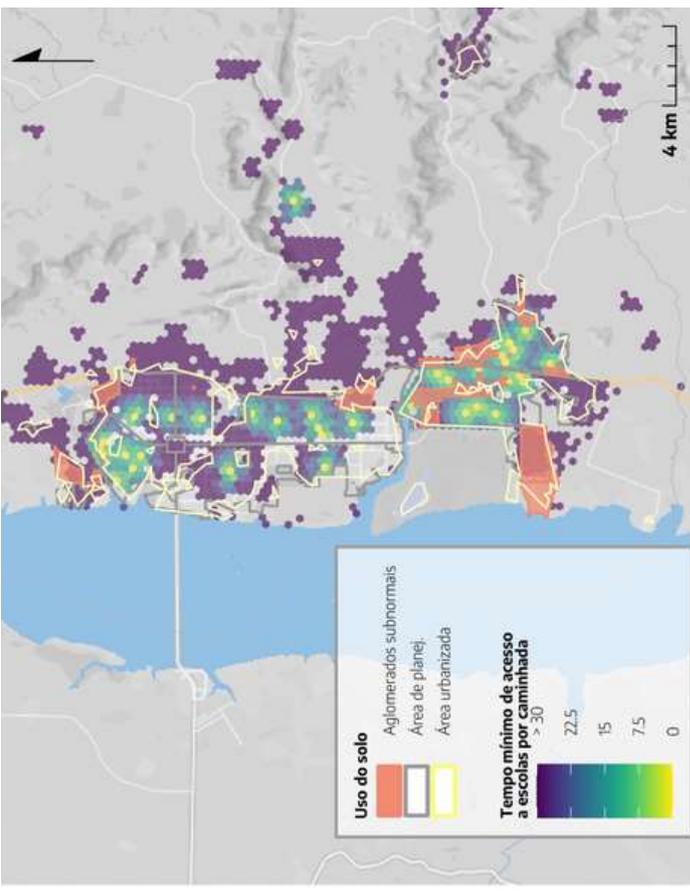


Figura B3: Indicador de tempo mínimo para escolas de ensino infantil acessíveis por bicicleta em até 15 minutos

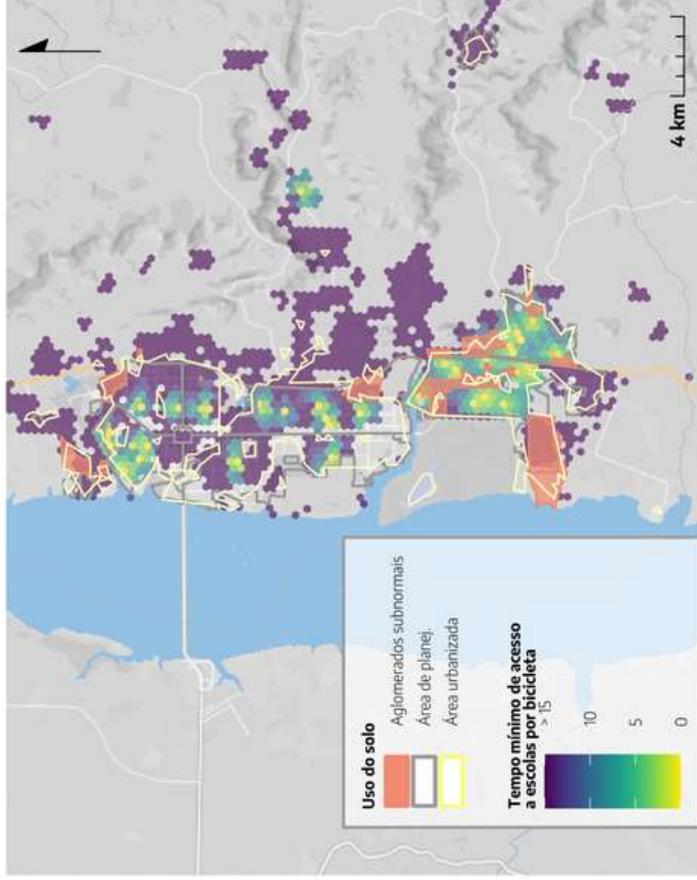


Figura B4: Indicador de tempo mínimo para escolas de ensino infantil acessíveis por bicicleta em até 30 minutos

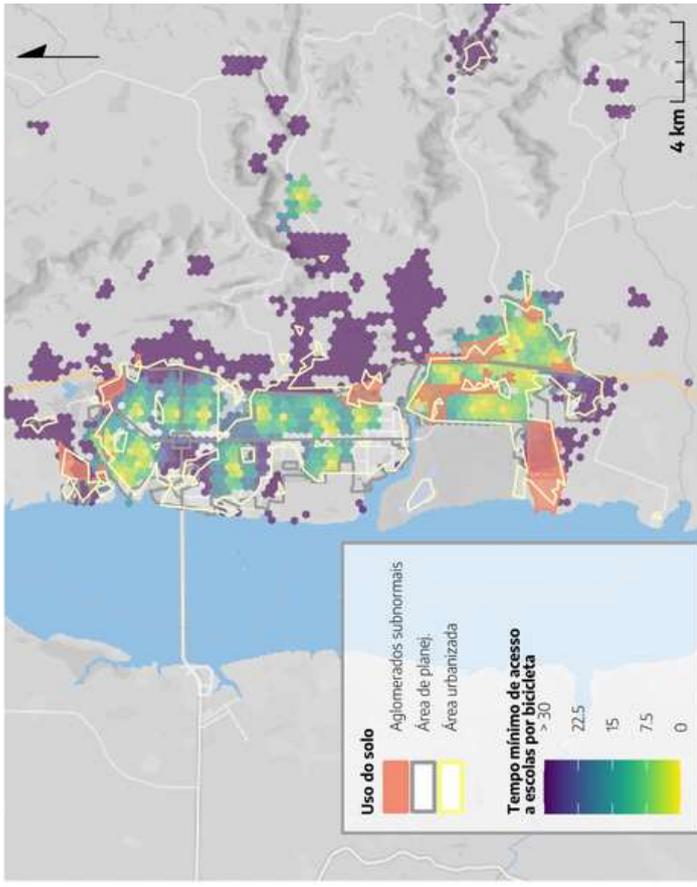


Figura B5: Indicador de tempo mínimo para escolas de ensino infantil acessíveis por bicicleta em até 45 minutos

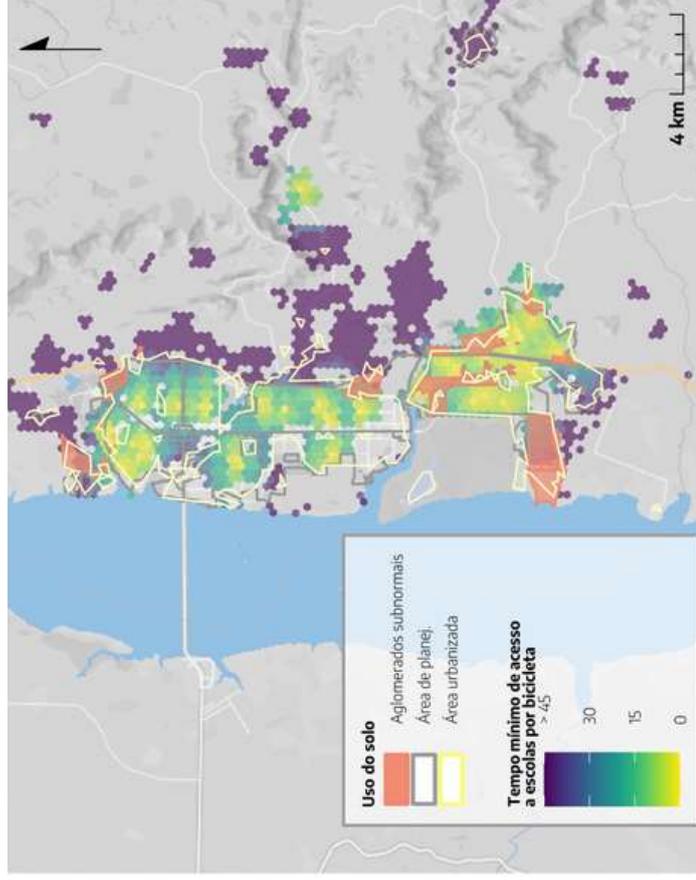


Figura B6: Indicador de tempo mínimo para escolas de ensino infantil acessíveis por transporte público em até 30 minutos

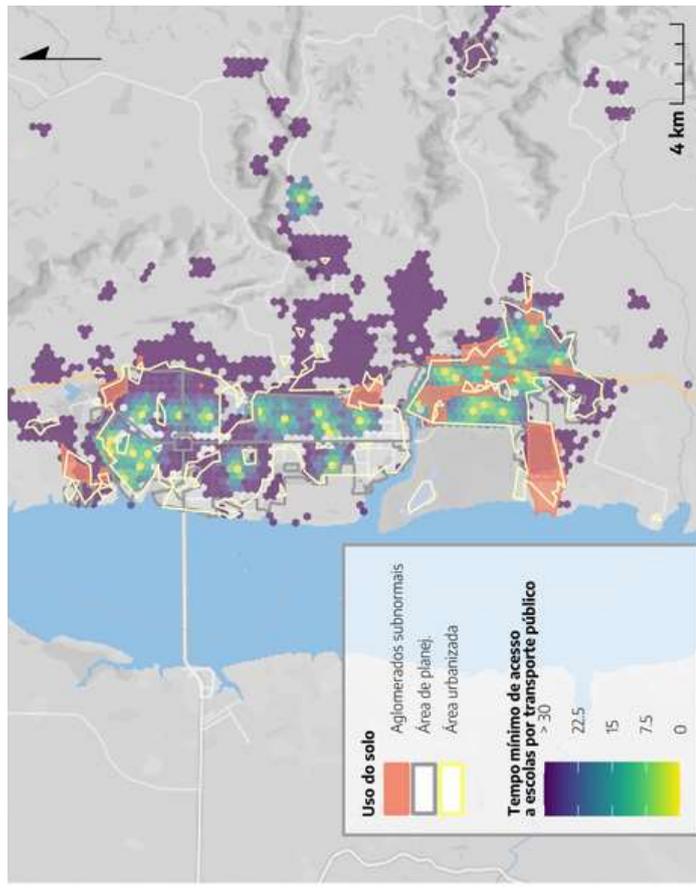


Figura B7: Indicador de tempo mínimo para escolas de ensino infantil acessíveis por transporte público em até 45 minutos

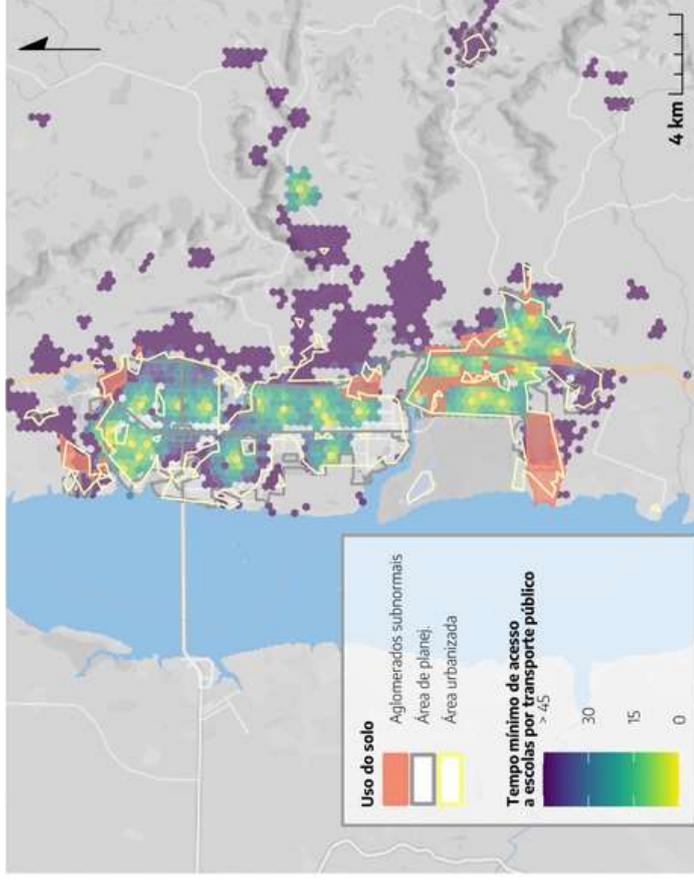
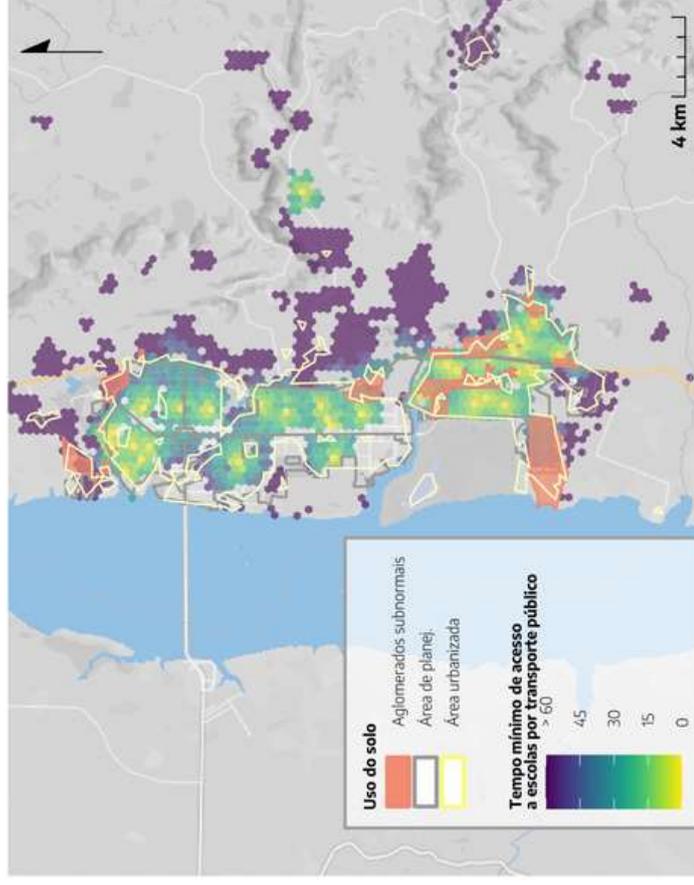


Figura B8: Indicador de tempo mínimo para escolas de ensino infantil acessíveis por transporte público em até 60 minutos



## C - Acessibilidade a escolas de ensino fundamental

Figura C1: Indicador de tempo mínimo para escolas de ensino fundamental acessíveis por caminhada em até 15 minutos

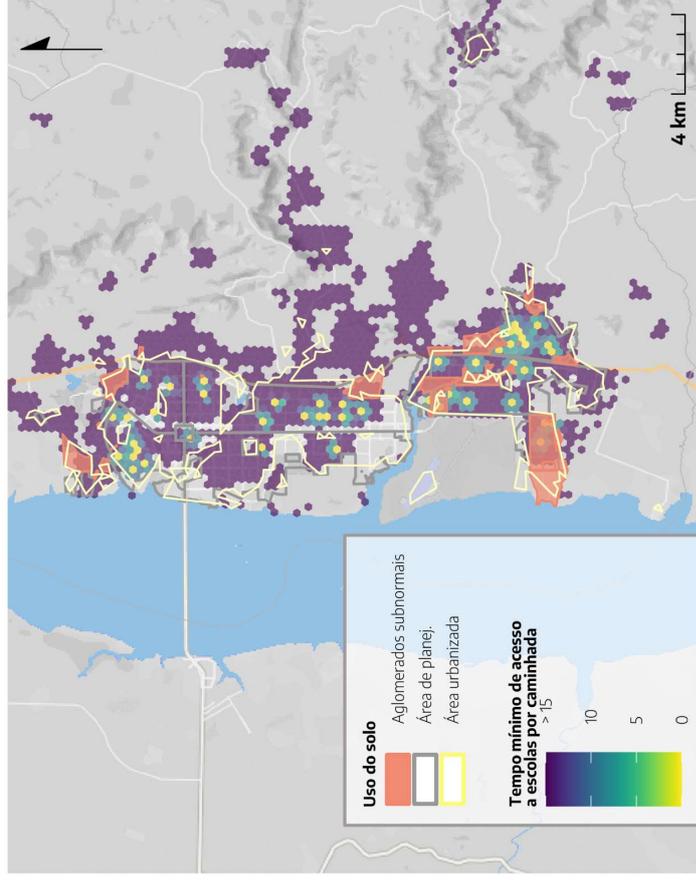


Figura C2: Indicador de tempo mínimo para escolas de ensino fundamental acessíveis por caminhada em até 30 minutos

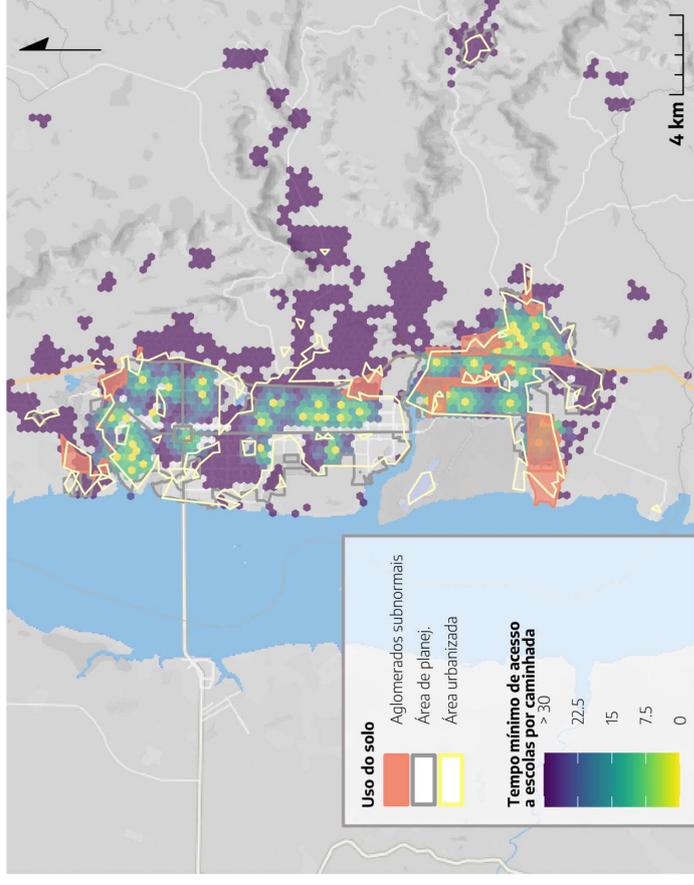


Figura C3: Indicador de tempo mínimo para escolas de ensino fundamental acessíveis por bicicleta em até 15 minutos

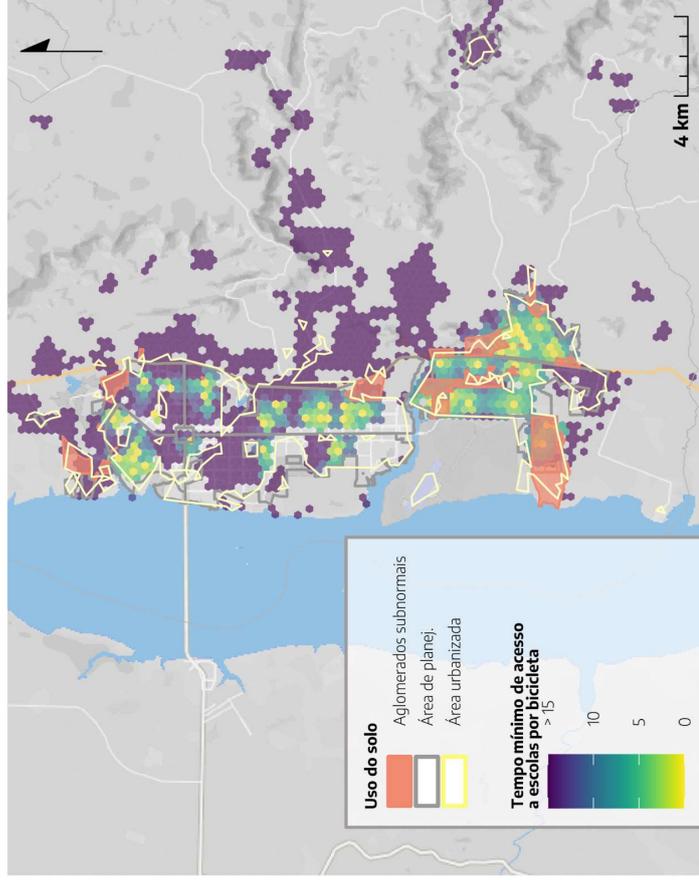


Figura C4: Indicador de tempo mínimo para escolas de ensino fundamental acessíveis por bicicleta em até 30 minutos

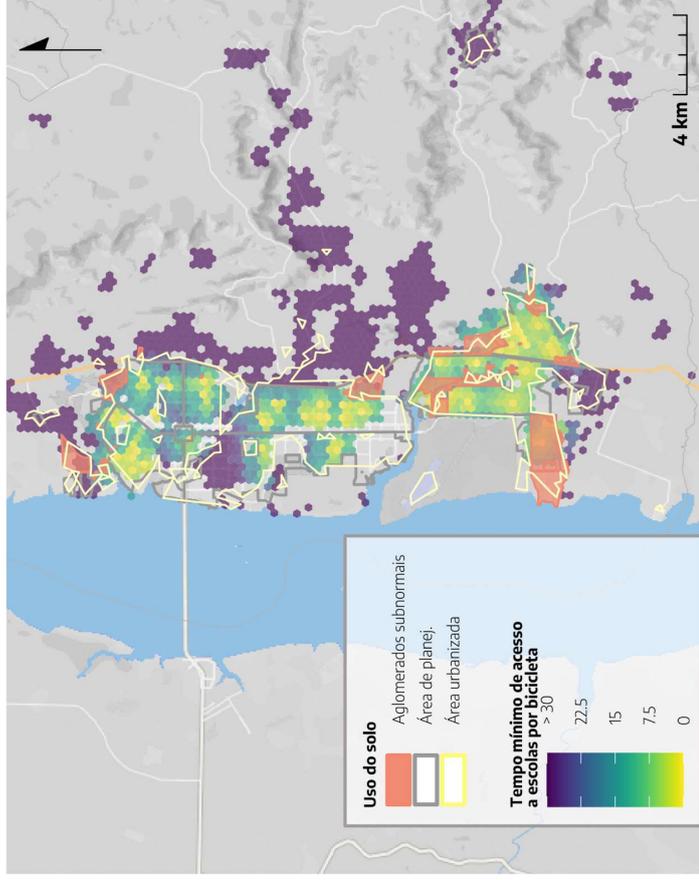


Figura C5: Indicador de tempo mínimo para escolas de ensino fundamental acessíveis por bicicleta em até 45 minutos

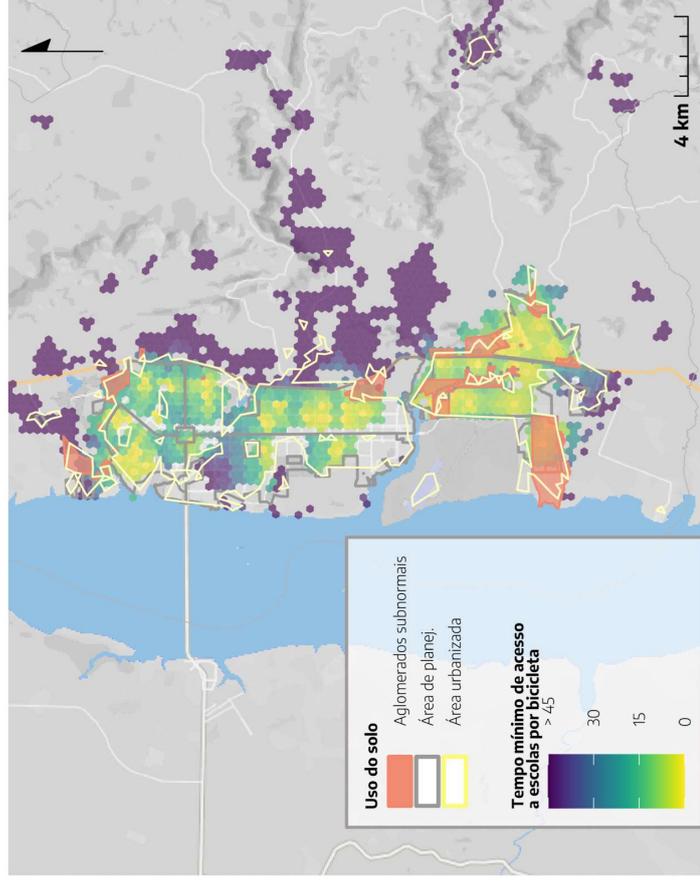


Figura C6: Indicador de tempo mínimo para escolas de ensino fundamental acessíveis por transporte público em até 30 minutos

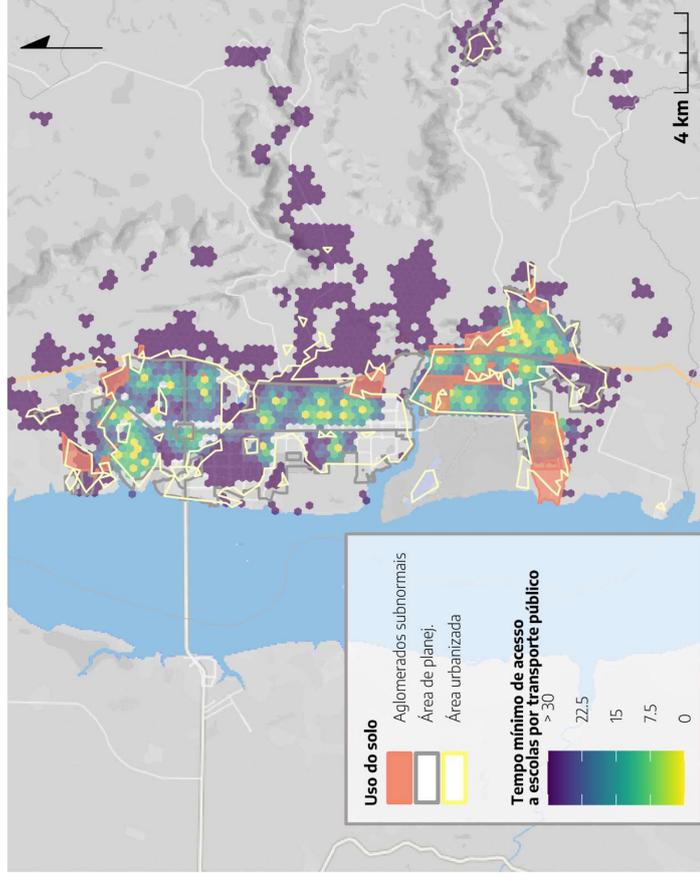


Figura C7: Indicador de tempo mínimo para escolas de ensino fundamental acessíveis por transporte público em até 45 minutos

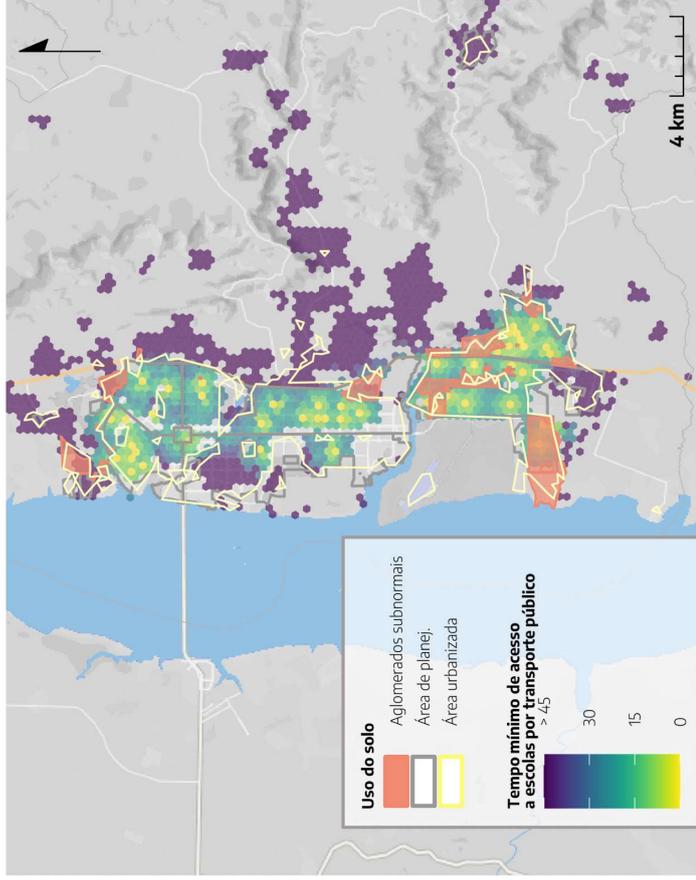
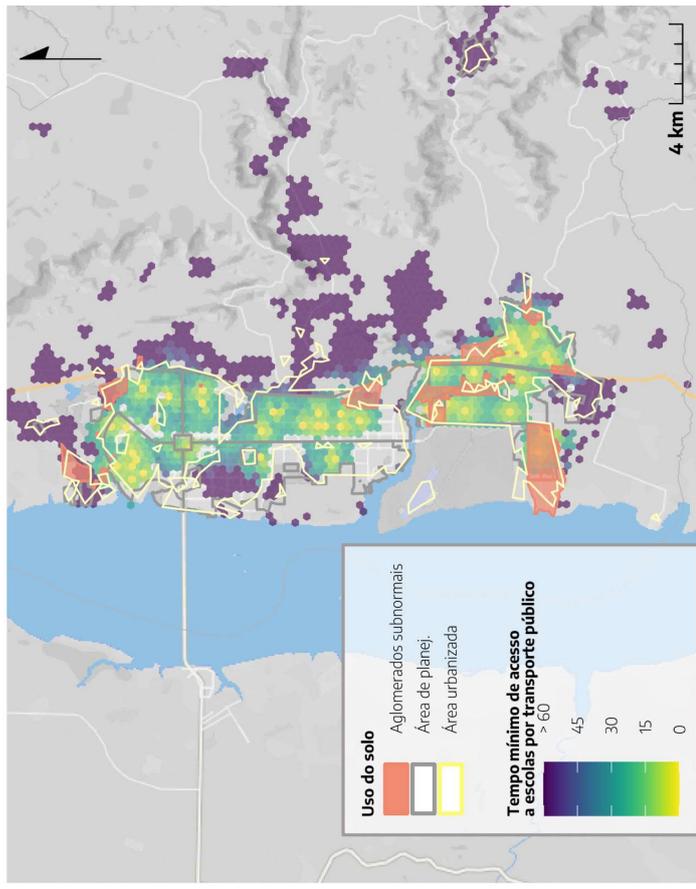


Figura C8: Indicador de tempo mínimo para escolas de ensino fundamental acessíveis por transporte público em até 60 minutos



## D - Acessibilidade a escolas de ensino médio

Figura D1: Indicador de tempo mínimo para escolas de ensino médio acessíveis por caminhada em até 15 minutos

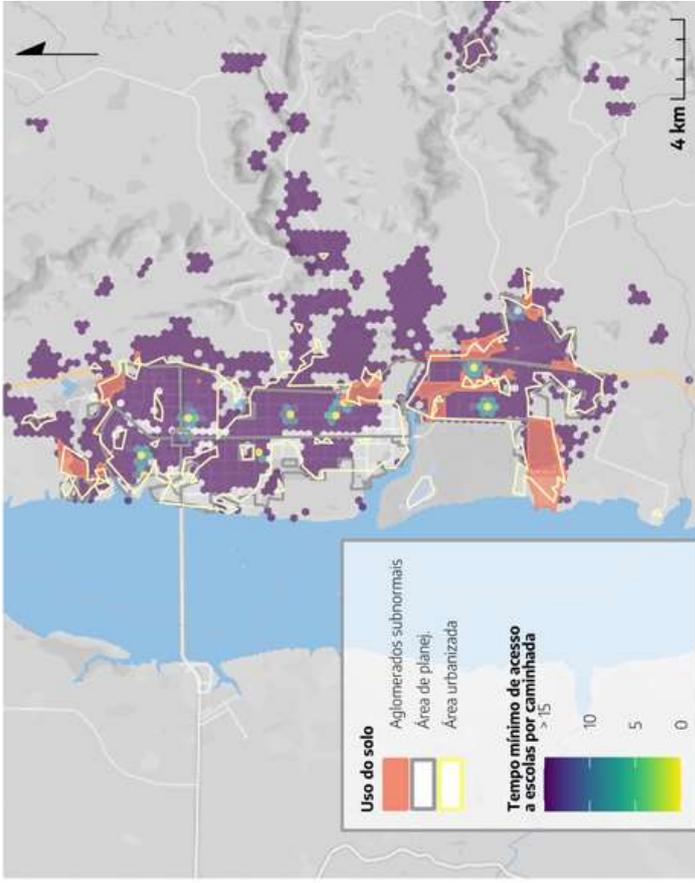


Figura D2: Indicador de tempo mínimo para escolas de ensino médio acessíveis por caminhada em até 30 minutos

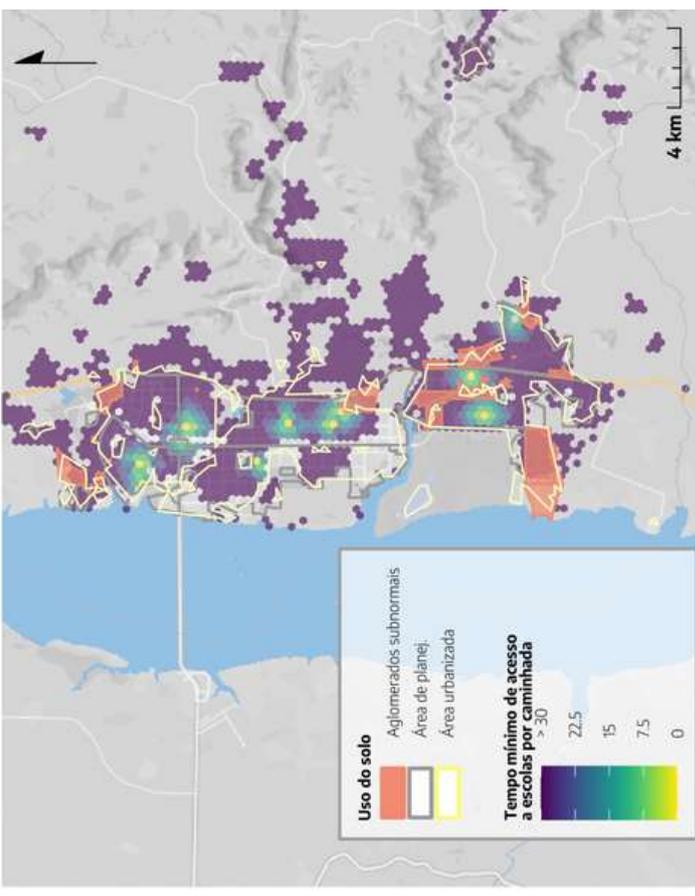


Figura D3: Indicador de tempo mínimo para escolas de ensino médio acessíveis por bicicleta em até 15 minutos

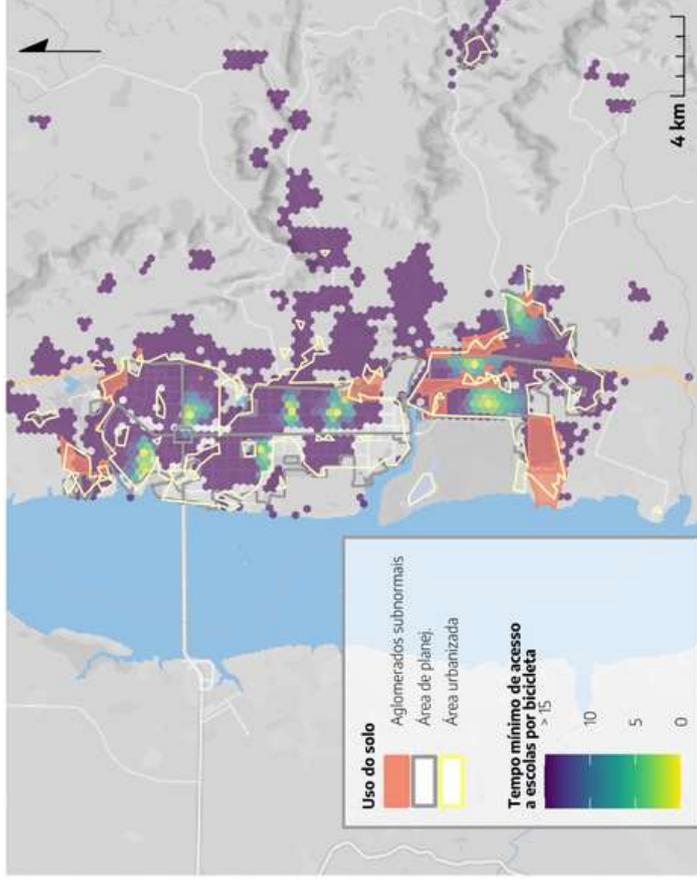


Figura D4: Indicador de tempo mínimo para escolas de ensino médio acessíveis por bicicleta em até 30 minutos

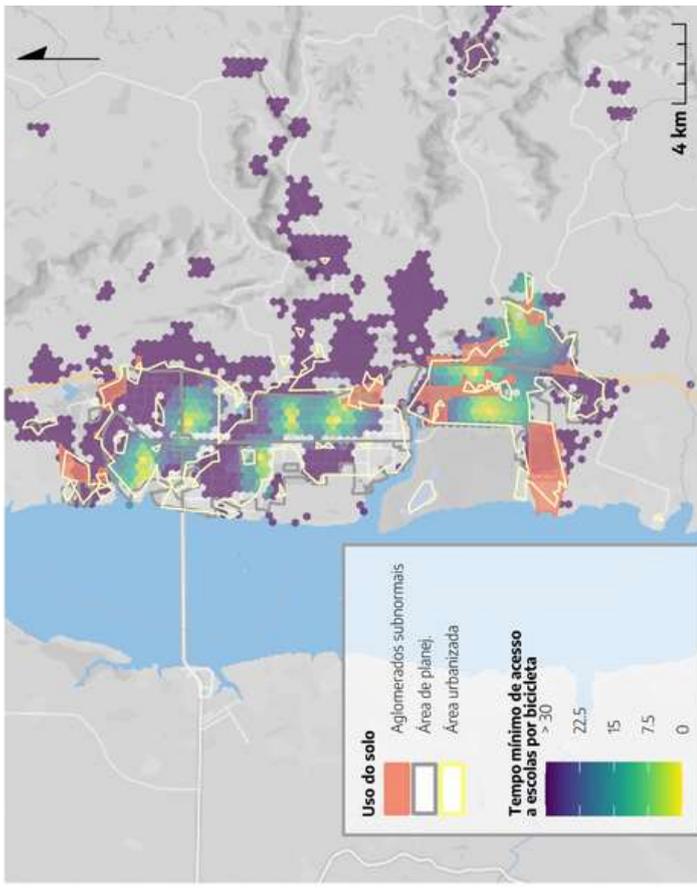


Figura D5: Indicador de tempo mínimo para escolas de ensino médio acessíveis por bicicleta em até 45 minutos

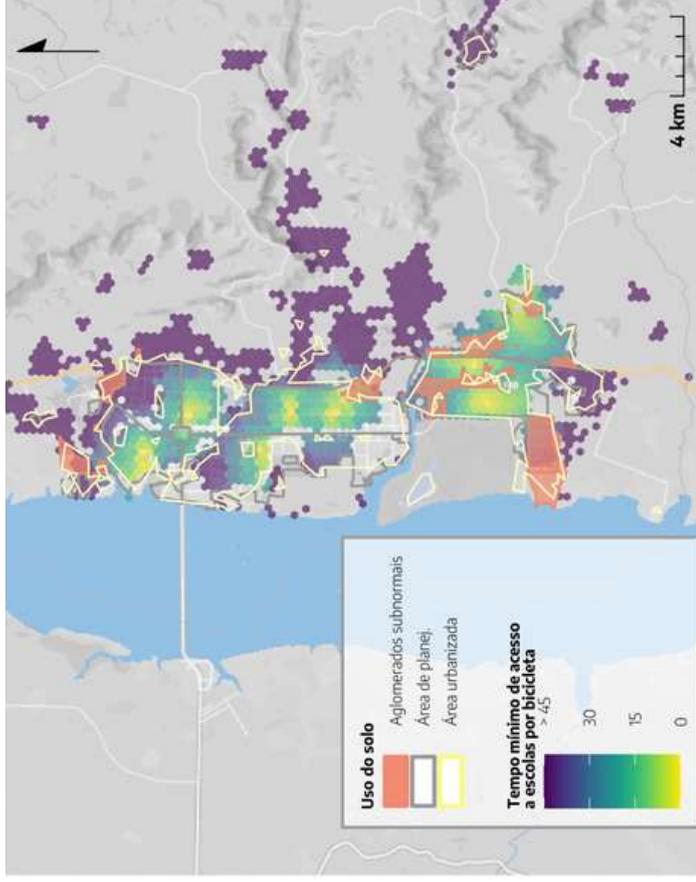


Figura D6: Indicador de tempo mínimo para escolas de ensino médio acessíveis por transporte público em até 30 minutos

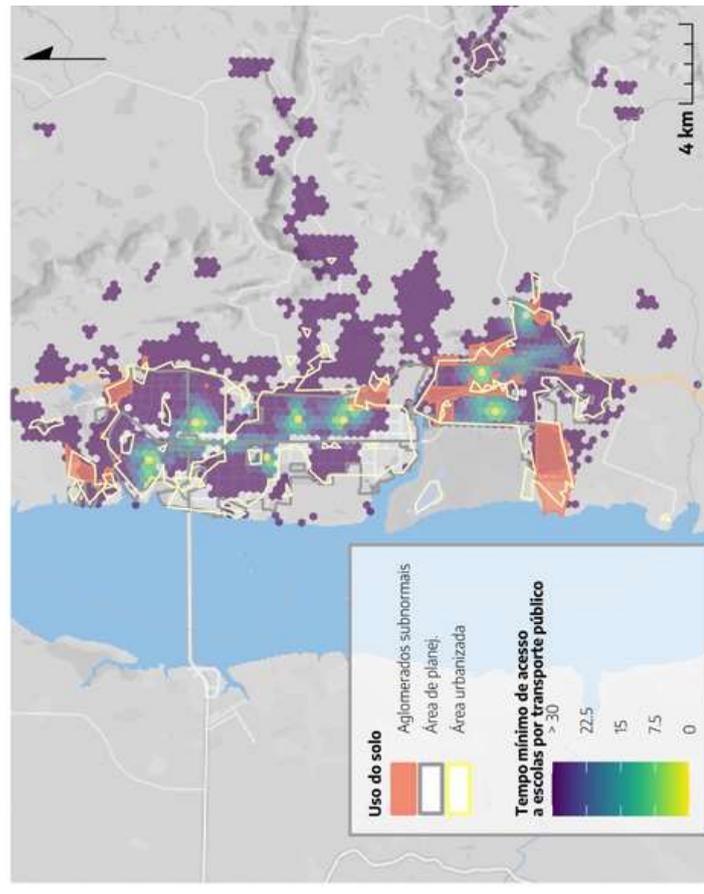


Figura D7: Indicador de tempo mínimo para escolas de ensino médio acessíveis por transporte público em até 45 minutos

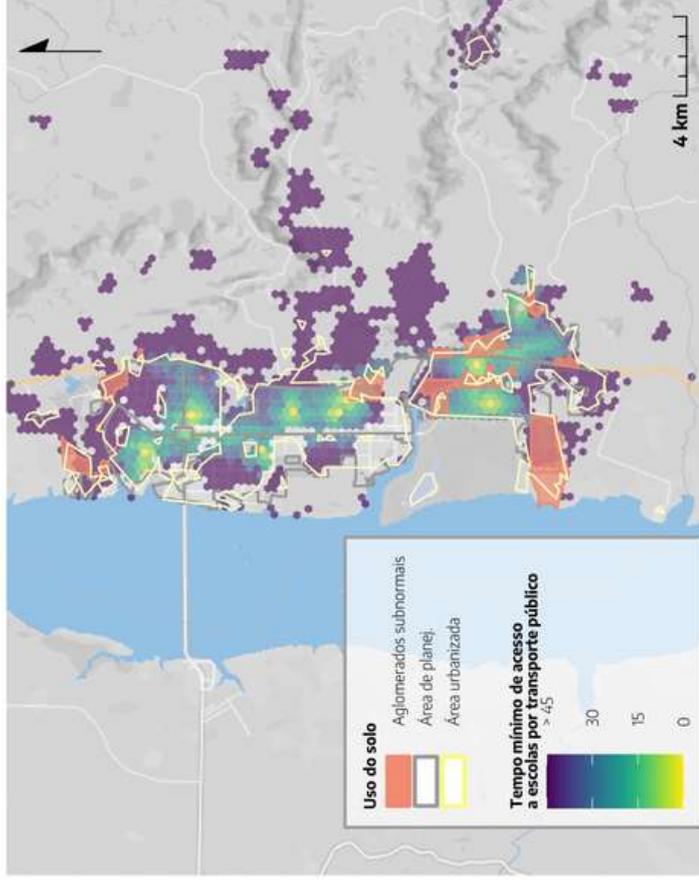
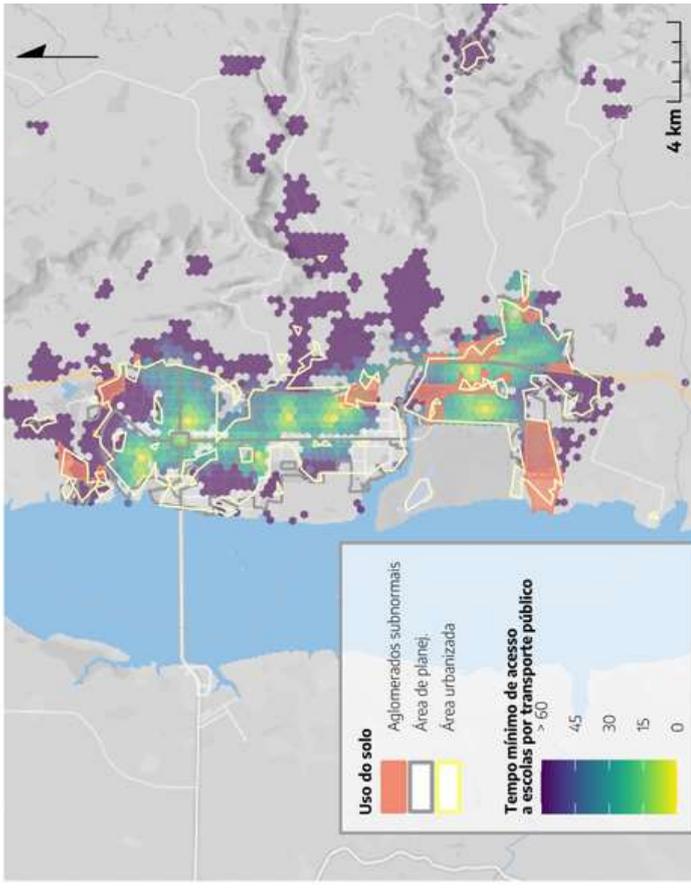


Figura D8: Indicador de tempo mínimo para escolas de ensino médio acessíveis por transporte público em até 60 minutos



## E - Acessibilidade a equipamentos de saúde básica

Figura E1: Indicador de tempo mínimo para equipamentos de saúde básica acessíveis por caminhada em até 15 minutos

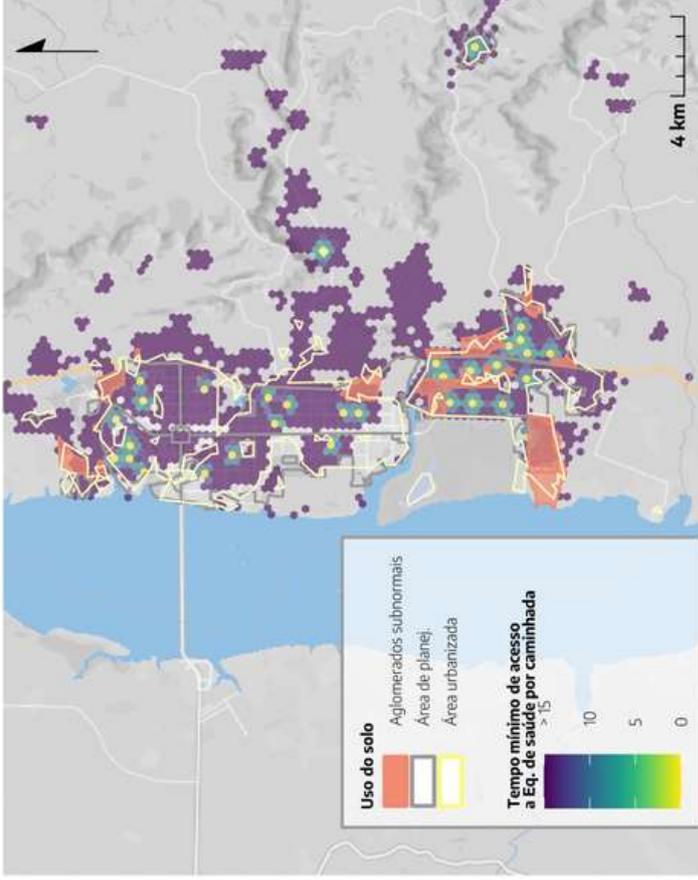


Figura E2: Indicador de tempo mínimo para equipamentos de saúde básica acessíveis por caminhada em até 30 minutos

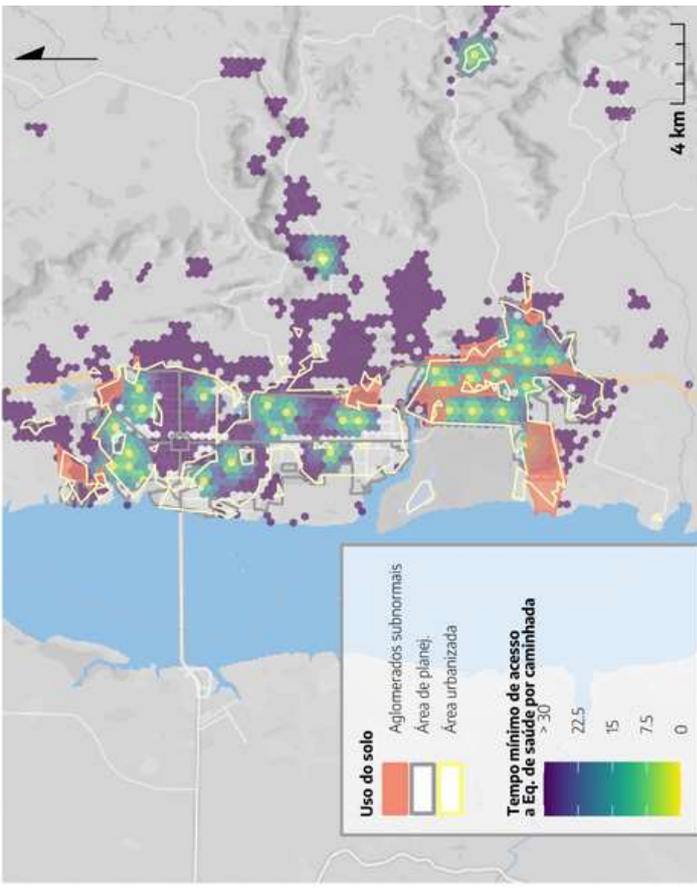


Figura E3: Indicador de tempo mínimo para equipamentos de saúde básica acessíveis por bicicleta em até 15 minutos

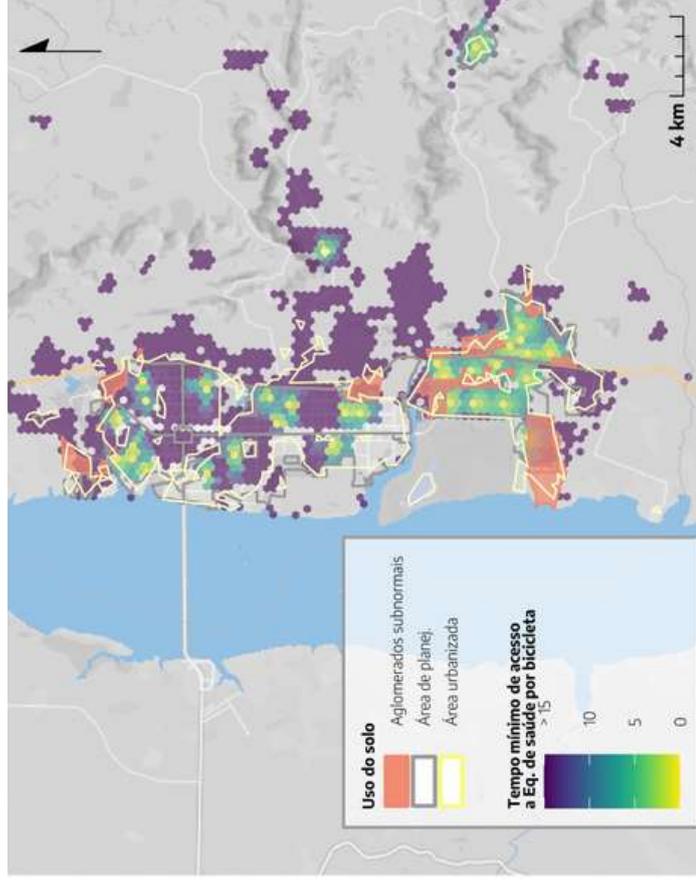


Figura E4: Indicador de tempo mínimo para equipamentos de saúde básica acessíveis por bicicleta em até 30 minutos

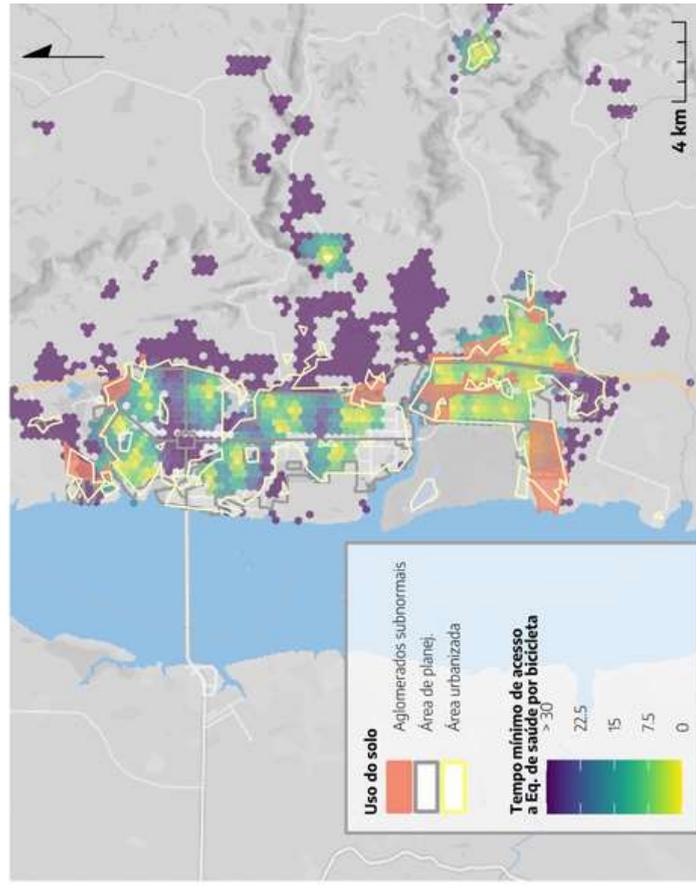


Figura E5: Indicador de tempo mínimo para equipamentos de saúde básica acessíveis por bicicleta em até 45 minutos

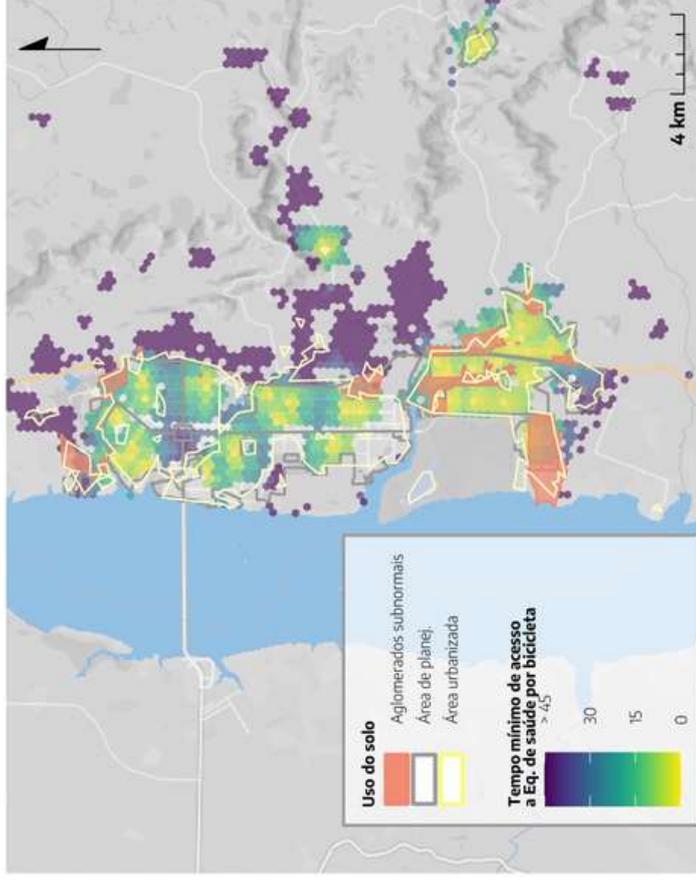


Figura E6: Indicador de tempo mínimo para equipamentos de saúde básica acessíveis por transporte público em até 30 minutos

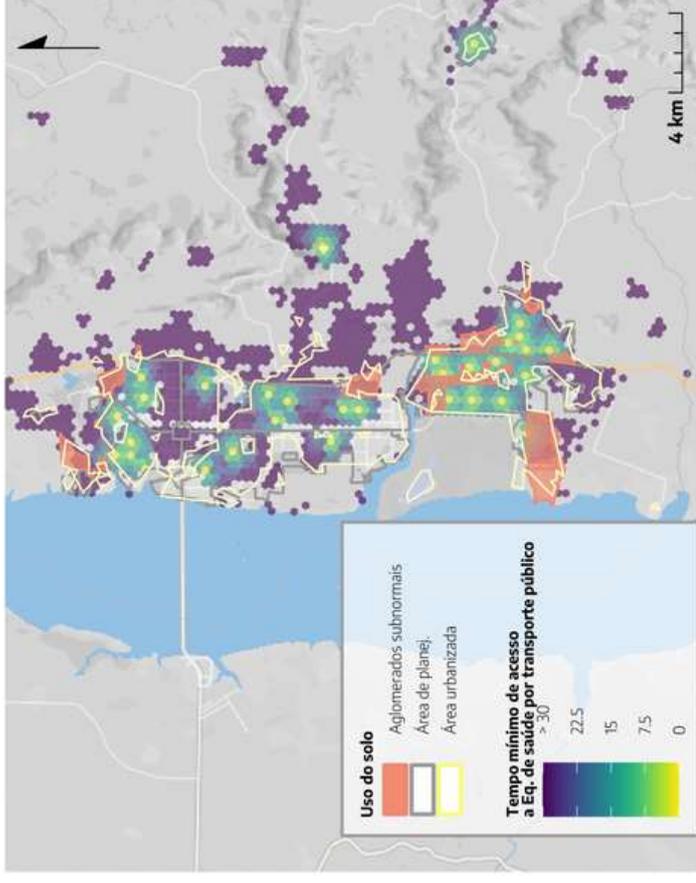


Figura E7: Indicador de tempo mínimo para equipamentos de saúde básica acessíveis por transporte público em até 45 minutos

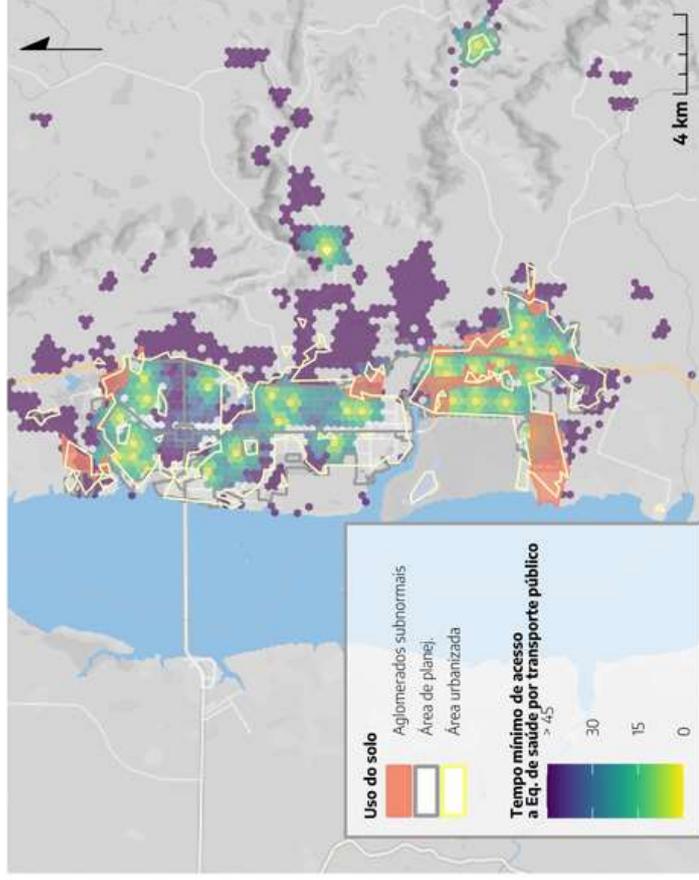
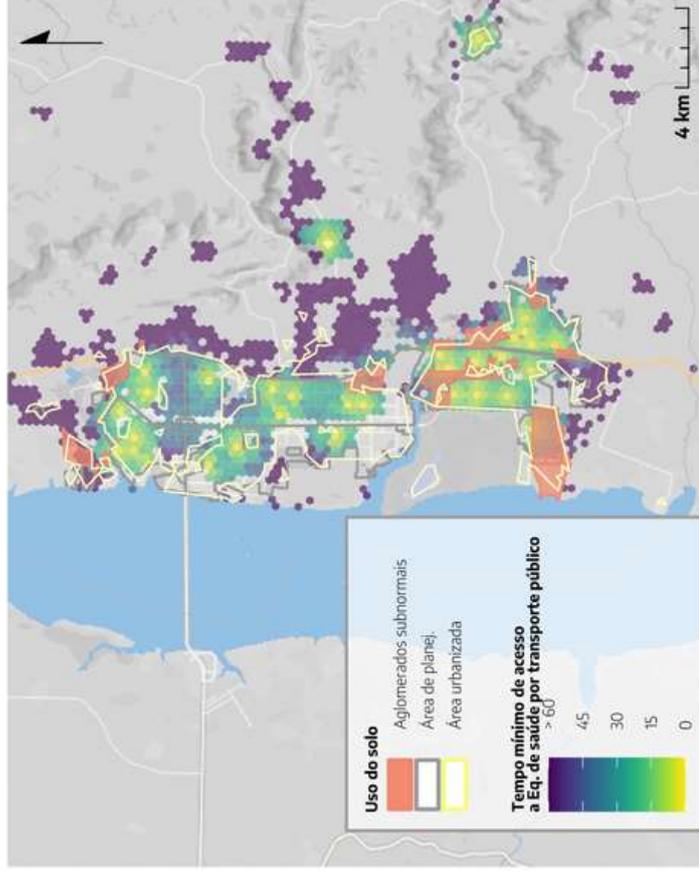


Figura E8: Indicador de tempo mínimo para equipamentos de saúde básica acessíveis por transporte público em até 60 minutos



## F - Acessibilidade a equipamentos de saúde de média complexidade

Figura F1: Indicador de tempo mínimo para equipamentos de saúde de média complexidade acessíveis por caminhada em até 15 minutos

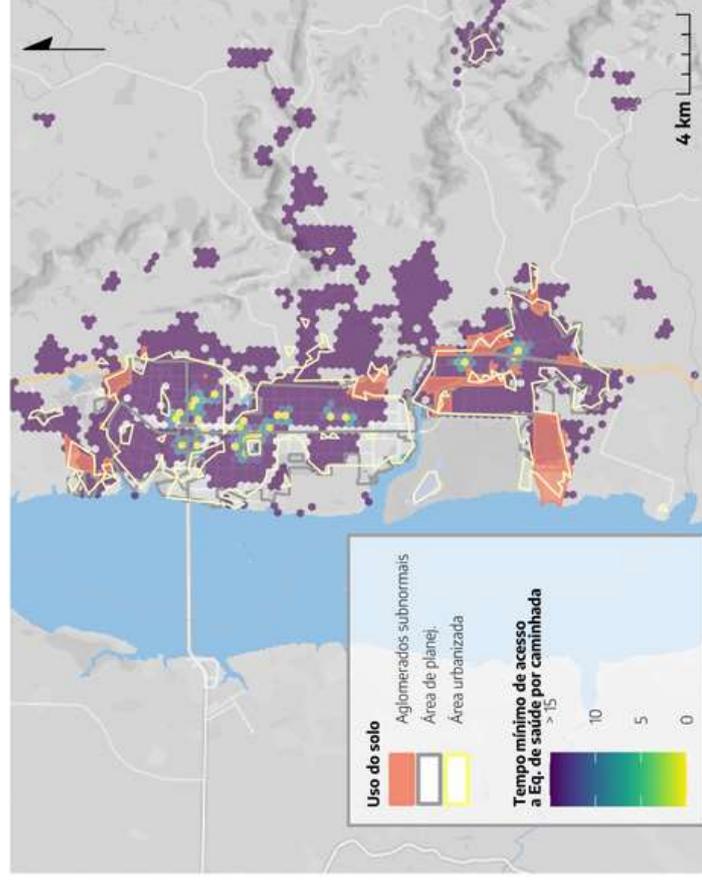


Figura F2: Indicador de tempo mínimo para equipamentos de saúde de média complexidade acessíveis por caminhada em até 30 minutos

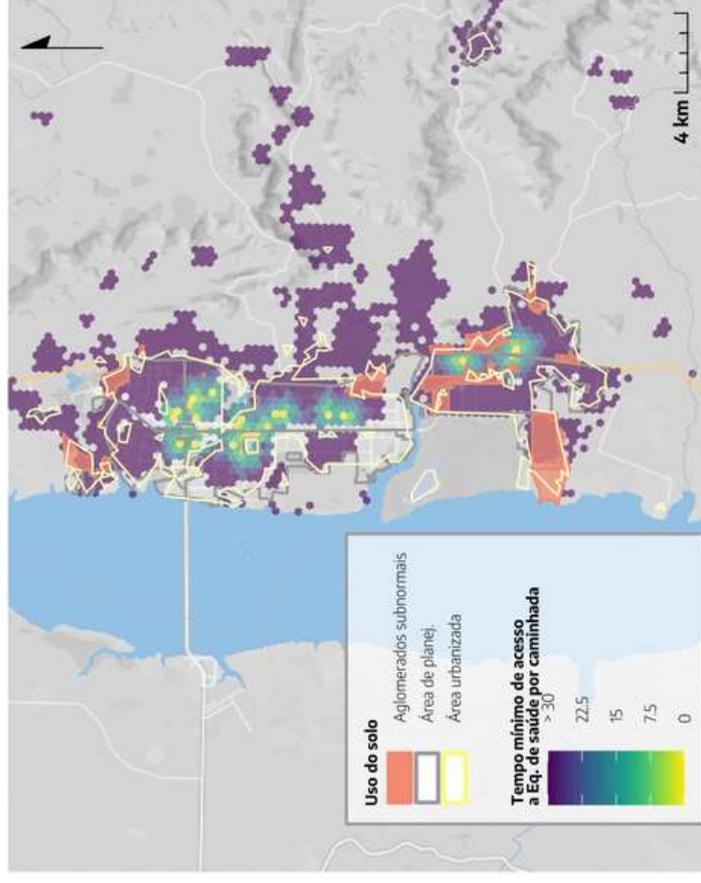


Figura F3: Indicador de tempo mínimo para equipamentos de saúde de média complexidade acessíveis por bicicleta em até 15 minutos

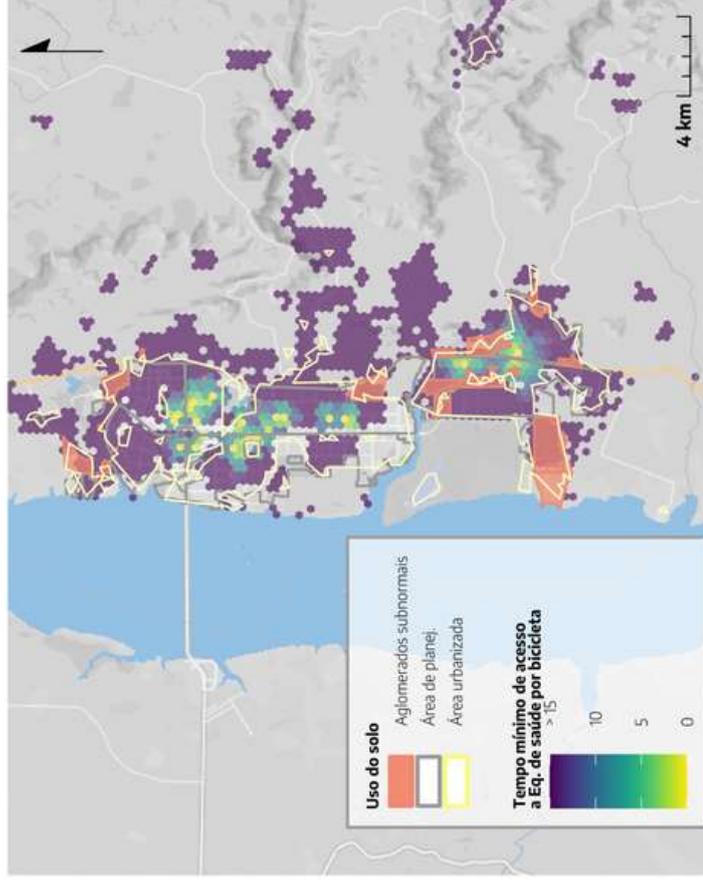


Figura F4: Indicador de tempo mínimo para equipamentos de saúde de média complexidade acessíveis por bicicleta em até 30 minutos

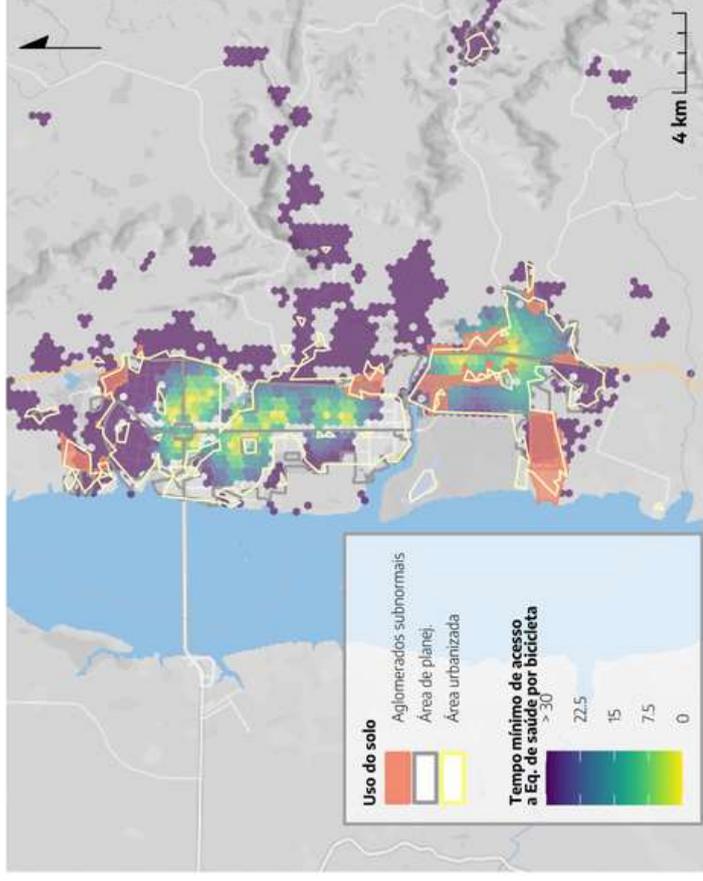


Figura F5: Indicador de tempo mínimo para equipamentos de saúde de média complexidade acessíveis por bicicleta em até 45 minutos

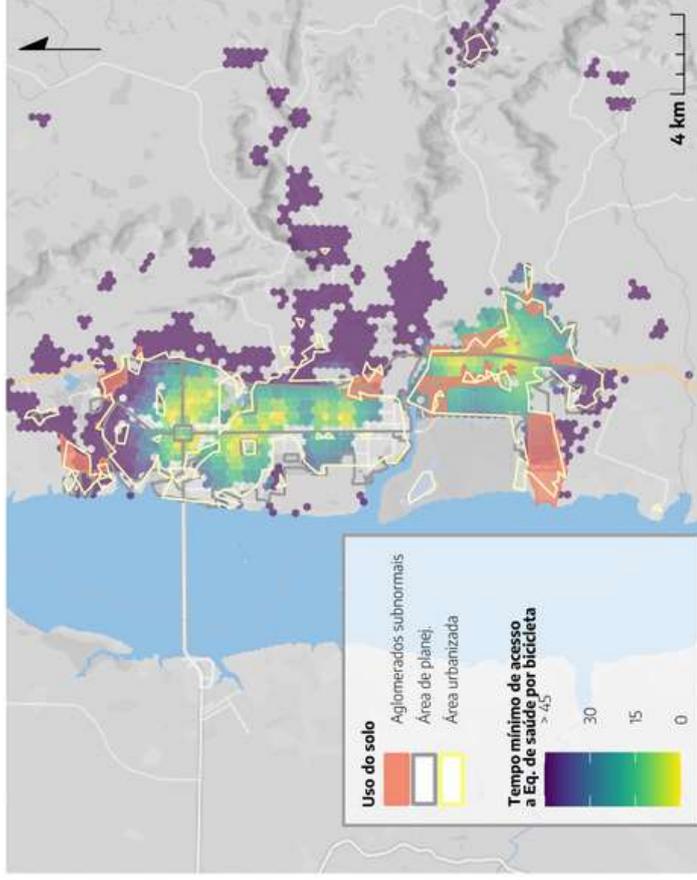


Figura F6: Indicador de tempo mínimo para equipamentos de saúde de média complexidade acessíveis por transporte público em até 30 minutos

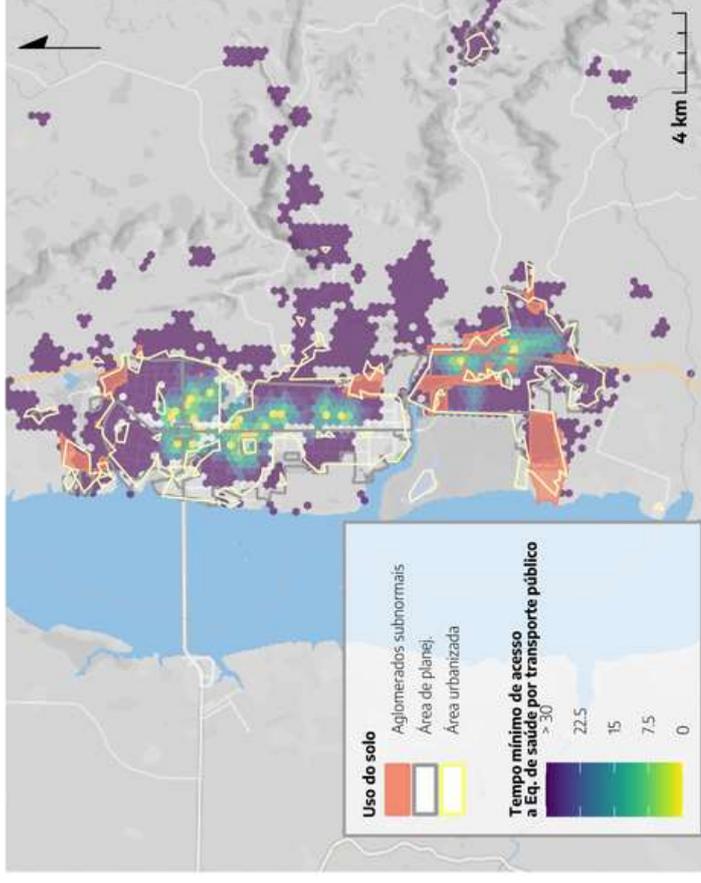


Figura F7: Indicador de tempo mínimo para equipamentos de saúde de média complexidade acessíveis por transporte público em até 45 minutos

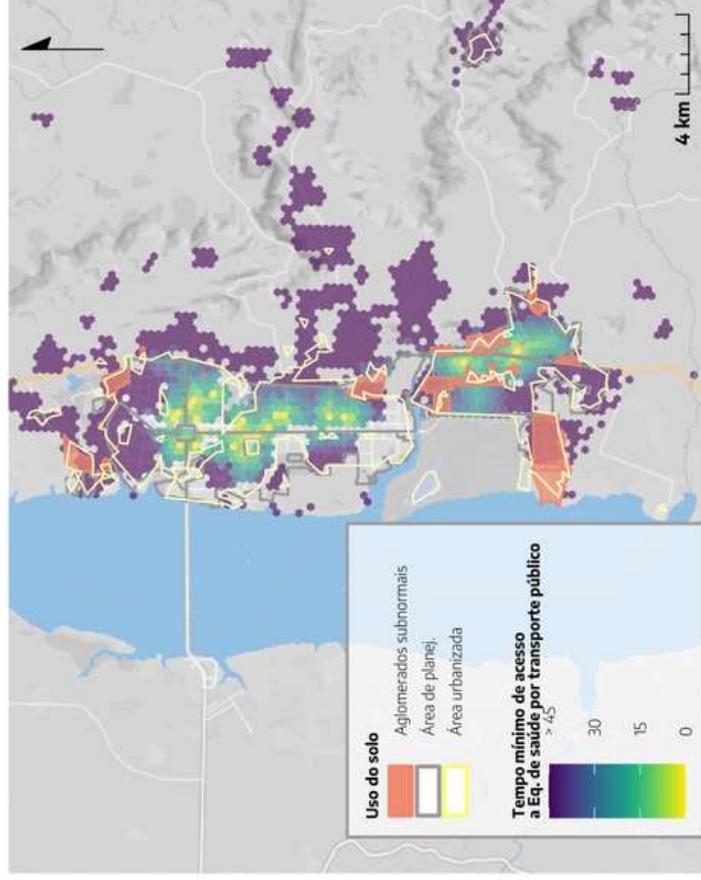
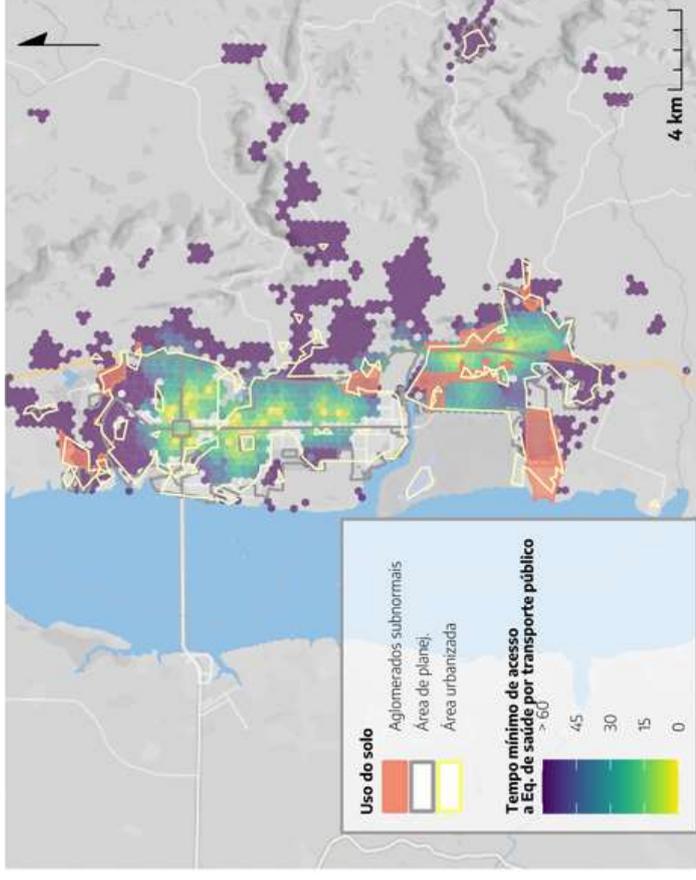


Figura F8: Indicador de tempo mínimo para equipamentos de saúde de média complexidade acessíveis por transporte público em até 60 minutos



## G - Acessibilidade a equipamentos de saúde de alta complexidade

---

Figura G1: Indicador de tempo mínimo para equipamentos de saúde de alta complexidade acessíveis por caminhada em até 15 minutos

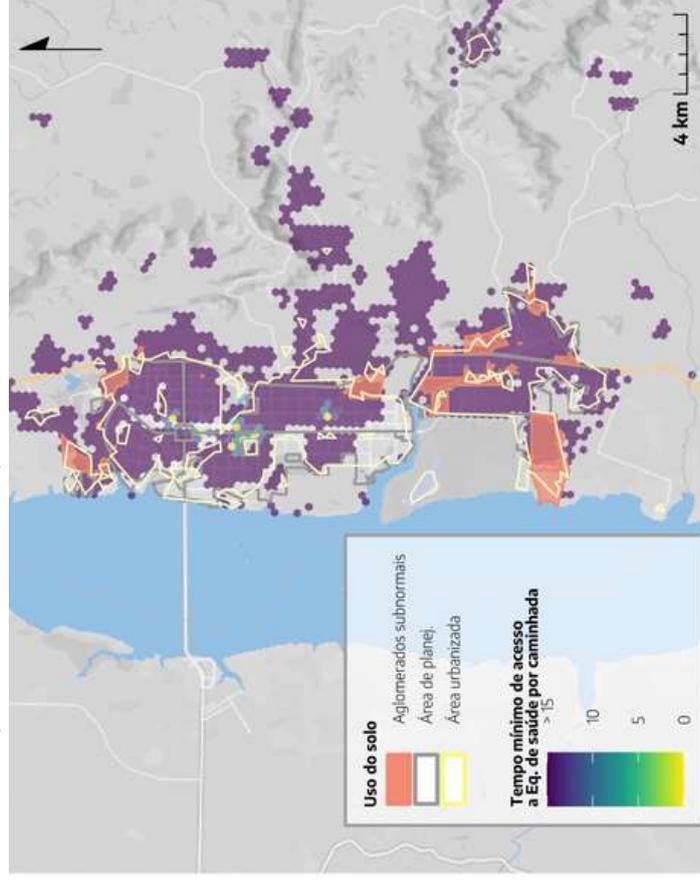


Figura G2: Indicador de tempo mínimo para equipamentos de saúde de alta complexidade acessíveis por caminhada em até 30 minutos

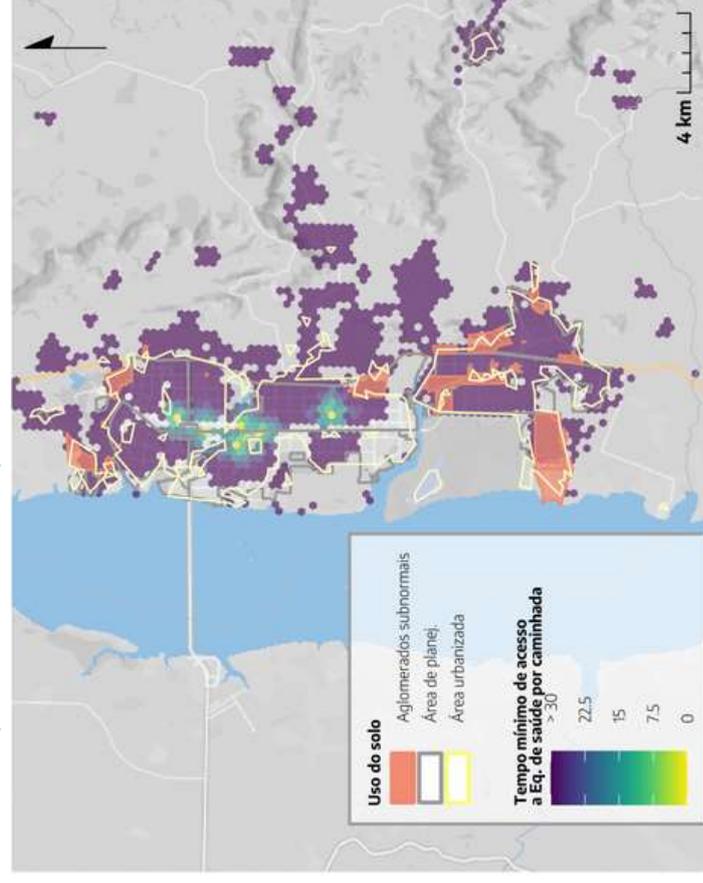


Figura G3: Indicador de tempo mínimo para equipamentos de saúde de alta complexidade acessíveis por bicicleta em até 15 minutos

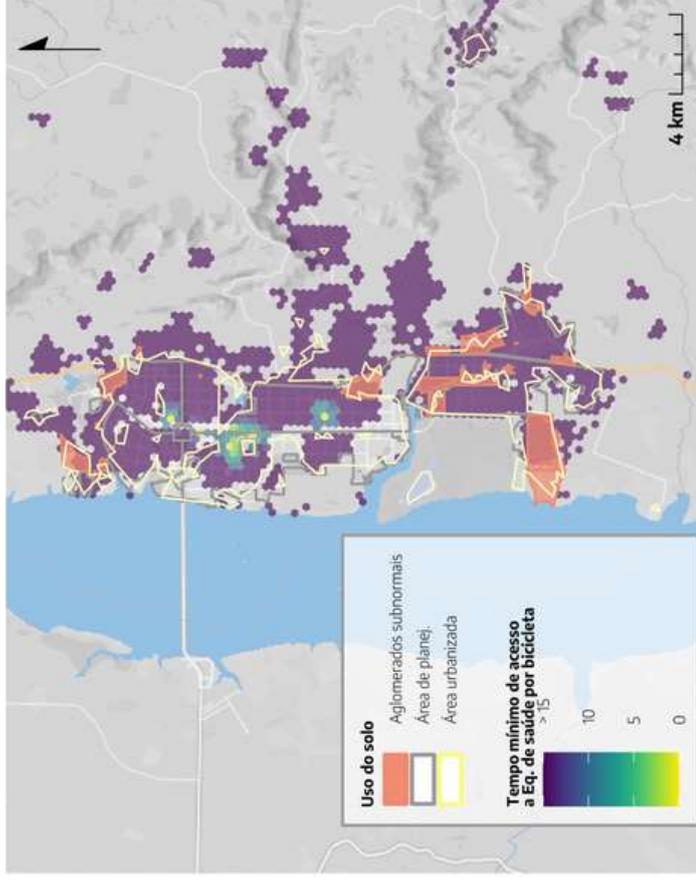


Figura G4: Indicador de tempo mínimo para equipamentos de saúde de alta complexidade acessíveis por bicicleta em até 30 minutos

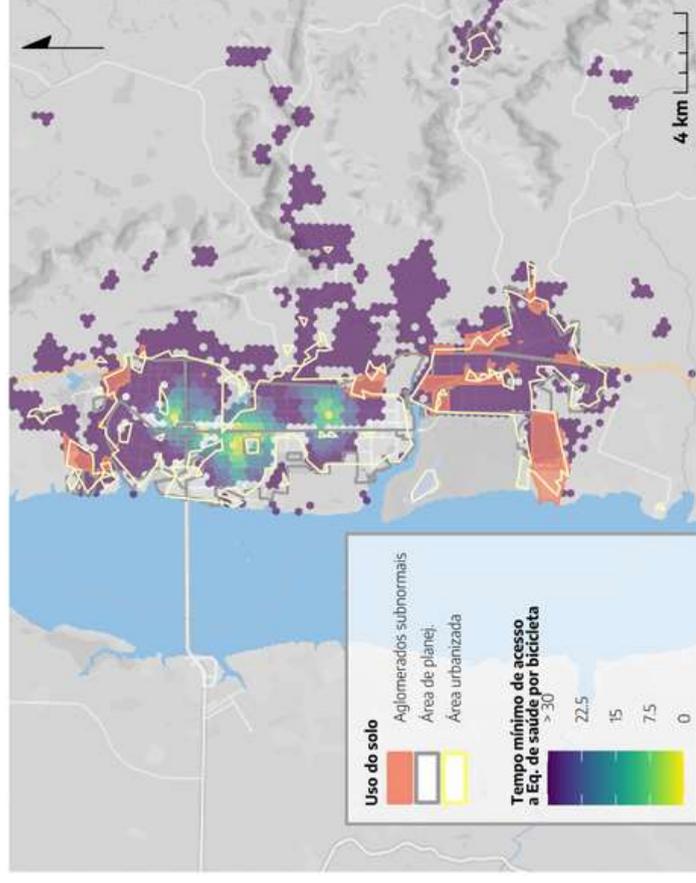


Figura G5: Indicador de tempo mínimo para equipamentos de saúde de alta complexidade acessíveis por bicicleta em até 45 minutos

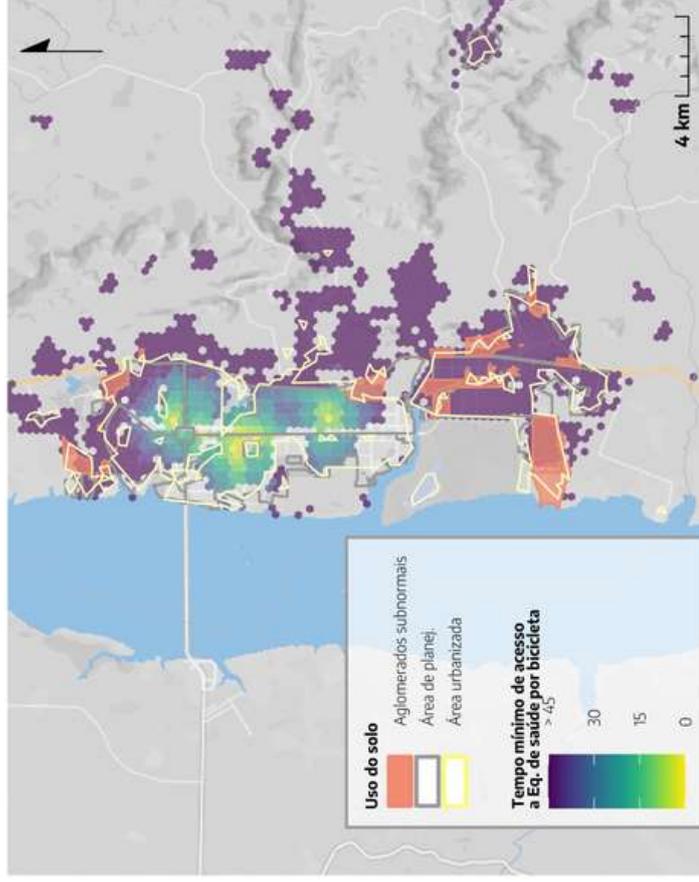


Figura G6: Indicador de tempo mínimo para equipamentos de saúde de alta complexidade acessíveis por transporte público em até 30 minutos

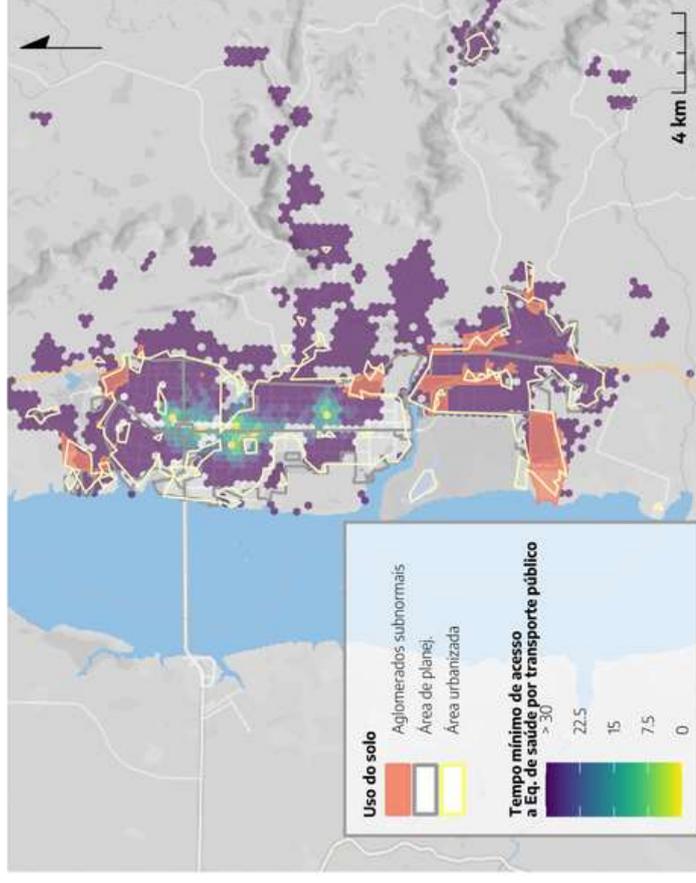


Figura G7: Indicador de tempo mínimo para equipamentos de saúde de alta complexidade acessíveis por transporte público em até 45 minutos

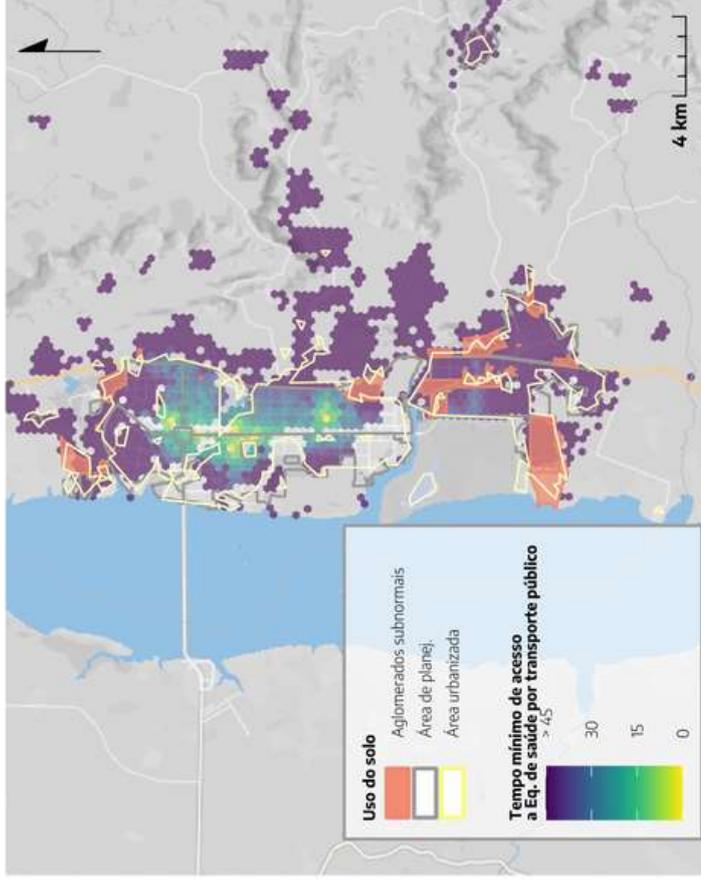
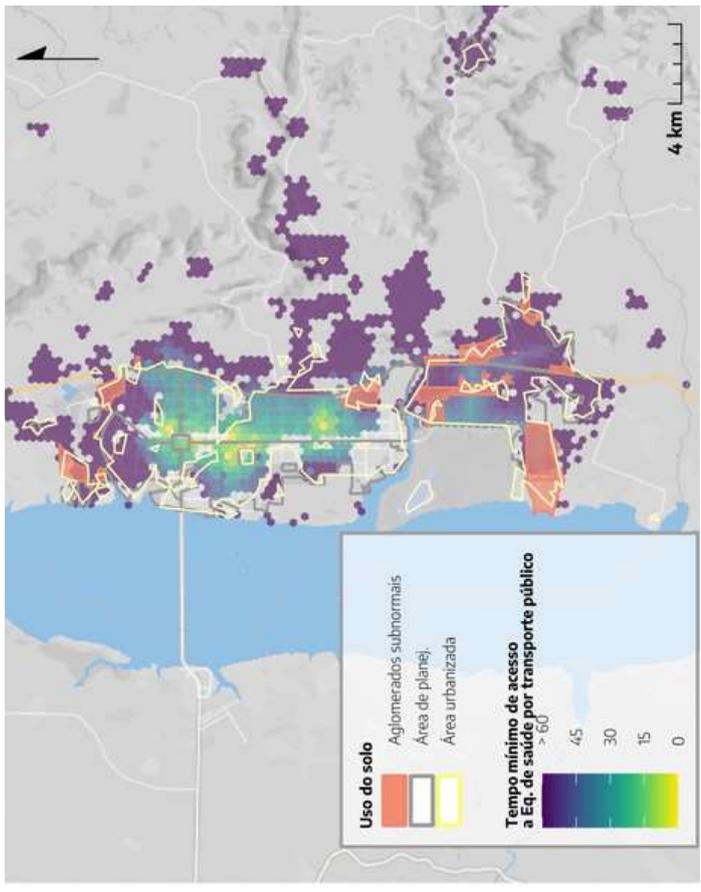


Figura G8: Indicador de tempo mínimo para equipamentos de saúde de alta complexidade acessíveis por transporte público em até 60 minutos



## H - Acessibilidade a equipamentos de lazer

---

Figura H1: Indicador cumulativo para equipamentos de lazer acessíveis por caminhada em até 15 minutos

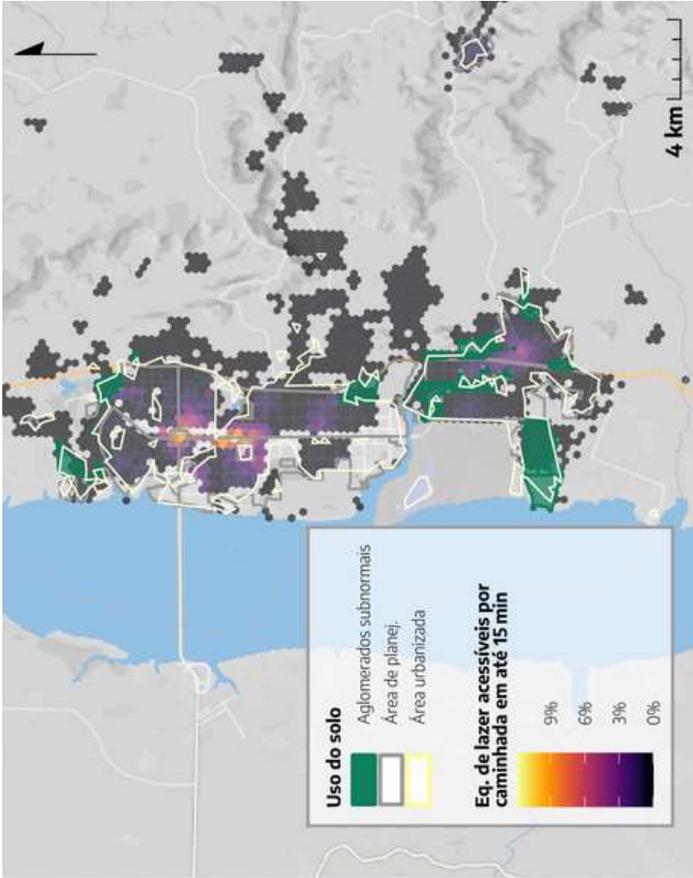


Figura H2: Indicador cumulativo para equipamentos de lazer acessíveis por caminhada em até 30 minutos

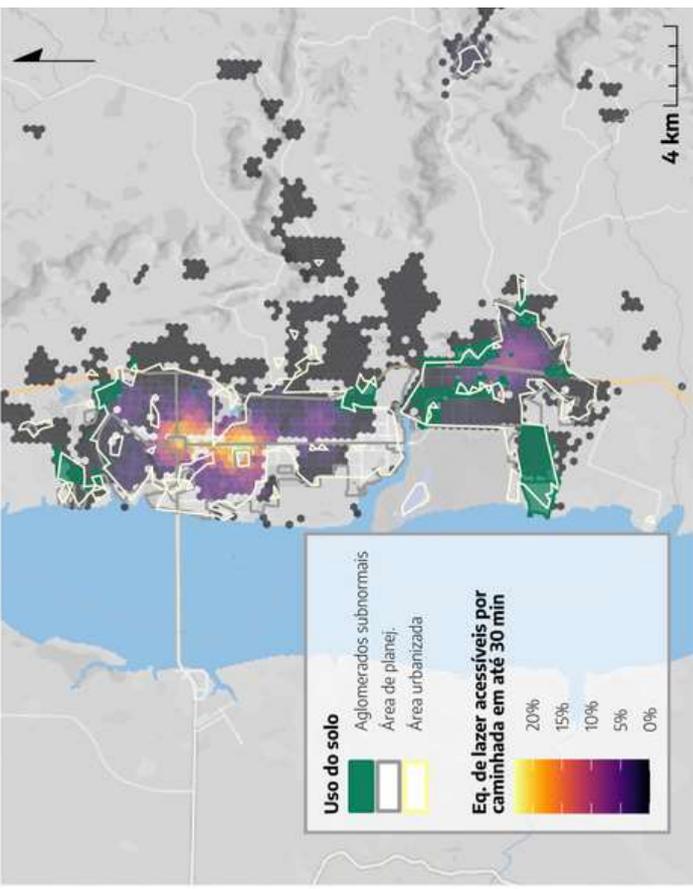


Figura H3: Indicador cumulativo para equipamentos de lazer acessíveis por bicicleta em até 15 minutos

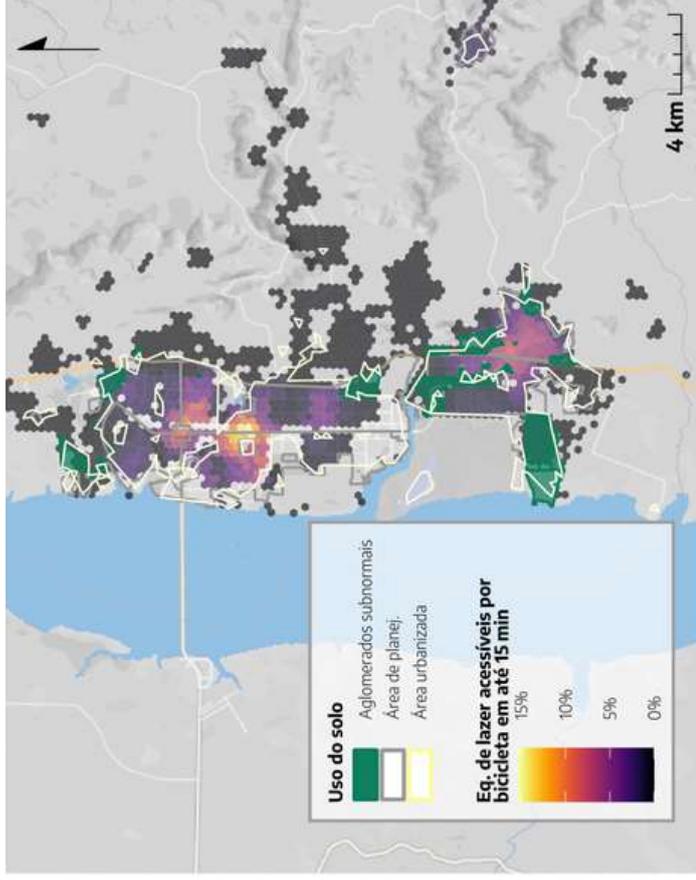


Figura H4: Indicador cumulativo para equipamentos de lazer acessíveis por bicicleta em até 30 minutos

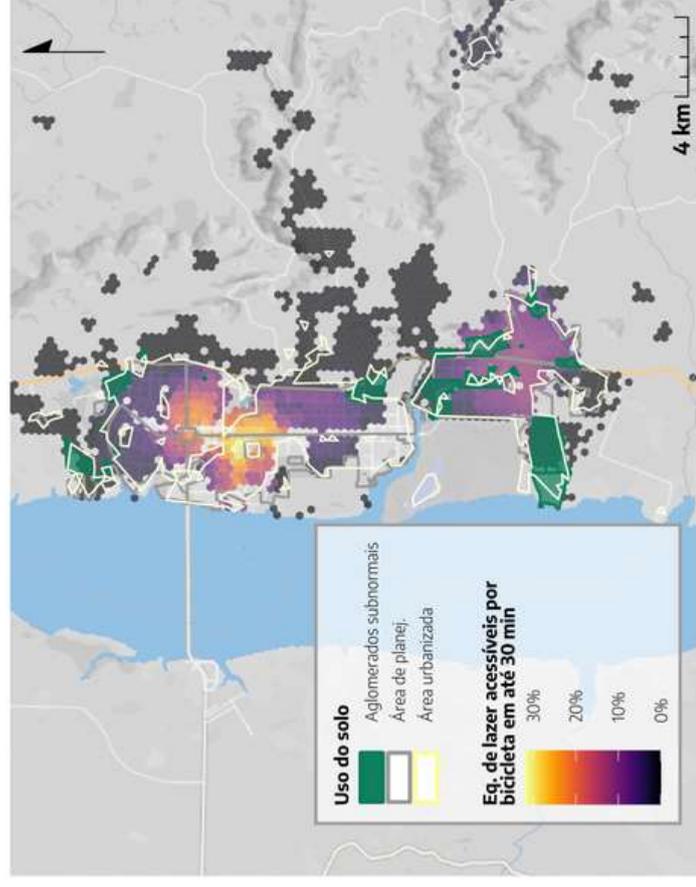


Figura H5: Indicador cumulativo para equipamentos de lazer acessíveis por bicicleta em até 45 minutos

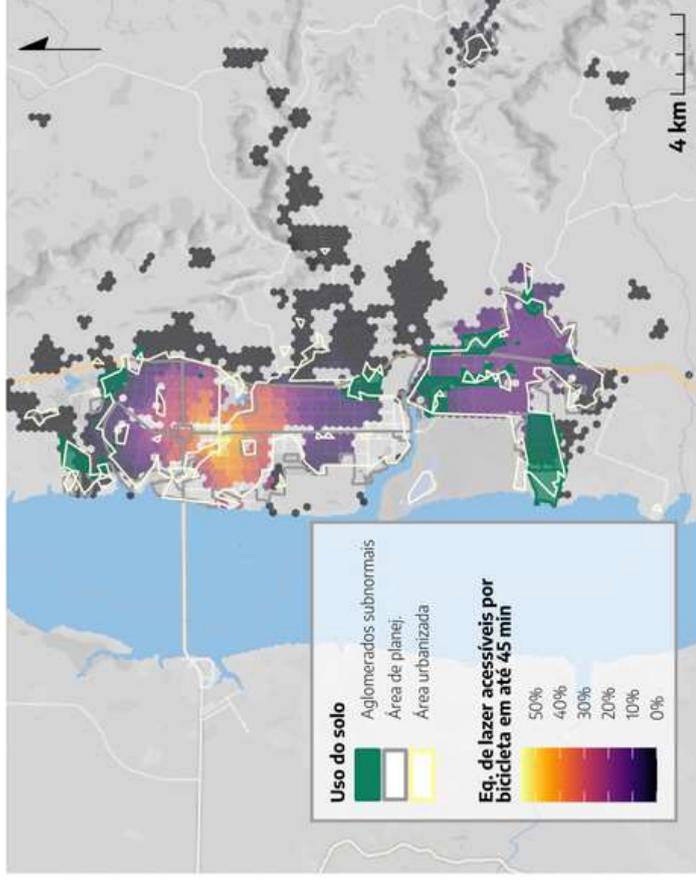


Figura H6: Indicador cumulativo para equipamentos de lazer acessíveis por transporte público em até 30 minutos

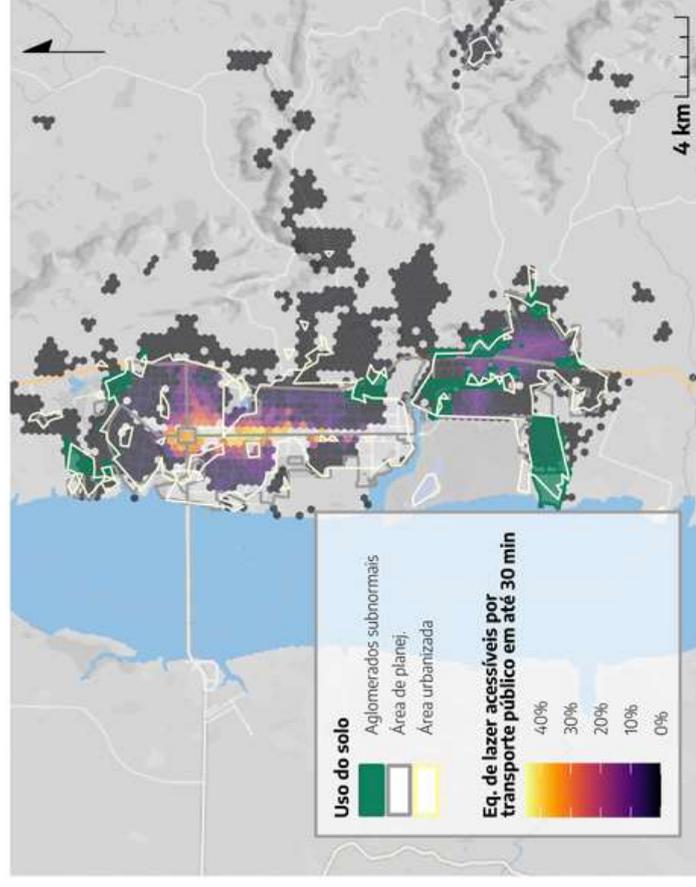


Figura H7: Indicador cumulativo para equipamentos de lazer acessíveis por transporte público em até 45 minutos

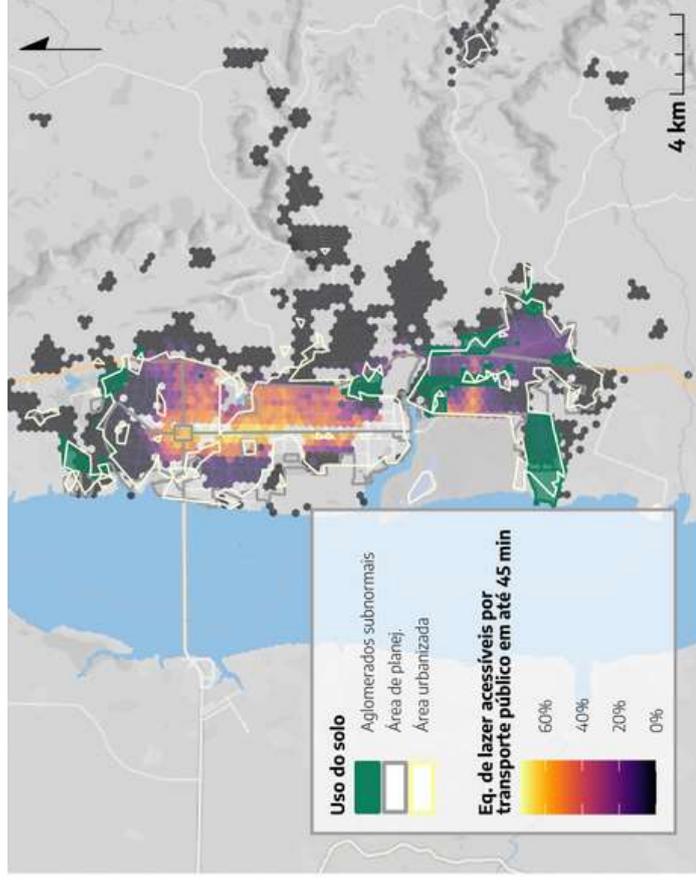
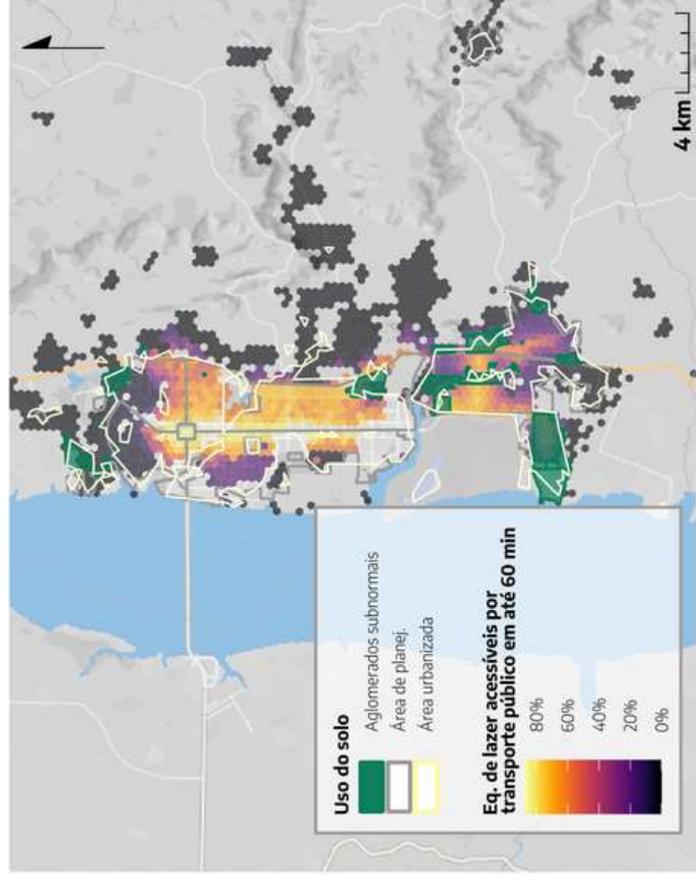


Figura H8: Indicador cumulativo para equipamentos de lazer acessíveis por transporte público em até 60 minutos





 **ACESSO  
CIDADES**  
Cidades mais acessíveis  
e conectadas

Organização:



Cofinanciador:

